Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

- ಭೂಮಿಯು ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆ ಸುಮಾರು **3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಸುಮಾರು **71 ಪ್ರತಿಶತವು ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.** ಭೂಮಿಯ ಈ ಭಾಗವನ್ನು **ಜಲಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜಲಗೋಳವು ಸಾಗರಗಳು, ನದಿಗಳು, ತೊರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಜಲಾಶಯಗಳು, ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ಕೊಳಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾತಾವರಣ**ವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಅನಿಲಗಳು, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಧೂಳಿನ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.
- ವಾತಾವರಣದ ಸುಮಾರು **78% ಸಾರಜನಕ** ಮತ್ತು **21% ಆಮ್ಲಜನಕ**ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಗಾನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಾತಾವರಣವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿತ್ತು** ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಪಾಚಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂತೆ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಥವಾ ಹೊರಪದರವನ್ನು **ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರ್ವತಗಳು, ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಬಯಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್‌ನ ಕೆಳಗಿರುವ ಪದರವು **ಮಾಂಟಲ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಎರಡನೇ ಪದರವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾಂಟಲ್ ಲೋಹೀಯ ಖನಿಜಗಳ ಉಗ್ರಾಣವಾಗಿದೆ.
- **ಮಾಂಟಲ್** ಕೆಳಗೆ ಕೋರ್ ಇದೆ, ಅಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 4000 ಸಿ ವರೆಗೆ ತಲುಪಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಗೋಳ

- ಜೀವಗೋಳವು **ಜೀವ ಇರುವ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ.** ಜಲಗೋಳ, ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್ ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೀವಗೋಳ**ವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು **ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಂತಗಳು

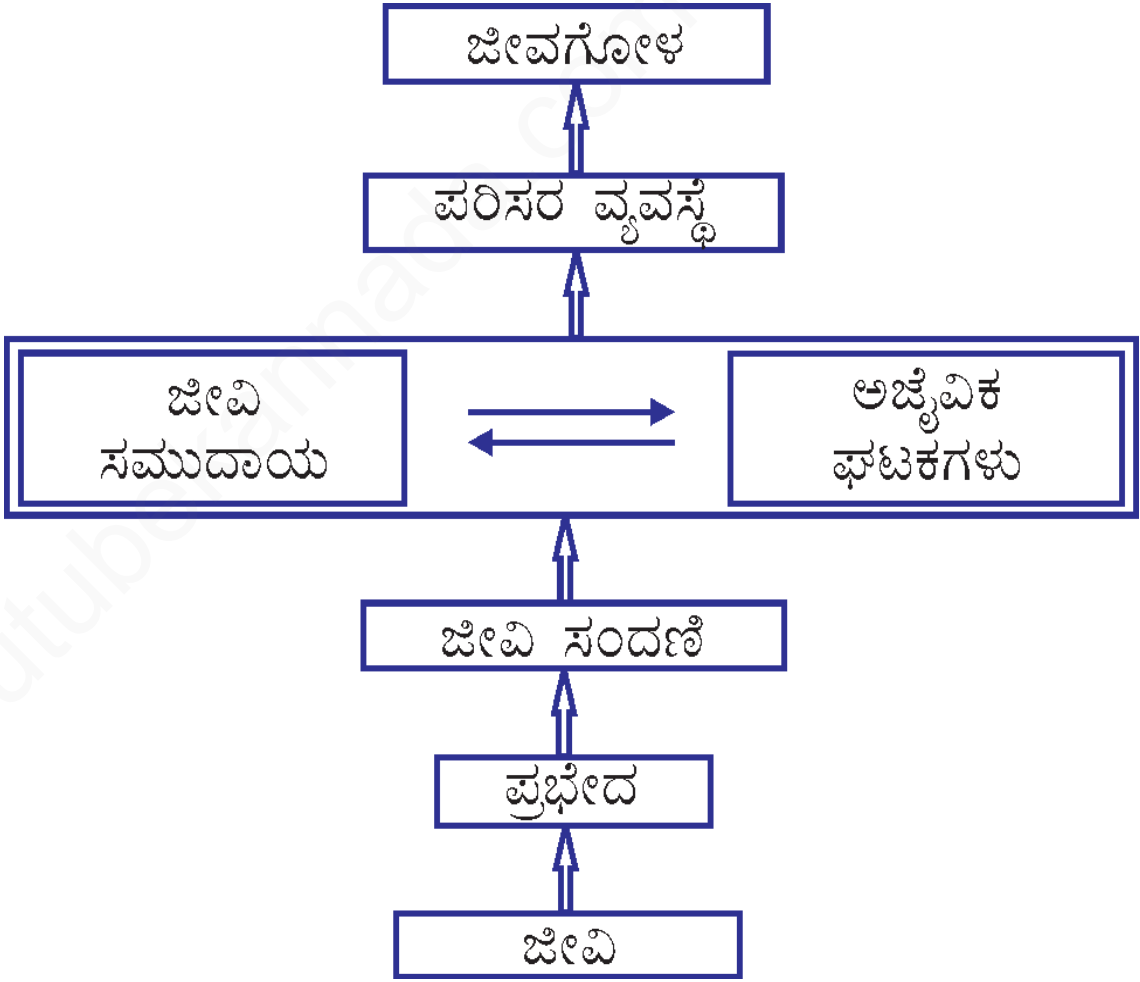
- **ಜೀವಿಗಳು, ಜಾತಿಗಳು, ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಸಮುದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು** ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಮಟ್ಟಗಳು.
- ಜೀವದ ಯಾವುದೇ ರೂಪವನ್ನು ಜೀವಿ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.
- **ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಆನುವಂಶಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ** ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವರು **ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಂದು **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ **ಜನಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿಭಿನ್ನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೈವಿಕ ಸಮುದಾಯವಾಗಿದೆ.**
- ಜೀವಂತ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ಘಟಕಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಇರುವ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು **ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೀವಗೋಳವನ್ನು** ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಜೀವ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಅಜೀವಕ ಘಟಕಗಳು** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜೀವಂತ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- ಭೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ **ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಜಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ **ಪಾಚಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.**
- **ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವರನ್ನು **ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವರು **ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ.**
  - ಬಿಡತೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ **ಹಾವುಗಳು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು **ಒಂದು ಪೋಷಣಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವಂತಹ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ **ಅಂತರ್ಸಂಪರ್ಕಿತ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜಾಲವಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಆಹಾರ ಜಾಲ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು

- ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ, **ಶಕ್ತಿಯು ಪೋಷಣಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಹ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **90% ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಶಾಖವಾಗಿ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉತ್ಪಾದಕನು 10,000 ಯುನಿಟ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 1000 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ, ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 10 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇದನ್ನು **10% ನಿಯಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

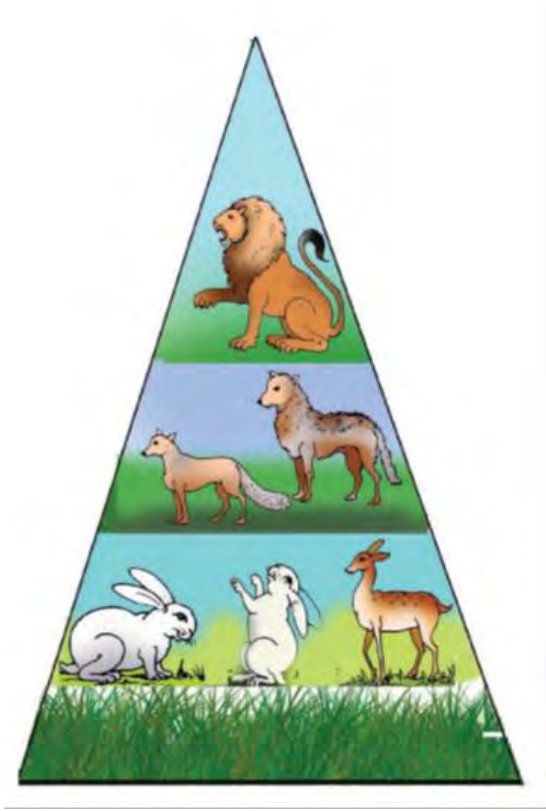
ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು **ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ, ಉತ್ಪಾದಕರು ಬೇಸ್ ಅನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಗ್ರಾಹಕರು ಅನುಕ್ರಮ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. **ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರು ಪಿರಮಿಡ್‌ನ ತುದಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಪ್ರತಿ **ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್** ಅನ್ನು **ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಿಗೆ, ಸತತ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ **ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿರಮಿಡ್ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**



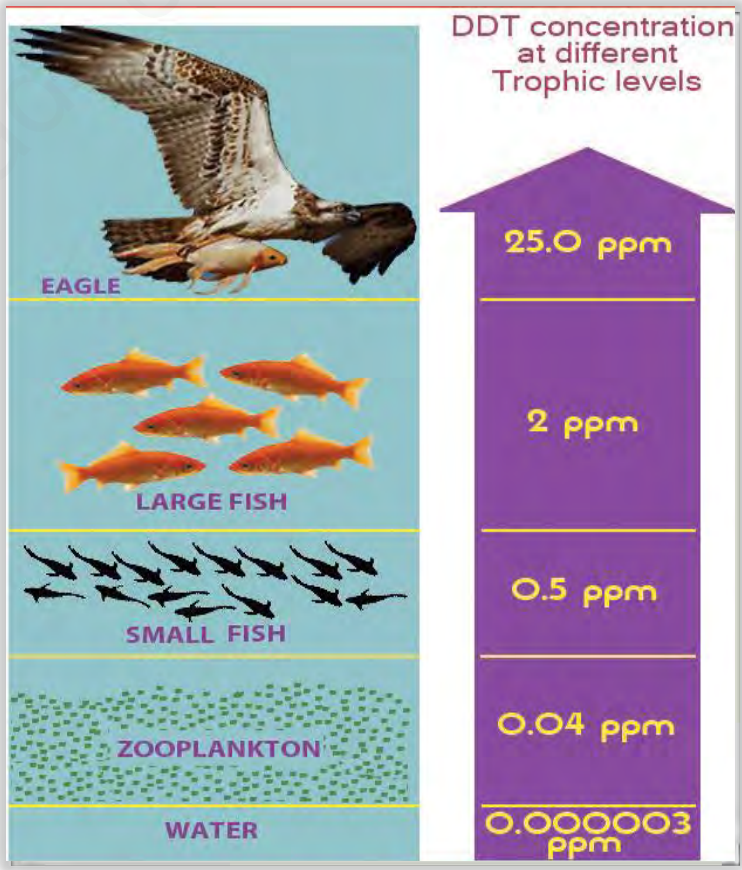
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್ (ಪ್ರತಿ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಆರ್ದ್ರ ಅಥವಾ ಒಣ ತೂಕ) ಅನ್ನು **ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್ ಅನ್ನು **ಶಕ್ತಿಯ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡಿಡಿಟಿ, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫಿಕೇಷನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Iodine solution test turns food with ___ to blue-black colour.

ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನು ___ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

a) Carbohydrate
b) Starch
c) Protein
d) Sugar

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪಿಷ್ಟ
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.Food with ___ are called as ‘body building foods’.
___ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ‘ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಫುಡ್ಸ್’ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Goitre is caused due to the deficiency of?
ಗಳಗಂಡ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Anthrax disease is caused by ___ bacteria .
ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ___ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

a) Lacto bacillus
b) Anthro bacillus
c) Bacillus Anthraces
d) Both a & c

a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
b) ಆಂಥ್ರೊ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
c) ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5. The bones at the elbow are joined by a ___ joint.
ಮೊಣಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು ___ ಕೀಲು

a) Ball and socket joint
b) Pivotal joint
c) Hinge joint
d) None of the above

a) ಗೋಲಾ ಮತ್ತು ಗುಳಿ ಕೀಲು
b) ತಿರುಗಣಿ ಕೀಲು
c) ಬಿಜಾಗರಿ ಕೀಲು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6.SI unit of luminous intensity is?
ಪ್ರಕಾಶಕ ತೀವ್ರತೆಯ ಎಸ್.ಐ. ಘಟಕ?

a) Watt
b) Volt
c) Joule
d) Candela

a) ವ್ಯಾಟ್
b) ವೋಲ್ಟ್
c) ಜೌಲ್
d) ಕ್ಯಾಂಡೆಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Cloud floats in atmosphere because of its?
___ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮೋಡವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ?

a) Temperature
b) Density
c) Speed
d) Size

a) ತಾಪಮಾನ
b) ಸಾಂದ್ರತೆ
c) ವೇಗ
d) ಗಾತ್ರ

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Earth is covered by ___ % of water?
ಭೂಮಿಯು ___% ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ?

a) 97

b) 91

c) 71

d) 75

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9.pH level of human blood is?
ಮಾನವ ರಕ್ತದ ಪಿಹೆಚ್ ಮಟ್ಟ?

a) 6.5 – 6.65
b) 5.0 - 5.5
c) 7.35 – 7.45
d) 4.5- 4.6

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. Carbon dioxide from air is taken in through _____

ಗಾಳಿಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು _____ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ

a) Guard cells
b) Stomata
c) Chlorophyll
d) Both a & c

a) ಕಾವಲು ಕೋಶಗಳು
b) ಪತ್ರರಂಧ್ರ
c) ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Photosynthesis produces?
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ _____ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

a) Fats
b) Proteins
c) Carbohydrates
d) Both b & c

a) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12. Some organisms live together and share both shelter and nutrients. This relationship is called _____.

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Parasites

b) Symbiosis

c) Insectivorous plants

d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು

b) ಸಹಜೀವನ

c) ಕೀಟನಾಶಕ ಸಸ್ಯಗಳು

d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Amylase enzyme converts starch into ___?
ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ___ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Maltose
c) Fructose
d) Glucose

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
c) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
d) ಗ್ಲೂಕೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14.___ acid is found in vinegar.

___ ಆಮ್ಲ ವಿನೆಗರ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

a) Citric
b) Oxalic
c) Acetic
d) Formic

a) ಸಿಟ್ರಿಕ್
b) ಆಕ್ಸಲಿಕ್
c) ಅಸಿಟಿಕ್
d) ಫಾರ್ಮಿಕ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.Acidic solution turns litmus paper into ____ colour

ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ____ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ

a) Blue
b) Green
c) Red
d) Magenta

a) ನೀಲಿ
b) ಹಸಿರು
c) ಕೆಂಪು
d) ಕೆನ್ನೀರಳೆ ಬಣ್ಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16. Depositing a layer of ____on iron is called galvanisation

____ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪದರವನ್ನು ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಗಾಲ್ವನೈಸೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

a) Zinc
b) Copper
c) Steel
d) None of the above

a) ಸತು
b) ತಾಮ್ರ
c) ಸ್ಟೀಲ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17. Anomalous expansion of water takes place at?
ನೀರಿನ ಅಸಂಬದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

a) Above 4° c
b) 0° to 4° c
c) 0° c
d) All of the above

a) 4° C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
b) 0 ° ರಿಂದ 4° C
c) 0° ಸಿ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Thoracic cavity has ____ on its lower end?
ಎದೆಗೂಡಿನ ಕುಹರವು ಅದರ ಕೆಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ____ ಹೊಂದಿದೆ?

a) Bronchus
b) Vertebral column
c) Pancreas
d) Diaphragm

a) ಬ್ರಾಂಕಸ್
b) ಕಶೇರುಖಂಡಗಳ ಕಾಲಮ್
c) ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
d) ಡಯಾಫ್ರಾಮ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19. Plants that have adapted to the almost waterless conditions of the desert are called as _____.

ಮರುಭೂಮಿಯ ಬಹುತೇಕ ನೀರಿಲ್ಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Hydrophytes
b) Xerophytes
c) Epiphytes
d) All of the above

a) ಹೈಡ್ರೋಫೈಟ್‌ಗಳು
b) ಜೆರೋಫೈಟ್‌ಗಳು
c) ಎಪಿಫೈಟ್ಸ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. Ice has ___ density than water?
ಐಸ್ ನೀರಿಗಿಂತ ___ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

a) Higher
b) Equal
c) Lower
d) Both b & c

a) ಹೆಚ್ಚಿನ
b) ಸಮಾನ
c) ಕಡಿಮೆ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆ

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವು 'ಪರಮಾಣು' ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ **ಕಾನದ** ಮೊದಲಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ.
- ಪರಮಾಣು ಎಂಬ ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ ಪದ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಬಂದಿದೆ,
- "ಪರಮಾಣು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ವಸ್ತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ** ".

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ‘ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು **ಧಾತು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ’.
- **118 ಧಾತುಗಳು** ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ). ಇದರಲ್ಲಿ **90 ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ

1. ಡಾಲ್ಟನ್ನ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು

– 1803 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾಲ್ಟನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟನು.

- **ಧಾತುಗಳು** ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾತುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕಾರ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

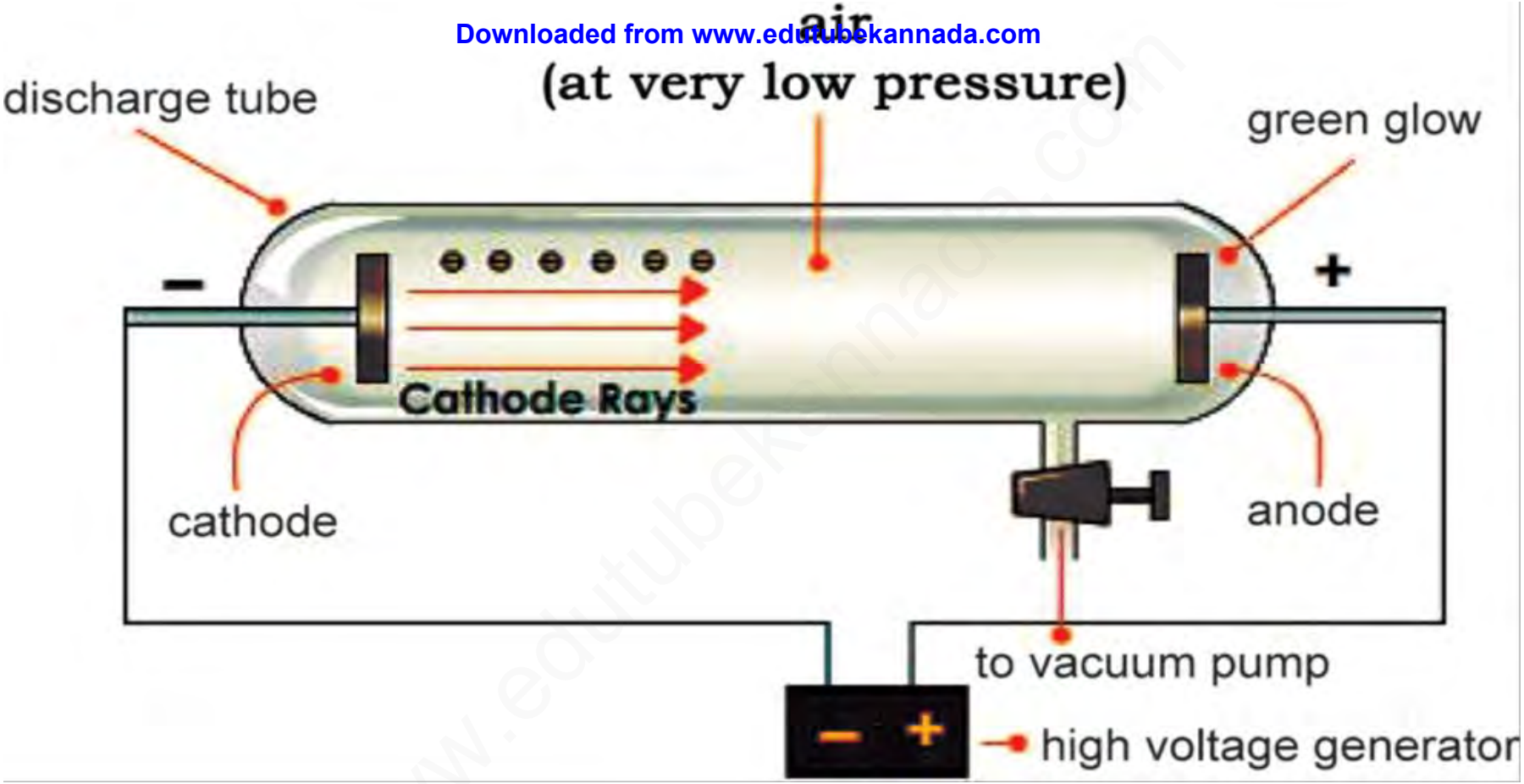
- ಒಂದು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು **ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಪರಮಾಣುವನ್ನು **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಅವರ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- ಜೆ.ಜೆ.ಥಾಮ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು.
- ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ,
- **ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣವನ್ನು ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.**
- ಈ ಪ್ರಯೋಗವು 1897 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಕಣವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

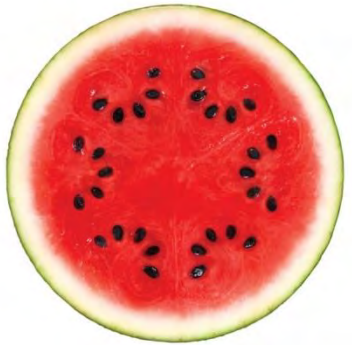


Cathode ray discharge tube experiment

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು:**

1. ಪರಮಾಣು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹುದುಗಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಪರಮಾಣು ವಿದ್ಯುತ್ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



- ಮಿತಿಗಳು
- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಇದು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಅವನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಾದರಿಯು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳನ್ನು** ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
- **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ**, ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **1932 ರಲ್ಲಿ, ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- **ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.** ಅವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. ಬೊಹ್ರ್ ಮಾದರಿ:

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತ** ಕೆಲವು ಅನುಮತಿಸುವ **ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ.** (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಸಮೀಪವಿರುವ ಮೊದಲ ಶೆಲ್ (ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು) 'ಕೆ' ಶೆಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುವಾಗ ನಂತರದ ಶೆಲ್‌ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎಲ್, ಎಂ, ಎನ್, ಒ,..,).
- ಪ್ರತಿ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. **ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

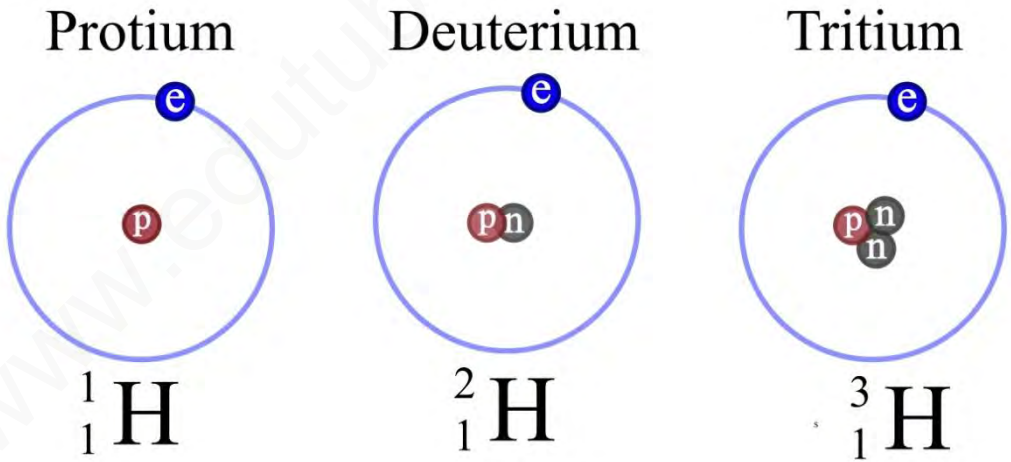
ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ

- ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು **ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **Z** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು **ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **A** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- Z ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿಹ್ನೆಯ ಎಡಗೈ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು 'A' ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಲಗೈ ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಸ್ಥಾನಿ

- **ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು **ಐಸೊಟೋಪ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 1H1 (ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್), 1H2 (ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್), 1H3 (ಟ್ರಿಟಿಯಮ್).



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

- ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಘಟಕ (amu) ಅಥವಾ ಡಾಲ್ಟನ್ (da) ಅಥವಾ ಏಕೀಕೃತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 'u' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅದರ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** (ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.
- ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.0078 amu ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ 1.0087 amu.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು **ಇಂಗಾಲ - 12 ಅನ್ನು ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಆಧರಿಸಿದೆ.**
- 6C12 ಪರಮಾಣುವಿನ ಇಂಗಾಲದ ಐಸೊಟೋಪ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಅಂಶದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಮಿತಿಯು ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದೆ.
- **ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 12.01u.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗ್ರಾಂ –ಪರಮಾಣು ಮಾಸ್:**
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.008, ಮತ್ತು ಅದರ ಗ್ರಾಂ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.008 ಗ್ರಾಂ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ತೂಕ:**
- ಪರಮಾಣು ತೂಕ ಅಥವಾ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ **ಎಲ್ಲಾ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ತೂಕದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆ: **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ** ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು 35 ಮತ್ತು 37. **ಇದರ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 35.5 ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣುಗಳು

- **ಒಂದೇ ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು** ಅಣುಗಳು ಎಂಬ ಕಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- 'ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತದ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ **ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕಣ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು'.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಅಣು:**
- ಉದಾ: ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ, ಅಂದರೆ, O2 ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು O ನಂತೆ ಅಲ್ಲ.
- **ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣು:**
- **ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ನೀರಿನ ಅಣು (H2O).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರೆ **ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ.**
  - Eg:ಆಮ್ಲಜನಕದ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (O2)
  - = 2x (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ)
  - = 2x (16.00 u) = 32 u

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಒಂದು ವಸ್ತು, **ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು** ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.
- **ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ವಸ್ತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಡ ಅನಿಲ:**
- ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹೀಲಿಯಂ, ನಿಯಾನ್, ಅರ್ಗಾನ್ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ **18 ನೇ ಗುಂಪಿನ ಅಂಶ).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣುಗಳು

- **ಒಂದೇ ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು** ಅಣುಗಳು ಎಂಬ ಕಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- 'ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತದ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ **ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕಣ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು'.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಅಣು:**
- ಉದಾ: ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ, ಅಂದರೆ, O2 ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು O ನಂತೆ ಅಲ್ಲ.
- **ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣು:**
- **ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ನೀರಿನ ಅಣು (H2O).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರೆ **ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ.**
  - Eg:ಆಮ್ಲಜನಕದ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (O2)
  - = 2x (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ)
  - = 2x (16.00 u) = 32 u

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಒಂದು ವಸ್ತು, **ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು** ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.
- **ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ವಸ್ತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಡ ಅನಿಲ:**
- ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹೀಲಿಯಂ, ನಿಯಾನ್, ಅರ್ಗಾನ್ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ **18 ನೇ ಗುಂಪಿನ ಅಂಶ).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವ ಕೋಶ

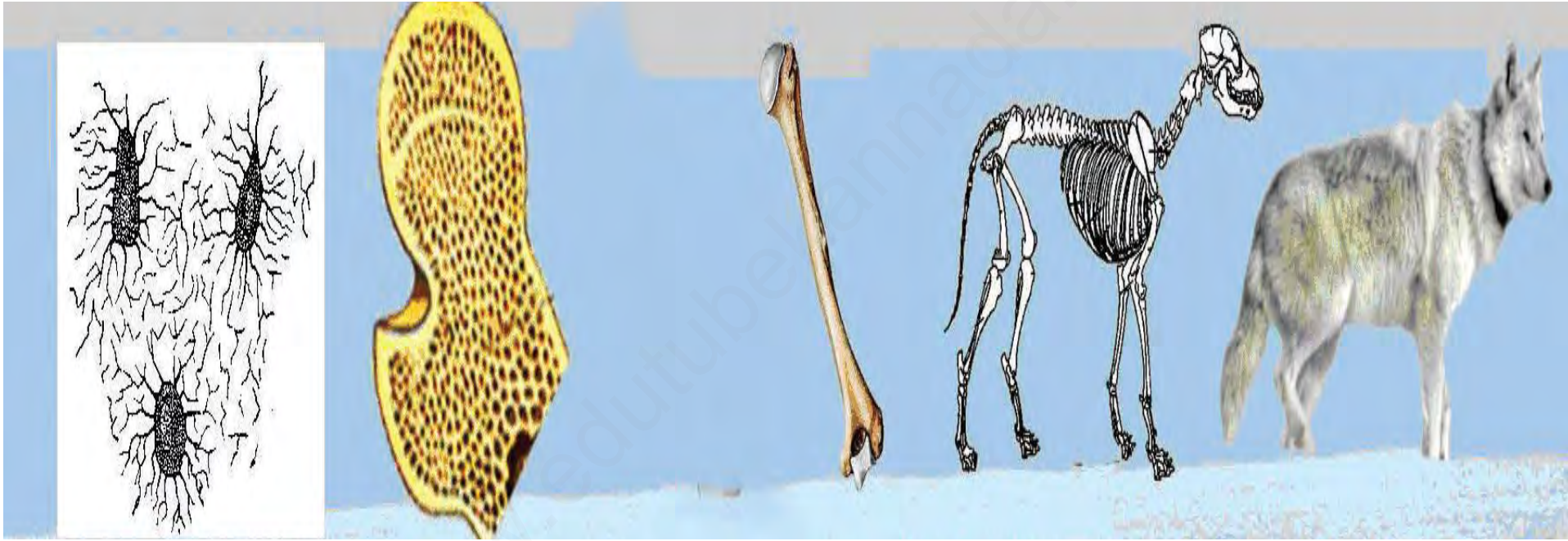
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- "ಕೋಶವು ಜೀವಿಯ **ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ**, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂರೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ".
- ಕೋಶಗಳನ್ನು **ಏಕಕೋಶೀಯ** (ಒಂದು ಕೋಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ; ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನೇರಿದಂತೆ) ಅಥವಾ **ಬಹುಕೋಶೀಯ** (ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ) ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೆಲವು ನೂರಾರು ರಿಂದ ಶತಕೋಟಿಗಳವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು.
- ಸರಾಸರಿ ವಯಸ್ಕ **ಮಾನವ ದೇಹವು** ಸುಮಾರು **ಟ್ರಿಲಿಯನ್ನಟ್ಟಲೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ**.
- ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಪೋಷಣೆ, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ**, ಇದು ಜೀವಿಯ **ಒಟ್ಟಾರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜೀವಿಯ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Cell Tissue Organ Organ System Organism



Bone Cell Bone Tissue Bone Skeletal System Wolf

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು 1665 ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.**
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- **ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್** ಒಟ್ಟಾಗಿ 1839 ರಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ :

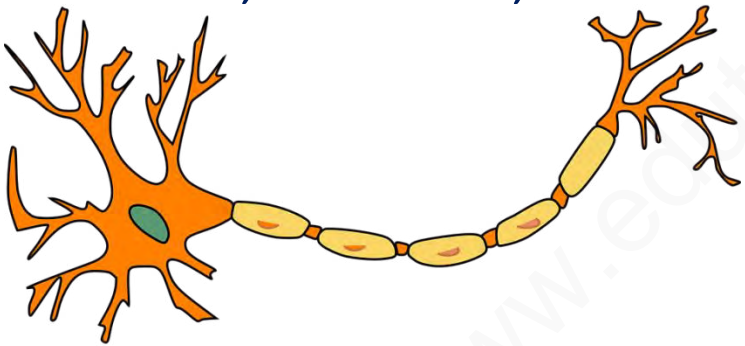
- ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು **ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಮೊದಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ** ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ.

www.edutubekannada.com

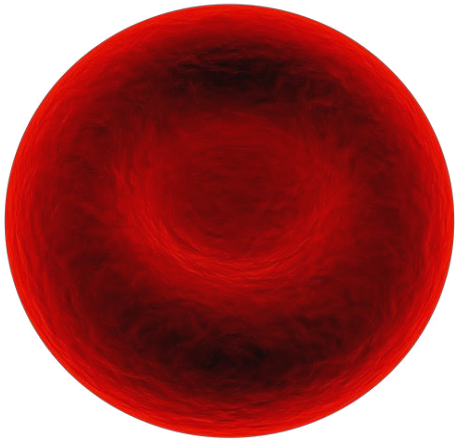
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಕೋಶಗಳ ವಿಧಗಳು

- ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- Example: Stem Cells, Bone Cells, **Blood Cells**, Muscle Cells, Fat Cells, Skin Cells, **Nerve Cells**, etc



Nerve cell



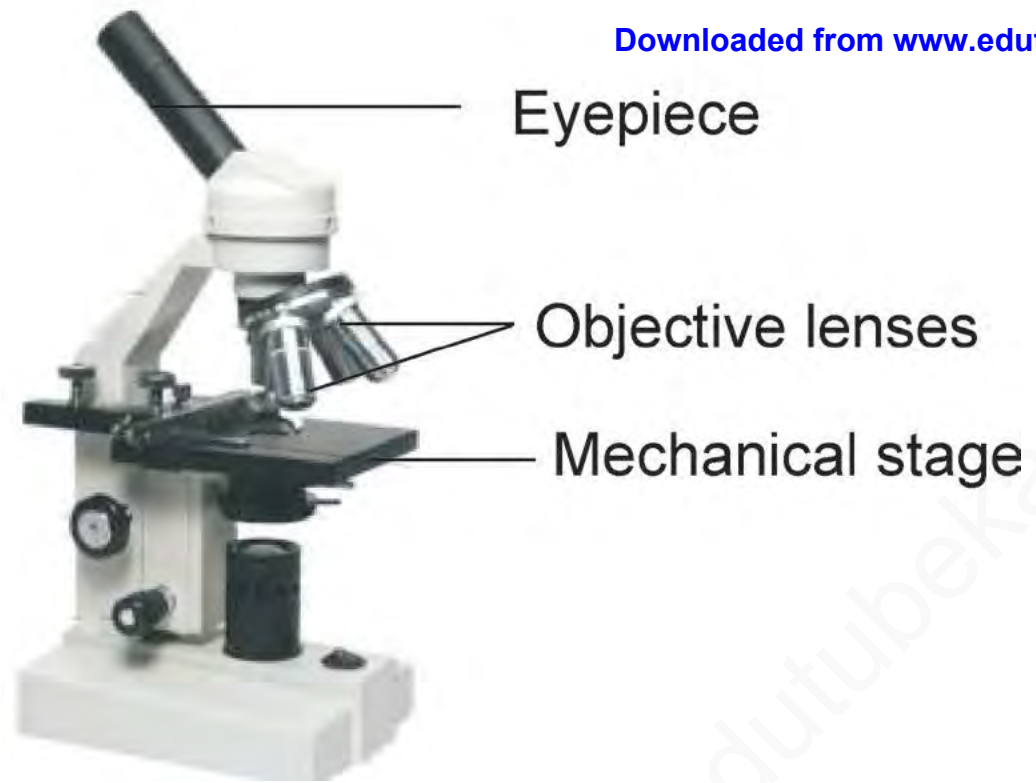
Red Blood Cell

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ವೀಕ್ಷಣೆ

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ** ಸಹಾಯದಿಂದ **ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.**
- ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು **ಮೈಕ್ರಾನ್** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ **ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನ 1/1000 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ**.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ವರ್ಧನೆಯು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ವಿರುದ್ಧ ಸುಮಾರು 2,00,000 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 2000 ಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Compound Microscope



Electron Microscope

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ರಚನೆ

- ಕೋಶವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ, ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ:**
- ಕೋಶವನ್ನು ಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ. ಇದನ್ನು **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಯು ಜೀವಕೋಶದ **ಆಕಾರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

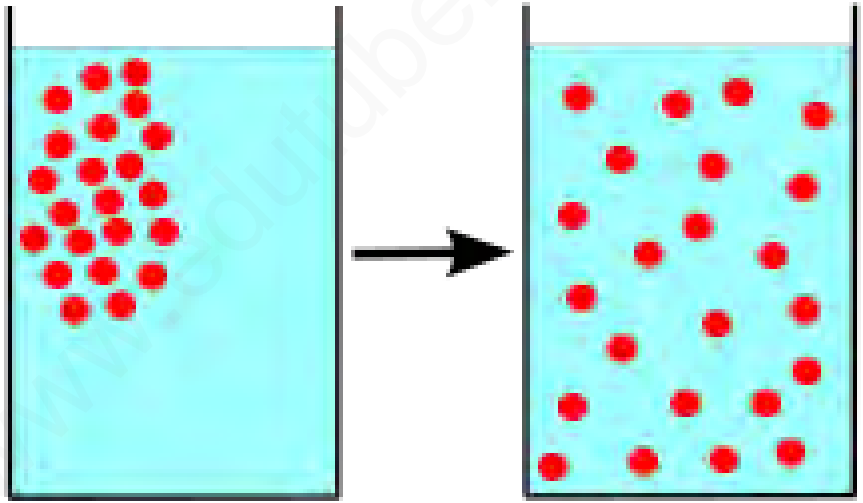
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ **ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

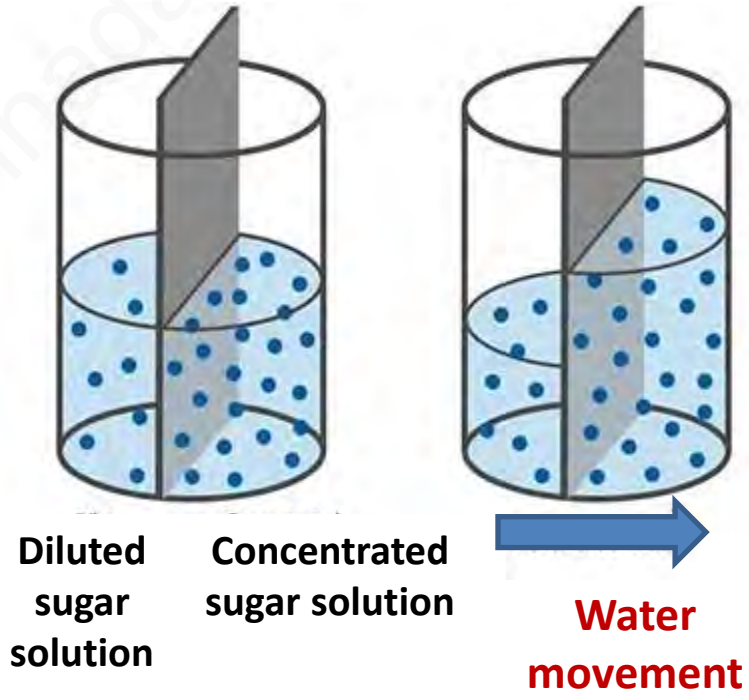
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

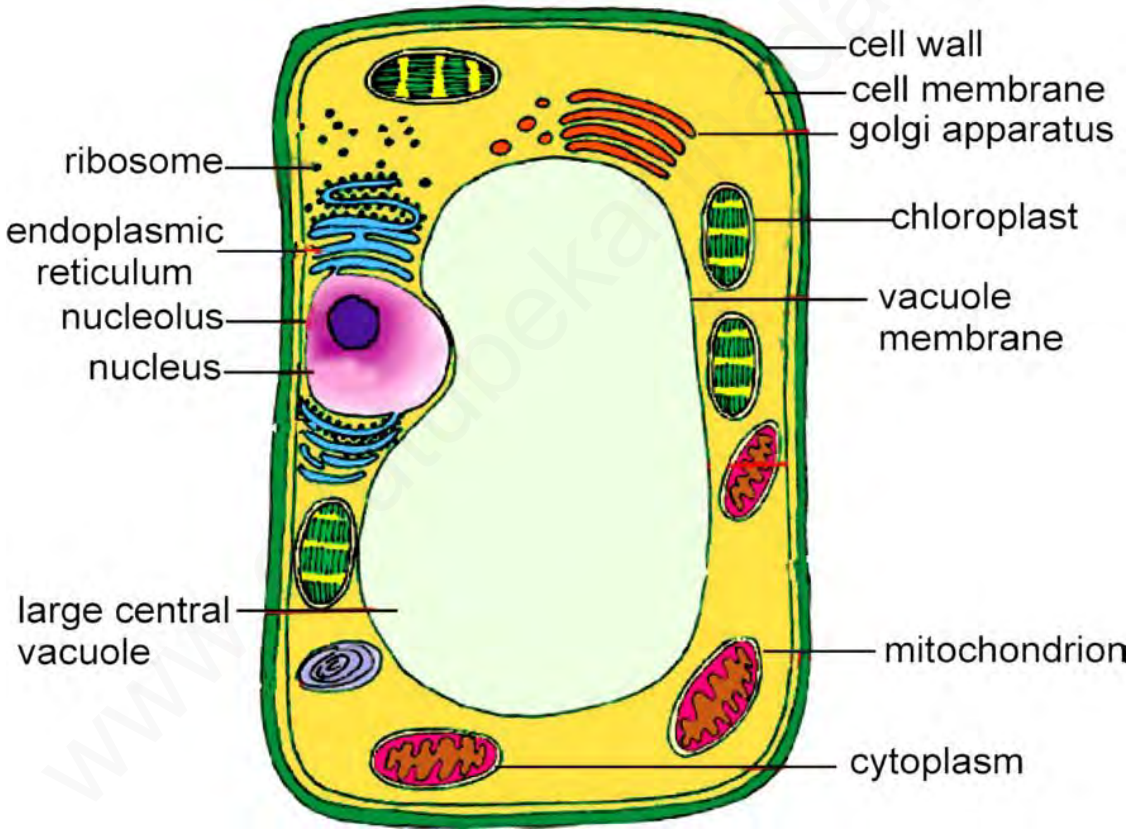


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಜೊತೆಗೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯೂ** ಇದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು **ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವ **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಂತಲ್ಲದೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ (ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯ)** ಎನ್ನುವುದು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನ** ಸುಮಾರು **80%** ನೀರು. ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು **ಕಣದಂಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಣದಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ರಚನೆಗಳು ಸೇರಿವೆ.
- ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ **ಪಿಷ್ಟಗಳು, ತೈಲ ಹನಿಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ರಾಳ ಮತ್ತು ಗಮ್** ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಣದಂಗಗಳ ವಿಧಗಳು

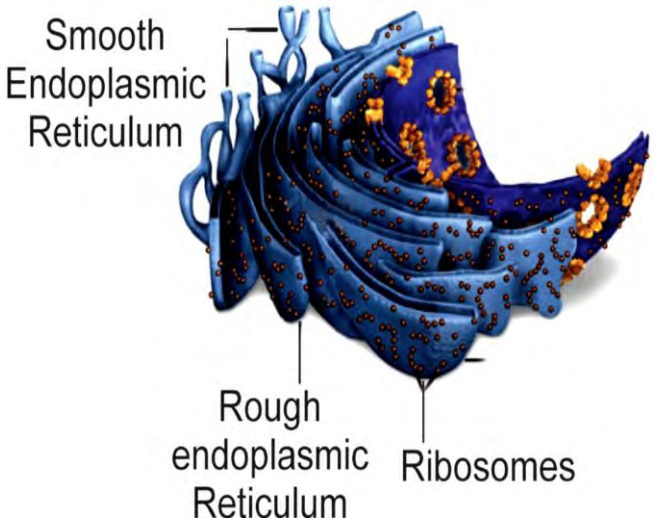
- ಕಣದಂಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು **ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

1. **ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು : ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್, ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಲೈಸೋಸೋಮ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು.
2. **ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು: ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು, ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್‌ಗಳು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

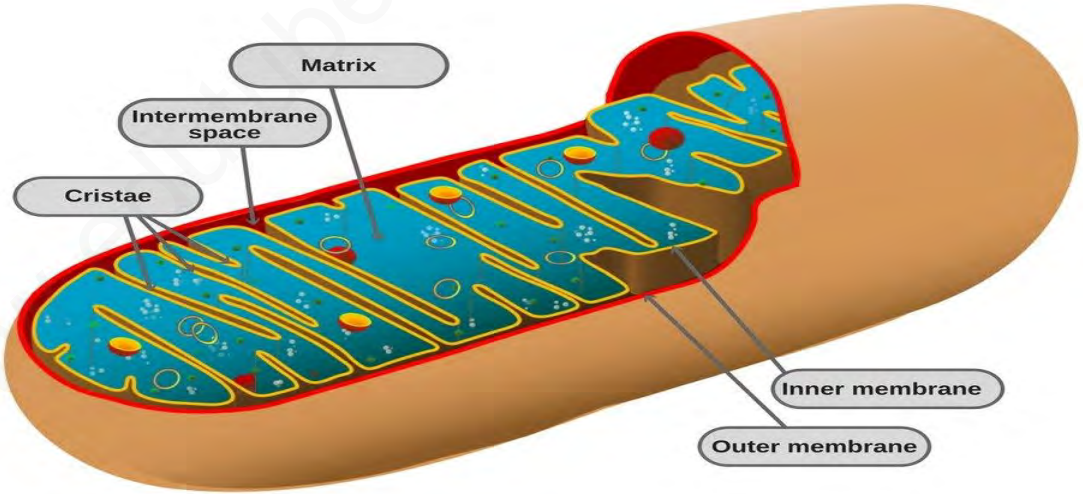
ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಎಂಬುದು ಕೆವಲೊಡೆಯುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಜಾಲವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ **ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

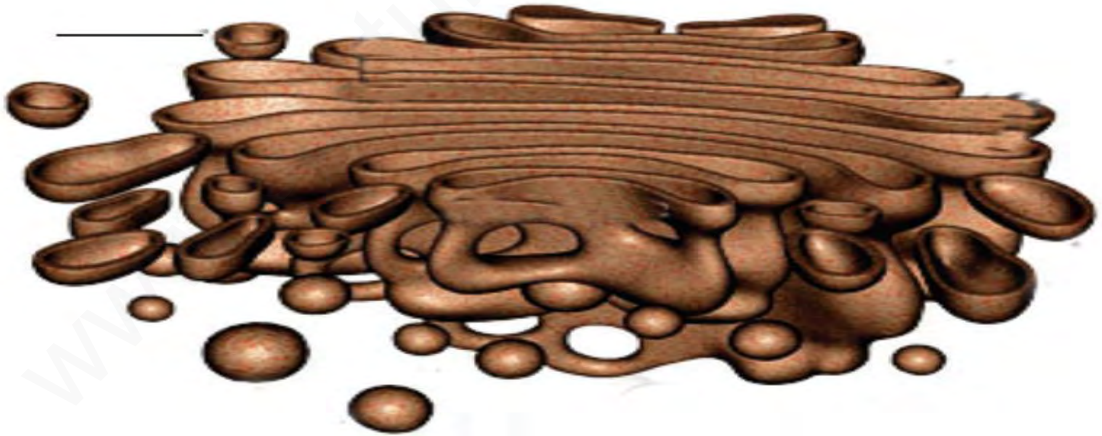


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ:**
- ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ವಿಸ್ತರಿತ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ (ಕೋಶಕಗಳು) ಫ್ಲಾಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ **ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.**



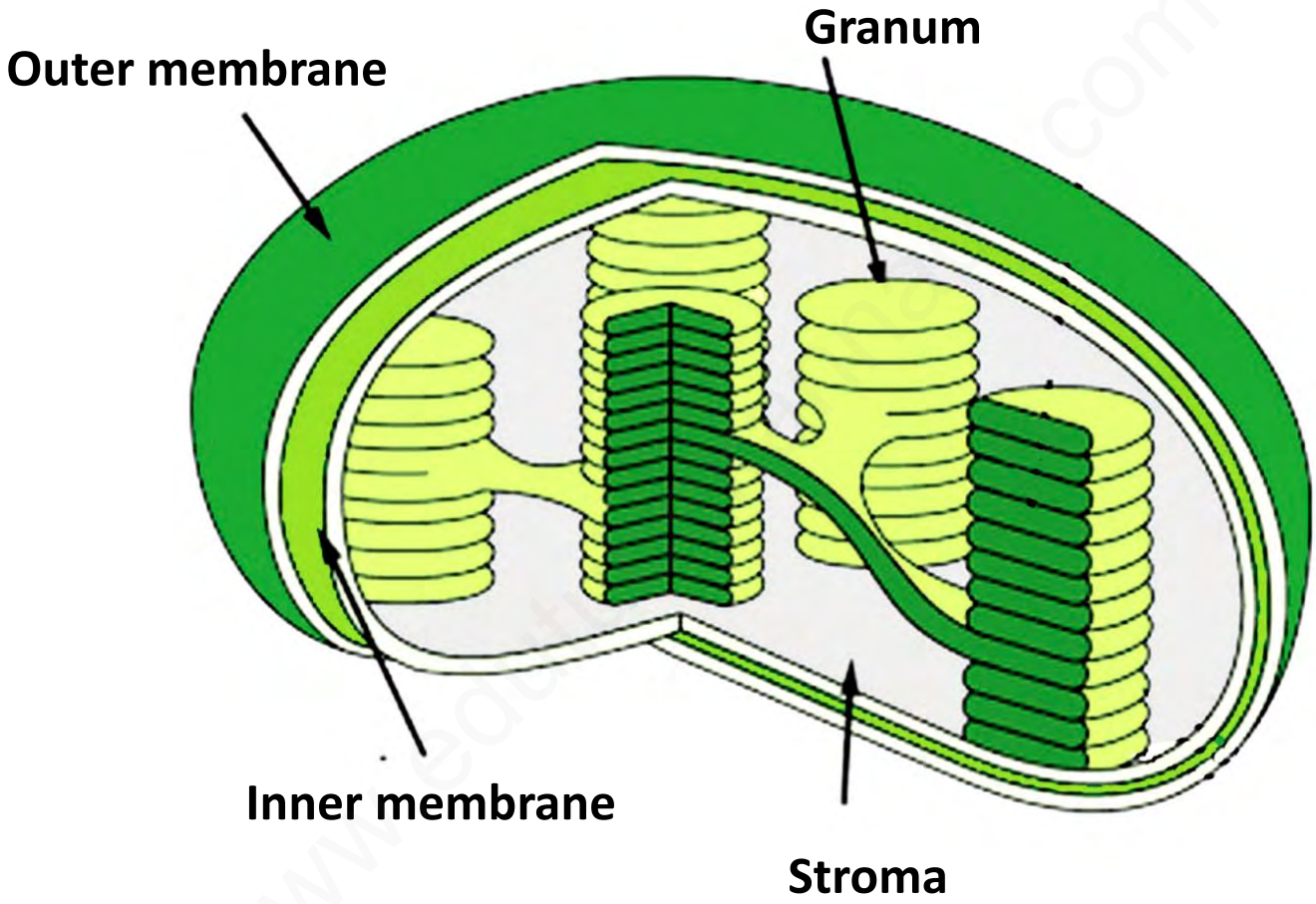
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್:**
- ಕೆಲವು ಪಾಚಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡು ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಬಳಿ ಇವೆ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ರಸದಾನಿ**
- ಅವು ಸೆಲ್ ಸಾಪ್ **(ಕೋಶ ರಸ) ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.** ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆಗಳು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿರ್ವಾತಗಳು **ಸಂಕೋಚನ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್):**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲ್ಲಾ **ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವಾಗಿದೆ**.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಂದು **ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿ ಕೋಶಗಳು ಪಕ್ವತೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂಬ ಡಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಆವರಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

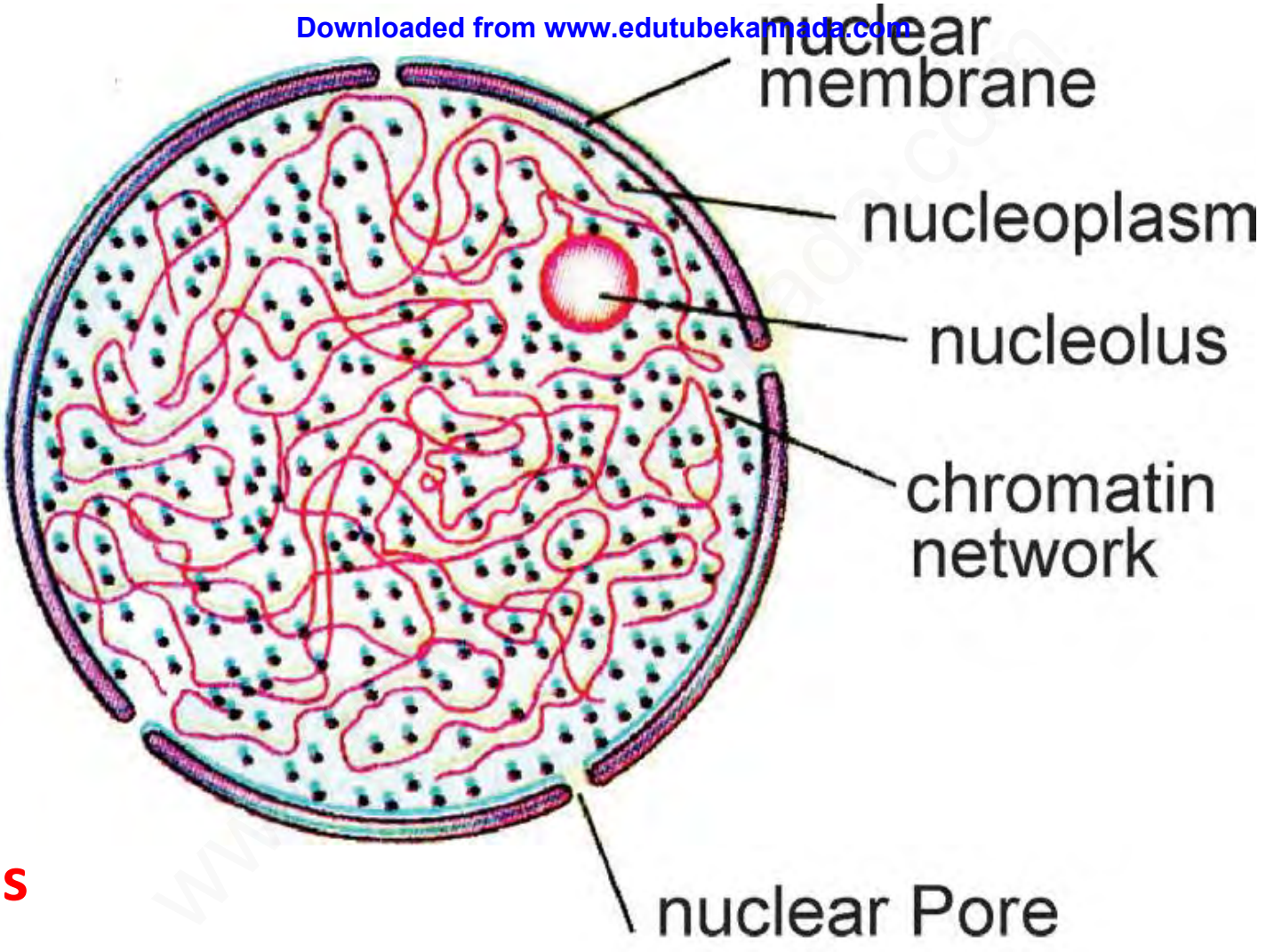
- ಪೊರೆಯು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ** ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ **ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್** ಎಂಬ ರಚನೆಗಳಂತಹ ದಾರದ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ** ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.**
- ವರ್ಣತಂತುಗಳು **ಡಿಯೋಕ್ಸಿರಿಬೊ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿಎನ್‌ಎ)** ಎಂಬ **ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಡಿಎನ್‌ಎ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀನ್ ಜೀವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಎಂಬ ದಟ್ಟವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**

ಪ್ರತಿ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶವು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nucleus

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. Which of the following is not present in the animal cells?

ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಲ್ಲ?

a) Cell Wall
b) Golgi Complex
c) Mitochondrion
d) Lysosomes

a) ಸೆಲ್ ವಾಲ್
b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್
c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್
d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. Atomic mass is the total mass of?
ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ____ನ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ?

a) Proton + Electron

b) Proton + Neutron

c) Neutron + Electron

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. Avagadro's (N) is?

a) 6023×10^{23}

b) 8.023×10^{23}

c) 6.023×10^{23}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. The cell was first discovered and named by?

a) Robert Cook

b) Robert Hooke

c) Robert Barnard

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.One trillion is equal to?

a) 10^6

b) 10^9

c) 10^{12}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Cell and its components can be observed clearly with the help of?

a) Electron microscope

b) Compound microscope

c) Telescope

d) Magnifier

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Movement of water molecules from a region of higher concentration to a region of their lower concentration through a semipermeable membrane is called as?
ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Diffusion
b) Osmosis
c) Active transportation
d) None of the above

a) ವಿಸರಣೆ
b) ಅಭಿಸರಣೆ
c) ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Cell wall is made up of a non living substance called?

a) Starch

b) Fat

c) Cellulose

d) Cytoplasm

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. ___ are called as power houses of the cell?

a) ATP

b) Mitochondria

c) Endoplasmic reticulum

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. _____ are called as the suicide bags of the cell?

a) Endoplasmic reticulum

b) Mitochondria

c) Golgi complex

d) Lysosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Plastids without colouring pigments are called?

a) Leucoplasts
b) Chromoplasts
c) Chloroplasts
d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.____ are known as protein factories of the cell?

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Ribosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Nucleus is a spherical organelle found in all?

a) Prokaryotes

b) Eukaryotes

c) Bacterias

d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____is the largest organelle in a cell.

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Nucleus

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Chromosomes contain genetic material called?

a) DNA
b) Mole
c) ATP
d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16. An adult male have ___ chromosomes?

a) 23 x 2

b) 47

c) 28

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ **ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗುಂಪು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಜೀವಿವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರವು (Taxonomy)** ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

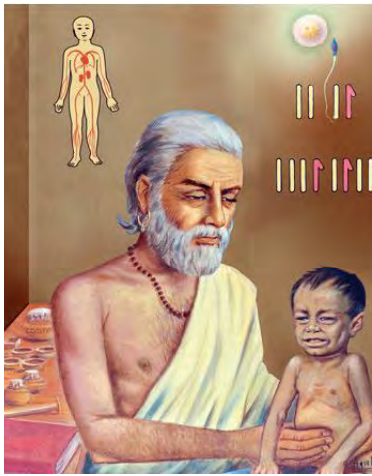
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೀಗಿದೆ:**
- ಅನುಕೂಲಕರ- **ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು, ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭ.**
- ಜೀವಿಗಳ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವೆ **ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು**.
- ಜೀವಿಗಳ **ವಿಕಾಸವನ್ನು** ಸರಳದಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಜೀವನದ ರೂಪಗಳಿಗೆ **ತೋರಿಸಲು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

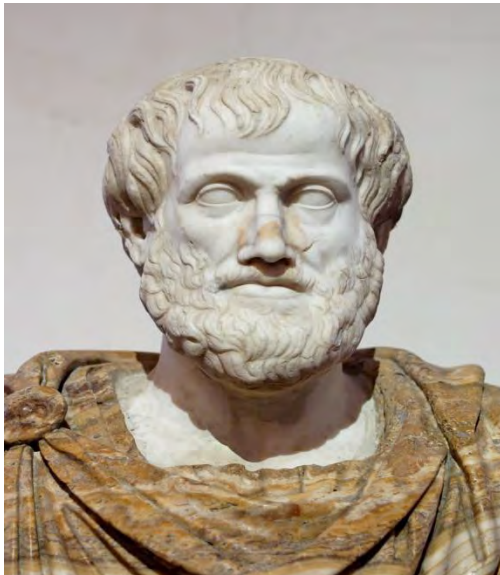


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಪರಾಶರ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 100.)

- ಪರಾಶರ, ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ ಮತ್ತು **'ವೃಕ್ಷಾಯುರ್ವೇದ'** ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.
- ವೃಕ್ಷಾಯುರ್ವೇದವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ **ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಗಣಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿತ್ತು.**
- ರೈತರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು **'ಕೃಶಿಪಾರಶರ'** ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಏಳು ಹಂತದ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ವರ್ಗೀಕರಣದ **ಮೂಲ ಘಟಕವೆಂದರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು.**
- ಮುಂದಿನ ಹಂತವು **ಜಾತಿ** ಮತ್ತು ನಂತರ **ಕುಟುಂಬ**. ನಂತರ **ಗಣ**, **ವರ್ಗ**, **ವಂಶ** ಮತ್ತು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ**.
- **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಏಳು ಹಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಲಿನ್ನಿಯನ್ ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ

- ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣವು **ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.**
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಬಹುದು. ಇದು **ಗೊಂದಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ: ***ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ (Homo sapiens)***
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರಿಗೆ ಎರಡು ಪದಗಳಿವೆ. **ಮೊದಲ ಪದವು ಜಾತಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ***ಮಂಗಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಕಾ***. ಮಂಗಿಫೆರಾ ಎಂದರೆ ಸಿಹಿ ಹಣ್ಣು; ಇಂಡಿಕಾ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೂಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವ- ***ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್ಸ್***. ಹೋಮೋ ಎಂದರೆ ಮಾನವ; ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಬುದ್ಧಿವಂತ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಾನವನ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸ್ಥಾನ

- ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸ್ಥಾನವೆಂದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಯಾವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂಬುದರ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು **ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.**
- ಭ್ರೂಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ **ನೋಟೊಕಾರ್ಡ್ ಇದೆ,** ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು **ಕಶೇರುಕ** ಎಂಬ ವಂಶದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಮಾನವರು **ವರ್ಗ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ** ಸೇರಿದವರಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಹಾಲು ಎಂಬ ಪೋಷಕ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬೈನಾಕ್ಯುಲರ್ ದೃಷ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ಇರುವ ಭಂಗಿಯ ಕಾರಣ **ಗಣ ಪ್ರೈಮೇಟ್ಸ್.**
- **ಕುಟುಂಬ ಹೋಮಿನಿಡೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಮುಂಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ದೊಡ್ಡ ತಲೆ ಮತ್ತು ಸಾಧನ ತಯಾರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ **ಹೋಮೋ ಜಾತಿ.**
- ಹೆಚ್ಚು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಮೆದುಳಿನ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ **ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಯೋಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

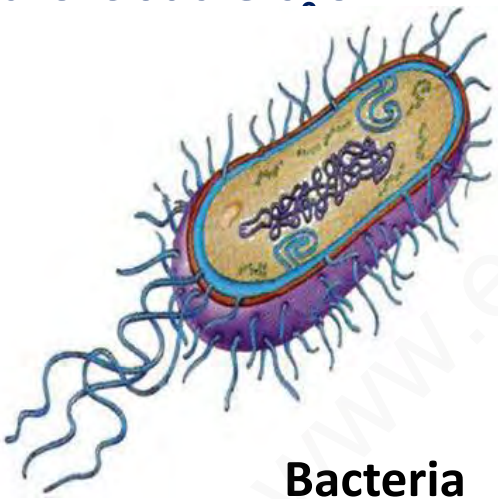
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

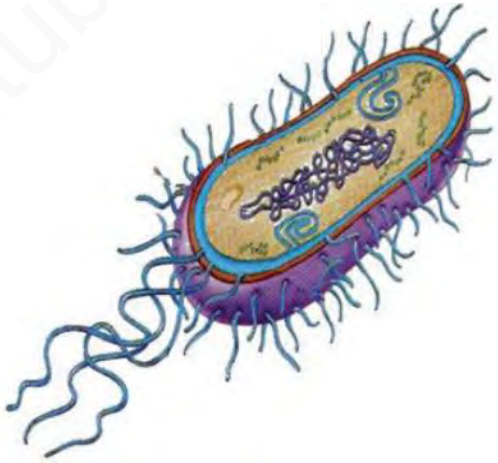
ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

- ನಮ್ಮ **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾಗದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಪಾಚಿಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್(1822 - 1895)

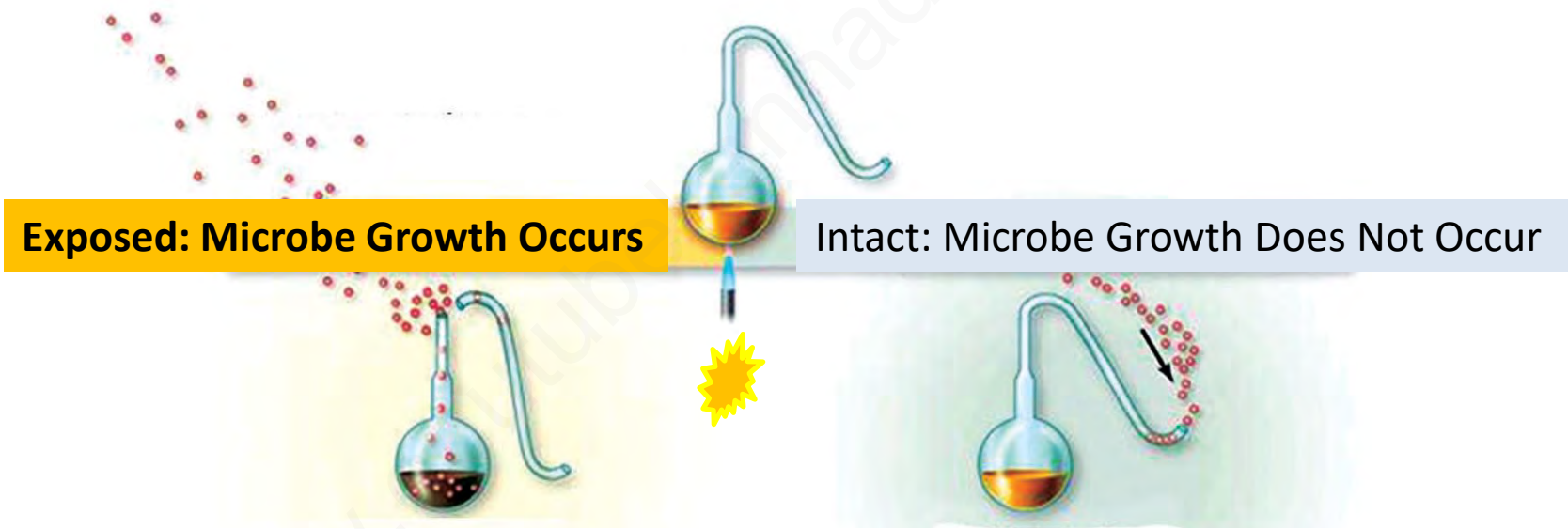
- ಮೈಕ್ರೋಬಯಾಲಜಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ **ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್** ಮಾನವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.
- ಅವರು **ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.** ಪಾಶ್ಚರ್ (1857) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ **ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು.** ಉದಾ. ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಾಸಿಲ್ಲಿ, ಇತ್ಯಾದಿ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವು** ಅವರ ದೊಡ್ಡ ಸಾಧನೆ.
- ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ **ಕಾಲರಾ ಮತ್ತು ರೇಬೀಸ್** ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ **ಲಸಿಕೆ**ಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು
- **ಹಂಸ ಕುತ್ತಿಗೆ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್ ಪ್ರಯೋಗ:**
- ಪಾಶ್ಚರ್ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಹಂಸದ ಕತ್ತಿನ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ** ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು.



Neck on second sterile flask is broken ; growth occurs

Neck intact : airborne microbes are trapped at base, and broth is sterile.

Downloaded from www.edutubekannada.com



- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು** ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು.
- ಪಾಶ್ಚರ್ ರೋಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು, ಇದು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.**
- ಅವರನ್ನು **"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್- (1843 - 1910)



- ಪಾಶ್ಚರ್‌ನ ಸಮಕಾಲೀನರಾದ **ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುವುದು, ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುವ ಹೊಸ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಕುರಿತು ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು**.
- ಅವರು ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯರೋಗದ ಬಾಸಿಲ್ಲಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ನಿರೂಪಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಚ್ ಅವರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ನಿಲುವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು:**

1. ರೋಗದ ಏಜೆಂಟ್ **ಪ್ರತಿ ಪೀಡಿತ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು** ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ವಿಟ್ರೊದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸಬಹುದು (ಅಂದರೆ **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ).**

3. ರೋಗಕಾರಕ ಆತಿಥೇಯಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಮಾಡಿದಾಗ **ರೋಗವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು**

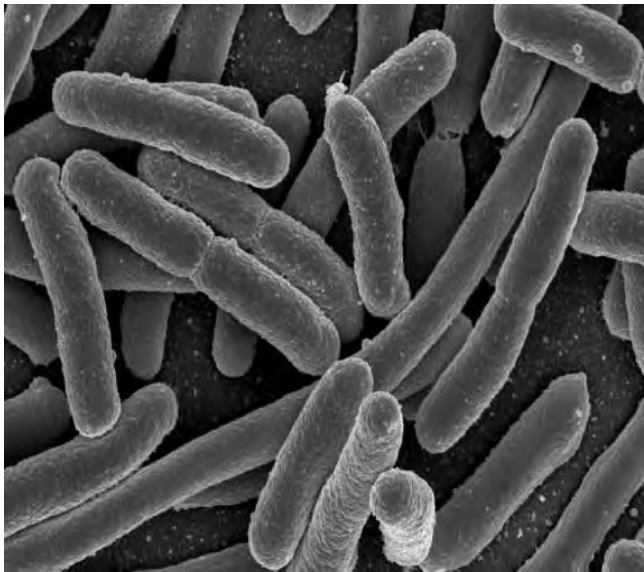
4. ಸೋಂಕಿತ ಹೋಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಮರುಪಡೆಯಬಹುದು.

- ಕ್ಷಯರೋಗದ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ 1905 ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

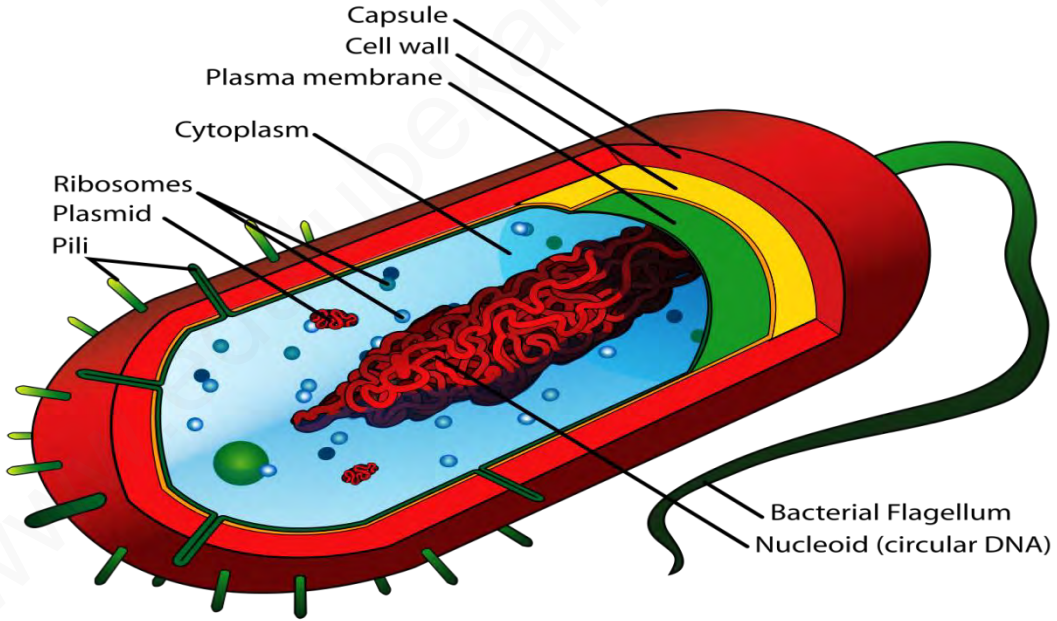
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು **ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು.** ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್** ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ **ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇಲ್ಲ**.
- ರಾಡ್ ಆಕಾರದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಿ (ಸಿಂಗ್ಯುಲರ್- ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಾಸಿಲ್ಲಿ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ: **ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ರಾಡ್ ಆಕಾರ), ಕೋಕಸ್ (ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರ), ಸ್ಪಿರಿಲ್ಲಾ (ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಆಕಾರ) ಮತ್ತು ವೈಬ್ರಿಯೊ (ಬಾಗಿದ ಆಕಾರ).**



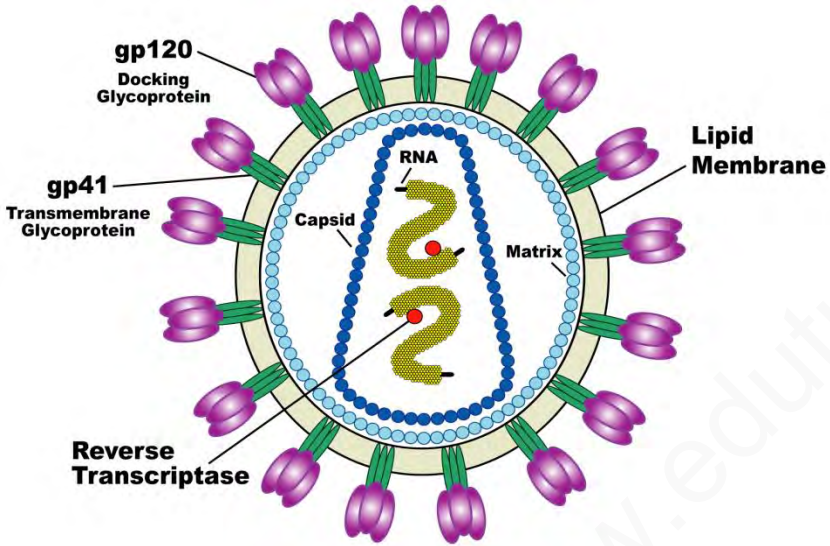
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಸ್ಸಳು

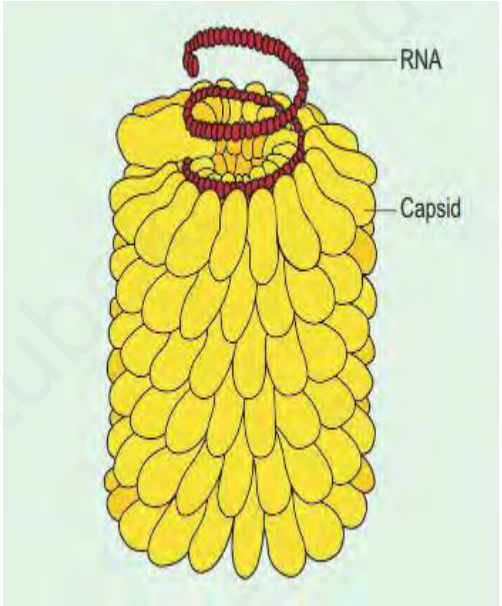
- ವೈರಸ್ಸಳು ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ ಎಂಬ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಕೋಟ್ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಕೋರ್ (ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ)** ಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ **ಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವೈರಸ್ಗಳು ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ **ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು** ರೀತಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ವೈರಸ್ಸಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಏಜೆಂಟ್. ಅವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಅಂದಾಜು ಗಾತ್ರವು **20 ರಿಂದ 300 nm** ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

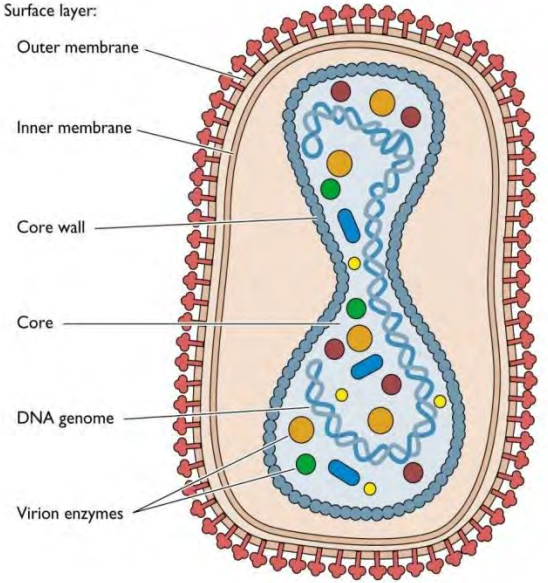
- Examples: HIV, Tobacco Mosaic Virus(TMV), Pox Viruses



HIV



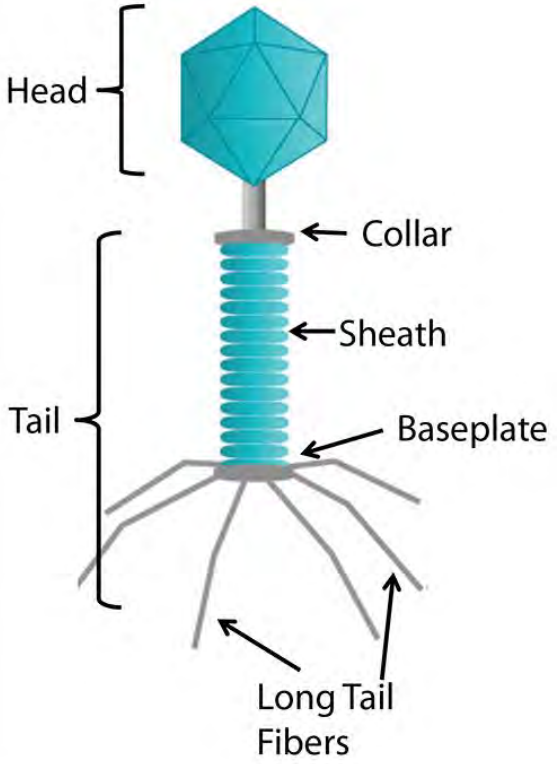
TMV



Pox Viruses

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ವೈರಸ್‌ಗಳು **ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.**
- ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ **ಅಂತರ್ಜೀವಕೋಶದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತರುವ ವೈರಸ್**ಗಳ ಗುಂಪು ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೊಫೇಜಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು:** ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಪೋಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ವರಿಸೆಲ್ಲಾ-ಜೋಸ್ಟರ್ ವೈರಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್ಸಳು:** ಎಚ್‌ಐವಿ, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್, ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್, ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್, **"CORONA VIRUS"** ಇತ್ಯಾದಿ.
- ವೈರಸ್ಸಳು **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದಾಗ್ಯೂ, **ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಸಿಕೆಗಳು** ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

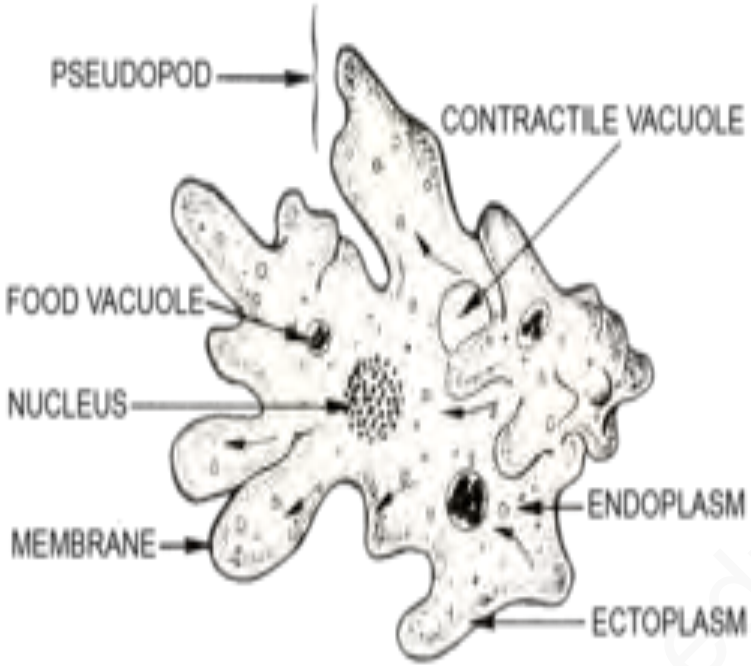
ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ

- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ **ಏಕಕೋಶೀಯ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ **ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿದೆ**.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಅವು **ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು.

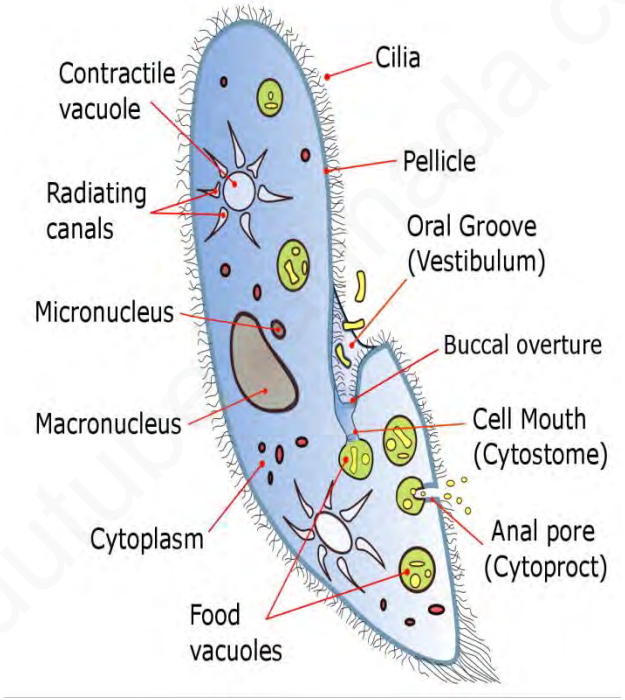
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು **ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಆದರೆ ಕೆಲವು ಅವಾಯುವಿಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮಾನವನ ಕರುಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರುಮೆನ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.
- ಅನೇಕ ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮೂರು ವಿಧದ ಚಲನ ಅಂಗಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ: **ಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲಾ, ಸಿಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಸ್ಯೂಡೋಪೊಡಿಯಾ.**
- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾನ್ಗಳು **ಅಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ** ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **ಅಮೀಬಾ, ಯುಗ್ಲೆನಾ, ಪ್ಯಾರಾಮೆಸಿಯಮ್.**

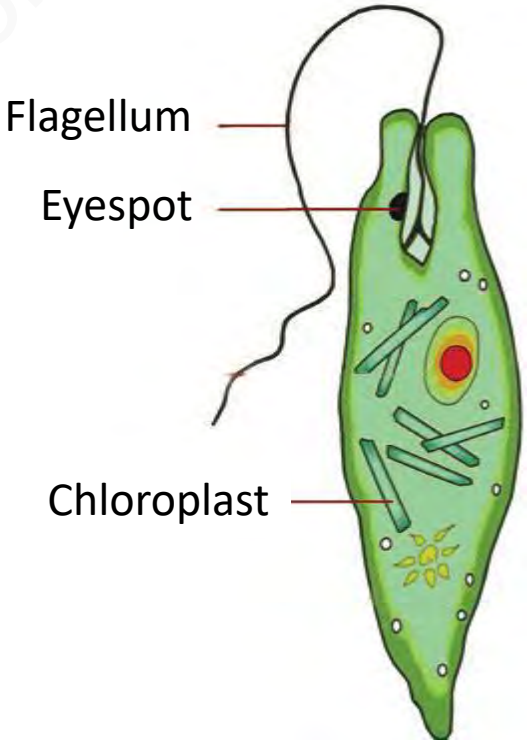
Downloaded from www.edutubekannada.com



Amoeba



Paramecium



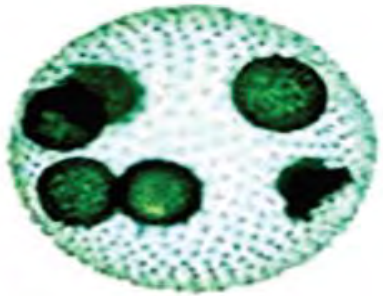
Euglena

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶೈವಲ

- ಪಾಚಿಗಳು(ಶೈವಲ) **ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬಲ್ಲ ಏಕಕೋಶೀಯ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಅವರು ನೀರು, ಒದ್ದೆಯಾದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಅಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಕ್ಲಮೈಡೊಮೊನಾಸ್, ವೋಲ್ವೋಕ್ಸ್, ಉಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್.







Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಅಣಬೆ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು) **ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಕೋಶ ಗೋಡೆಯು **ಚಿಟಿನ್** ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ** ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅವು **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು (ಕೊಳೆತಿನಿ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವು **ಹೈಫೇ** ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ತಂತು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ, ಅದು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೈಫೆಯ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು **ಕವಕಜಾಲ(mycelium)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬೀಜಕಗಳಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.**



Bread mold

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವ ರೋಗಗಳು

ರೋಗ	ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ
ಶೀತಜ್ವರ (Influenza)	Influenza Virus	ವೈರಸ್
ಕಾಲರಾ	Vibrio Cholerae	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
ಮಲೇರಿಯಾ	Plasmodium vivax	ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲಸಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು

- ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ **ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಅಥವಾ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟ ರೂಪಗಳಿಂದ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಲಸಿಕೆಗಳು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
  - ಉದಾ: ಪೋಲಿಯೊ ಲಸಿಕೆ, ಡಿಪಿಟಿ ಲಸಿಕೆ.
- **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು:** (ಗ್ರೀಕ್ ಪದ ಆಂಟಿ = ವಿರುದ್ಧ; ಬಯೋಸ್ = ಜೀವನ) ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿವೆ**, ಅದು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾ: ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಮೈಸಿನ್, **ಪೆನಿಸಿಲಿನ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Bacterial Diseases

- **Escherichia coli and Salmonella** cause **food poisoning.**
- **Helicobacter pylori** cause **gastritis and ulcers.**
- **Neisseria gonorrhoea (Diplococcus)** causes the sexually transmitted disease **gonorrhoea.**
- **Neisseria meningitides** causes **meningitis.**
- **Leprosy** is caused by **Mycobacterium Leprae.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Chlamydia** is an infection in men and women caused by an organism called **Chlamydia trachomatis**. Chlamydia increases the risk of pelvic inflammatory disease (PID) in women.
- **Syphilis** can affect men and women and is caused by the bacteria **Treponema pallidum**.
- **Cholera** is caused by **Vibrio Cholerae**.
- **Diphtheria** is caused by **Corynebacterium diptheriae.**
- **Anthrax** is caused by **Bacillus Anthraces.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Plague** is an infectious disease caused by bacteria called **Yersinia pestis.**
- **Septic Sore Throat** is caused by **Streptococcus Bacteria**
- **TB** is caused by **Mycobacterium tuberculosis.**
- **Whooping cough(Pertusis)** is caused by **Hameophilius Pertussis.**
- **Tetanus** is caused by an infection with the bacterium **Clostridium tetani,** which is commonly found in soil, saliva, dust, and manure.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Viral Diseases

- **Common Cold** is caused by **Rhino Virus**
- **AIDS** is caused by **Human immunodeficiency virus.**
- **Chickenpox** is caused by **Varicella Virus**
- **Dengue** is caused by **Dengue Virus.** It is a mosquito-borne, single positive-stranded **RNA virus** of the **family Flaviviridae; genus Flavivirus.**
- **Measles** is caused by **Measles virus (ParaMyxoVirus)**
- **Mumps** is caused by **Mumps Virus (Paramyxovirus)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- The **flu** is caused by **influenza viruses** that infect the nose, throat, and lungs.
- **Chikungunya** is an infection caused by the **chikungunya virus (CHIKV).**
- **Hepatitis B** is a viral infection that attacks the liver and can cause both acute and chronic disease.
- The **herpes simplex virus**, also known as HSV, is an infection that causes **herpes.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Polio** is caused by **Poliomyelitis Polio Virus or Enterovirus**.
- **Rabies lyssavirus,** formerly Rabies virus, is a neurotropic virus that causes **rabies** in humans and animals.
- **Smallpox** is caused by **Variola Virus.**
- **Viral Encephelitis** is caused by **arbovirus or Encephelitis virus.**
- **Ebola** is a rare but deadly virus that causes fever, body aches, and diarrhea, and sometimes bleeding inside and outside the body.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Yellow fever (YF)** is an African mosquito-borne infection of primates. It is caused by a **virus of the Flavivirus genus** of the Flaviviridae family.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

Protozoan Diseases

- **Trypanosoma** are flagellate protozoa that cause **sleeping sickness.**
- **Giardia** are flagellate protozoa that cause **giardiasis**.
- **Plasmodium** protozoa cause **malaria.**
- **Leishmaniasis** is caused by a protozoa parasite from over 20 Leishmania species .(Swelling of Liver & Spleen)
- **Visceral leishmaniasis (VL),** also known as **kala-azar** is fatal if left untreated in over 95% of cases.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

Fungal diseases / Infections

- **Candida** are yeast that cause **candidiasis,** commonly called a **"yeast infection."**
- **Trichophyton** are fungi that cause **ringworm.** This is a skin infection characterized by a ring-shaped rash.
- **Trichophyton** cause **athlete's foot** when they infect the skin between the toes.
- **Mold allergies** are very common. They are caused by airborne **mold spores.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Pasteurization is?
ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ?

a) Removing excess fat from milk
b) Heating & sudden cooling of milk
c) Removing harmful bacteria
d) Both b & c

a) ಹಾಲಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು
b) ಹಾಲಿನ ತಾಪನ ಮತ್ತು ಹಠಾತ್ ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ
c) ಹಾನಿಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. Who is known as Father of Ayurveda?
ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Kanada
c) Charaka
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಕಾನದ
c) ಚರಕ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Who is popularly known as Father of Biology?
ಫಾದರ್ ಆಫ್ ಬಯಾಲಜಿ ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Plato
b) Aristotle
c) Galileo
d) All of the above

a) ಪ್ಲೇಟೋ
b) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್
c) ಗೆಲಿಲಿಯೋ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. Who is known as Father of modern taxonomy?
ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Parashara
c) Carolus Linnaeus
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಪರಾಶರ
c) ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5. The basic unit of classification is ?
ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂಲ ಘಟಕವೆಂದರೆ?

a) Genus
b) Species
c) Family
d) Class

a) ಕುಲ
b) ಪ್ರಭೇದಗಳು
c) ಕುಟುಂಬ
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6._____ forms the highest level of classification?
_____ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ?

a) Kingdom
b) Family
c) Phylum
d) Class

a) ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ
b) ಕುಟುಂಬ
c) ಫಿಲಮ್
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Scientific name of mango is ?
ಮಾವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು?

a) *Mongonia india*

b) *Mangifera indica*

c) *Magnifera india*

d) None of the above

a) ಮಂಗೋನಿಯಾ ಭಾರತ

b) ಮಂಗಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಕಾ

c) ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಯಾ

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8. The 5 kingdoms of classification are?
ವರ್ಗೀಕರಣದ 5 ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು?

a) Animalia & Protista
b) Plantae & Mycota
c) Monera
d) All of the above

a) ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ
b) ಪ್ಲಾಂಟೆ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ
c) ಮೊನೆರಾ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Who is considered as “Father of microbiology?
"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ" ಎಂದು ಯಾರು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ?

a) Louis Pasteur
b) Robert Koch
c) Robert Hook
d) None of the above

a) ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್
b) ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್
c) ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10.Hepatitis B is due to?
ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ಕಾರಣ?

a) DNA virus
b) RNA virus
c) Protozoa
d) Bacteria

a) ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್
b) ಆರ್ಎನ್ಎ ವೈರಸ್
c) ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ
d) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Fungus are?
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Parasites
b) Heterotrophs
c) Saprophytes
d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು
d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.Which of the following is not caused by bacteria?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ?

a) Tetanus
b) Leprosy
c) Typhoid
d) Mumps

a) ಟೆಟನಸ್
b) ಕುಷ್ಠರೋಗ
c) ಟೈಫಾಯಿಡ್
d) ಮಂಪ್ಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13.Anthrax disease is caused by ___ .
ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ___ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

a) Bacteria
b) Virus
c) Protozoa
d) Parasite

a) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
b) ವೈರಸ್
c) ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ
d) ಪರಾವಲಂಬಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. Which among the following cell organelles is essential for Cellular respiration?

ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಕೋಶದ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅವಶ್ಯಕ?

a) Endoplasmic Reticulum

b) Golgi Complex

c) Mitochondrion

d) Lysosomes

a) ಎಂಡೊಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್

b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್

c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್

d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Which vaccine is called triple antigen?
ಯಾವ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಟ್ರಿಪಲ್ ಆಂಟಿಜೆನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) NPK

b) DDT

c) DPT

d) PNT

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.Tetanus is caused by?
ಟೆಟನಸ್ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Virus
b) Bacteria
c) Clostridium tetani
d) Both b & c

a) ವೈರಸ್
b) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
c) ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17. Pasteurization of milk destroys?
ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವು ಏನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ?

a) all vitamins
b) antibodies
c) excessive fat
d) pathogenic bacteria

a) ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಸತ್ವಗಳು
b) ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು
c) ಅತಿಯಾದ ಕೊಬ್ಬು
d) ರೋಗಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Which of the following is an antibiotic?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರತಿಜೀವಕ?

a) Aspirin
b) Paracetamol
c) Sulphazidine
d) Penicillin

a) ಆಸ್ಪಿರಿನ್
b) ಪ್ಯಾರೆಸಿಟಮಾಲ್
c) ಸಲ್ಫಾಜಿಡಿನ್
d) ಪೆನಿಸಿಲಿನ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

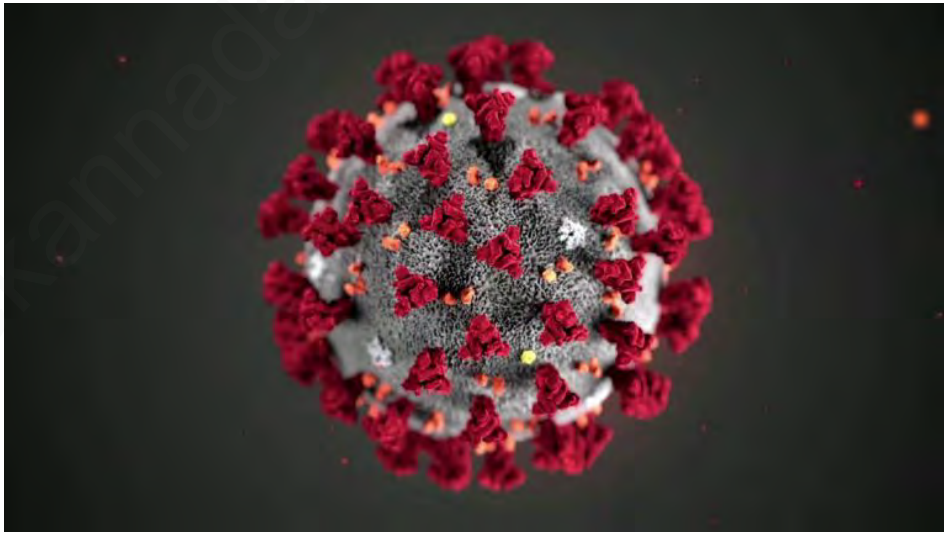
19. COVID – 19 is a?

a) RNA virus

b) DNA virus

c) Both a & b

d) None of the above



www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20.____ are natural chemicals released by an animal to influence the behaviour of other individuals of the same species

____ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ವರ್ತನೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲು ಪ್ರಾಣಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

a) Olfactory scent
b) Hormones
c) Pheromones
d) All of the above

a) ಘ್ರಾಣ ಪರಿಮಳ
b) ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು
c) ಫೆರೋಮೋನ್ಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೋಗಗಳು

1. ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ವಿಷಾಹಾರ (food poisoning) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಹೆಲಿಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪೈಲೋರಿ ಜಠರದುರಿತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ನಿಸೇರಿಯಾ ಗೊನೊರಿಯಾ (ಡಿಪ್ಲೊಕೊಕಸ್) ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಗೊನೊರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಿಸೇರಿಯಾ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಕುಷ್ಠರೋಗವು ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲೆಪ್ರೇದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಟ್ರಾಕೊಮಾಟಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಟ್ರೆಪೊನೆಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಮ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

8. ಕಾಲರಾ ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕಾಲರಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ (ಗಂಟಲಮಾರಿ) ಕೊರಿನೆಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಪ್ತೆರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ಪ್ಲೇಗ್ ಯೆರ್ಸಿನಿಯಾ ಪೆಸ್ಟಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. TB (ಕ್ಷಯ) ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಟೂಬೊಕ್ಯುಲೋಸಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ನಾಯಿ ಕೆಮ್ಮು (ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್) ಹ್ಯಾಮಿಯೋಫಿಲಿಯಸ್ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

14. ಟೆಟನಸ್ ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು, ಲಾಲಾರಸ, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಲ್ ರೋಗಗಳು

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತವು ರೈನೋ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ಮಾನವ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್ ವರಿಸೆಲ್ಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ದಡಾರ (measles) ಪ್ಯಾರಾಮೈಕ್ಸೊವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಮಂಪ್ಸ್: ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಹರ್ಪಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೋಂಕು.

7. ಶೀತಜ್ವರ (influenza) ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ಗಳು ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಪೋಲಿಯೊ ಎಂಟರೊವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ರೇಬೀಸ್ ರೇಬೀಸ್ ಲಿಸಾವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಸಿಡುಬು (smallpox) ವೇರಿಯೊಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ವೈರಲ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. ಎಬೋಲಾ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ಹಳದಿ ಜ್ವರ (YF) ಫ್ಲವಿವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ರೋಗಗಳು

1. ಎಂಟಾಮೀಬಾ ಹಿಸ್ಟೊಲಿಟಿಕಾಯಿಂದ ಅಮೀಬಿಕ್ ಭೇದಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ನಿದ್ದೆ ರೋಗ (sleeping sickness) ಟ್ರಿಪನೋಸೋಮಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
3. ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾಸಿಸ್ ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ವೈವಾಕ್ಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಒಳಾಂಗಗಳ ಲೀಶ್ಮೇನಿಯಾಸಿಸ್ (ವಿಎಲ್) ಕಾಳ ಜ್ವರ (kala-azar)ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳು / ಸೋಂಕುಗಳು

1. ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಿಯಾಸಿಸ್ಸ್ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯೀಸ್ಟ್, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಯೀಸ್ಟ್ ಸೋಂಕು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ ರಿಂಗ್‌ವರ್ಮ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ cause athlete’s foot’

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೂಪಗಳು

- **ಬಲ:**
  - ಬಲ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ದೇಹವನ್ನು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲು ಒಲವು ತೋರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಚಲಿಸುವ ದೇಹದ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒಲವು ತೋರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇದು ದೇಹದ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಕೆಲಸ:**
  - ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ವಸ್ತುವು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಲದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವು ಎರಡು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ದೇಹವು ಚಲಿಸುವ ಬಲ ಮತ್ತು ದೂರ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದೇಹವನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದೇಹವು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- **ಕೆಲಸ = ಬಲ x ದೂರ**
- ಬಲದ ಘಟಕವು ನ್ಯೂಟನ್ (ಎನ್) ಮತ್ತು ದೂರವು ಮೀಟರ್ (ಮೀ) ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲಸದ ಘಟಕವು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ, ಇದನ್ನು **Nm** ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸದ ಘಟಕವನ್ನು **ಜೌಲ್ (ಜೆ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನ ಶಕ್ತಿ

- **ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಶಕ್ತಿ.**
- ಕೆಲಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದ ಘಟಕವೆಂದರೆ „ಜೌಲ್". ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕವೂ ಜೌಲ್ ಆಗಿದೆ.**
- ಚಲನೆಯಿಂದ ದೇಹವು ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದು ಚಲಿಸುವ **ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ

- ದೇಹವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದರ ವಿರೂಪತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ.**
- ದೇಹದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎತ್ತರಿಸಿದ **ಎತ್ತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ = m * g * h** ಜೌಲ್
- ಇಲ್ಲಿ m = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, g = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವೇಗೌವರ್ಧನೆ, h = ಎತ್ತರ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ

- ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- "**ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು** ". ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯ ದರವನ್ನು **ಸಾಮರ್ಥ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. „Watt" ಎಂಬುದು ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕ.
- ಸಾಮರ್ಥ್ಯ = ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ / ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆ



- ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದರೂ **ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು.
2. ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತು ರಚನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
4. ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿದೆ [ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು]
2. ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
3. ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೊರಗಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು **ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳನ್ನು ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧಗಳು

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ**
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.
  - **Ex: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$**
  - (**ಹೇಬರ್‌ನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ:** ಅಮೋನಿಯಾ ಅನಿಲವು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಹ್ಯಾಬರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ**
  - ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
  - $2HgO \rightarrow 2Hg + O2\uparrow$
- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಳಾಂತರ**
  - ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಳಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಅಂಶವು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಅಂಶವನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುತ್ತದೆ.
  - $Zn + H2SO4 \rightarrow ZnSO4 + H2\uparrow$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಡಬಲ್ ವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ ವಿನಿಮಯ:**
  - ಲೋಹೀಯ ಮತ್ತು ಲೋಹವಲ್ಲದ ಭಾಗಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವಿನಿಮಯವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಡಬಲ್ ಸ್ಥಳಾಂತರ ಅಥವಾ ಡಬಲ್ ವಿಭಜನೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - $CaCl2 + Na2CO3 \rightarrow CaCO3 + 2NaCl \downarrow$

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ, ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೀರು. ಇದು ಎರಡು ವಿಭಜನೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H2O$
- (ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ) (ಆಮ್ಲ) (ಉಪ್ಪು) (ನೀರು)

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ:**
- ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸೋಥರ್ಮಿಕ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: - ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಡುವುದು
- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O +$ ಶಾಖ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅಂತರುಶ್ನಕ ಕ್ರಿಯೆ:**
- ಎಂಡೋಥರ್ಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು **ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು
- $CaCO3 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} CaO + CO2$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ:**
- **ಉತ್ಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು** ವಸ್ತುವಿನಿಂದ **ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $2Cu + O2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} 2CuO$
- **ಅಪಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $CuO + H2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} Cu + H2O$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅಪಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- **ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು**
  - ಆಭರಣಗಳು ತಮ್ಮ **ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**.
  - **ತುಕ್ಕು:** ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ತೇವಾಂಶ, ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಲೇಪನವು ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
  - ರಾನ್ಸಿಡಿಟಿ: ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ಅವು ರಾನ್ಸಿಡ್ ಆಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

- **ಕ್ಲೋರಿನ್:**
- ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್, ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು
- ಹ್ಯಾಲೈಟ್ ಅಥವಾ ರಾಕ್ ಉಪ್ಪು, ಸಿಲ್ವೈಟ್, ಕಾರ್ನಾಲೈಟ್, ಕ್ಲೋರಪಟೈಟ್ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಖನಿಜಗಳಾಗಿವೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಪದರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳು:**

1.**ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಕ್ಲೋರಿನ್** ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಇದನ್ನು **ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಇದನ್ನು ಕಾಗದ ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಇದನ್ನು **ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್** ಆಗಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.ಇದನ್ನು **ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಪಿವಿಸಿ)** ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಫ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬನ್ (ಸಿಎಫ್‌ಸಿ) ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಡಿಡಿಟಿಯಂತಹ **ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ **(ಕ್ಲೋರೊಫಾರ್ಮ್** ಇತ್ಯಾದಿ,)

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

- ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಲೋಳೆ, ಹೂಕೋಸು, ಮೂಲಂಗಿ, ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ **ಗಂಧಕ** ಇರುತ್ತದೆ.
- ನಮ್ಮ **ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮವು ಗಂಧಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ**. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ವಾಸನೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ನ ಉಪಯೋಗಗಳು

1. **ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ **ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
2. ಇದು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಹಾರಗಳ ಶೆಲ್ಫ್ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. **ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ **ಬಣ್ಣ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಒಣಗಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ)

ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ನ ಅಂಶವೆಂದರೆ **ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ.**
- ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಅನ್ನು ಔಷಧದಲ್ಲಿ **ಆಂಟಾಸಿಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಇದನ್ನು ಸೌಮ್ಯ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು **ಏರೇಟೆಡ್ ವಾಟರ್ (ಸೋಡಾ ವಾಟರ್) ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ** ತಯಾರಿಸಿದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಸಾಬೂನು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ** ತಯಾರಿಸುವ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಮಾರ್ಜಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಬೂನು **ಗಡಸು ನೀರಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ತೈಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ತೈಲ / ಕೊಬ್ಬು + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಪ್ + ಗ್ಲಿಸರಿನ್
- **ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಸರಿನ್** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಸಿಹಿ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. **ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದ ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ **ಸೋಡಿಯಂ ಉಪ್ಪು ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನು** ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ. ತೊಳೆಯುವ ಸಾಬೂನುಗಳು,** ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರು

- ನೀರು ವಿಶ್ವದ **ಅತ್ಯಂತ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ (ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ)** ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ **ಸಂಯುಕ್ತ**ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 65% ನೀರು ಇದೆ.
- ನೀರು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **$2H_2 (g) + O_2 (g) \longrightarrow 2H_2O (L)$**
- ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **ಜಲಚಿಕಿತ್ಸೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

- ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಅಥವಾ **ಸೆಡಿಮೆಂಟೇಶನ್, ಶೋಧನೆ, ಡಿಕೊಲೊರೈಸೇಶನ್, ಡಿಯೋಡರೈಸೇಶನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.**
- **ಆಲಮ್** ಅನ್ನು ಸೆಡಿಮೆಂಟೇಶನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನೀರು ಉತ್ತಮ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ.** ಇದು **ದಹನದ ಬೆಂಬಲಿಗವಾಗಿರುವ ದಹನಕಾರಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ನೀರು ದಹನದ ಬೆಂಬಲಿಗ ಅಥವಾ ದಹನಕಾರಿ ವಸ್ತುವಲ್ಲ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ **ಮೀನುಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ 'ನೀರು' ಸಂಯುಕ್ತದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



- **ನೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**
- ನೀರನ್ನು **"ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಕ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇತರ ದ್ರಾವಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆ:**
- **ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತವರ** ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ಮೃದುವಾದ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಅವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ, ಆಯಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ** ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ** ಅನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ರಂಜಕವನ್ನು** ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು **ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ** ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ, ರಂಜಕವನ್ನು **ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ತುಕ್ಕು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತ್ವರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾನಿಲ:**
- 1: 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನ ಅನಿಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲಾನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- **ಕೈಗಾರಿಕಾ ಇಂಧನವಾಗಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ **(ಬಾಷ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ)** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಮ್ಲ ಮಳೆ:**
- ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **ಸಾರಜನಕ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಇರುವಾಗ ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಅವು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ **ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು **ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು:**
- "ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಸ್ತುಗಳು, **ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು** ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜಲಾಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
  - ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ **ಗಾಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ ಬೆಲ್ಲ ತೇವವಾಗುತ್ತದೆ.** ಬೆಲ್ಲದಂತೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಘನ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಘನ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಅನ್‌ಹೈಡ್ರಸ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಫೆರಿಕ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶುಷ್ಕಕಾರಕ:**
- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ **ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ** ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು **'ಶುಷ್ಕಕಾರಕ'** ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮೊನೊಹೈಡ್ರೇಟ್ ಡೆಸಿಕ್ಯಾಂಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲವಿಮೋಚಕ ವಸ್ತುಗಳು:**
- ಕೆಲವು ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ **ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ** ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಇದು ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೀಕರಿಸಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಎಫ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು, **ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ** ಎಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್(**ಜಲವಿಮೋಚಕ**) ವಸ್ತುವಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಡಸು ನೀರು:**
- **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕರಗುವ ಲವಣಗಳು ನೀರನ್ನು ಗಡಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ**. ಈ ಲವಣಗಳ ಶೇಕಡಾವಾರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ಗಡಸುತನದ ಮಟ್ಟವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ಗಡಸು ನೀರು **ಸೋಪಿನೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೊರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ಗಳು, ಸಲ್ಫೇಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಲವಣಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ಕಾರಣ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- **ಮೆದು ನೀರು:**
- ಮೆದುವಾದ ನೀರು **ಸೋಪಿನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ನೊರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಮಳೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ವಾಟರ್ ಮೆದು ನೀರಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಲವಣಗಳು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಿವೆ**. ಇದನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಬಾಯ್ಲರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ, ಇದು ಬಾಯ್ಲರ್ಗಳ ಒಳ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು **ತಾಪನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.** ಬಾಯ್ಲರ್ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಬಾಯ್ಲರ್‌ನ ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ನೀರಿನ ಗಡಸುತನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ವಿಧಾನಗಳು:**
- ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಇದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಕುದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೃದುಗೊಳಿಸಬಹುದು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ (Na2CO3)** ಅನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗಡಸುತನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ನ **ಕರಗುವ ಲವಣಗಳನ್ನು ಕರಗದ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- **ಲವಣಮುಕ್ತ ನೀರಿನ ಸ್ಥಾವರ:**
- ಡೆಸಲಿನೈಸೇಶನ್ ಒಂದು ಕೃತಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಮೂಲಕ **ಲವಣಯುಕ್ತ ನೀರನ್ನು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು) ಶುದ್ಧ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಇದು ಮಾನವನ ಬಳಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಟೇಬಲ್ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪ-ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಾಖ

- ವಸ್ತುವಿನ **ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಒಟ್ಟು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶಾಖ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ.
- ದೇಹದ **ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು** ಅದರ **ತಾಪಮಾನ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

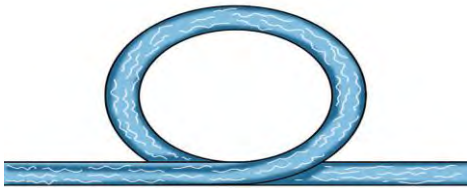
ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಶಾಖ	ತಾಪಮಾನ
ಶಾಖವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ**	ತಾಪಮಾನವು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ವೇಗ, ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**	ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ	ತಾಪಮಾನದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **ಕೆಲ್ವಿನ್ (K)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಘನವಸ್ತುಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ:

- **ಅಸಮ ವಿಸ್ತರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸುರಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ಬಿರುಕುಗಳು**. ಗಾಜು ಶಾಖದ ಕಳಪೆ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.
- ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಸಿಮೆಂಟ್ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಒಡೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು **ಬಿಸಿನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಲೂಪ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ,** ಫ್ಯೆರ್ ಅಲಾರಂಗಳು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ಗಳು, ಮೈಕ್ರೋ ವೇವ್ ಓವನ್, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ಗಳು, ಇನ್ಕ್ಯುಬೇಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣಗಳಂತಹ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ **ಬೈಮೆಟಾಲಿಕ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಗಳ** ಉಷ್ಣ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು **ಶಾಖ ಚಾಲಿತ ಸ್ವಿಚ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

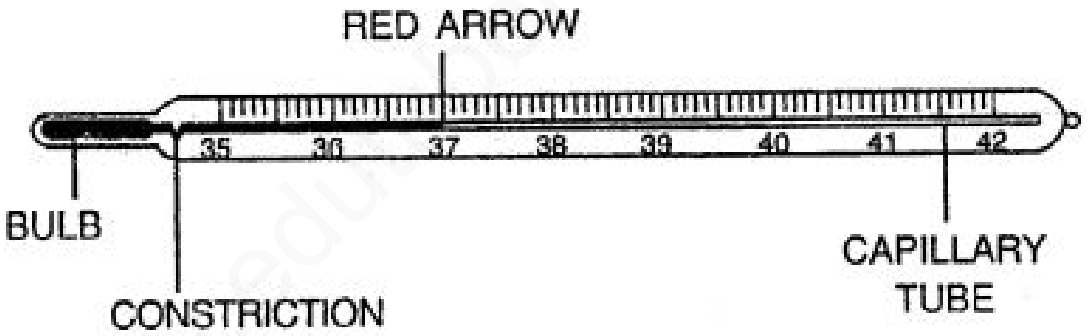
- **ಉಷ್ಣಮಾಪಕ:**
- ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವುದು **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳು ತಾಪನದ **ಮೇಲೆ ದ್ರವಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ನಿಖರತೆಯೊಂದಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್:**
- ಮಾನವರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಲ್ಬ್ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
- ರೋಗಿಯ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಪಾದರಸದ ಹಿಂಭಾಗದ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯಲು **'ಸಂಕೋಚನ'** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಿರಿದಾದ ಬೆಂಡ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನವು ಸುಮಾರು **37°C** ಆಗಿದ್ದು ಅದು **98.6°F** ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು **35°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಅಥವಾ 42 above C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.** ಆದ್ದರಿಂದ, ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು **35°C ಮತ್ತು 42°C ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.**



Clinical thermometer

Downloaded from www.edutubekannada.com

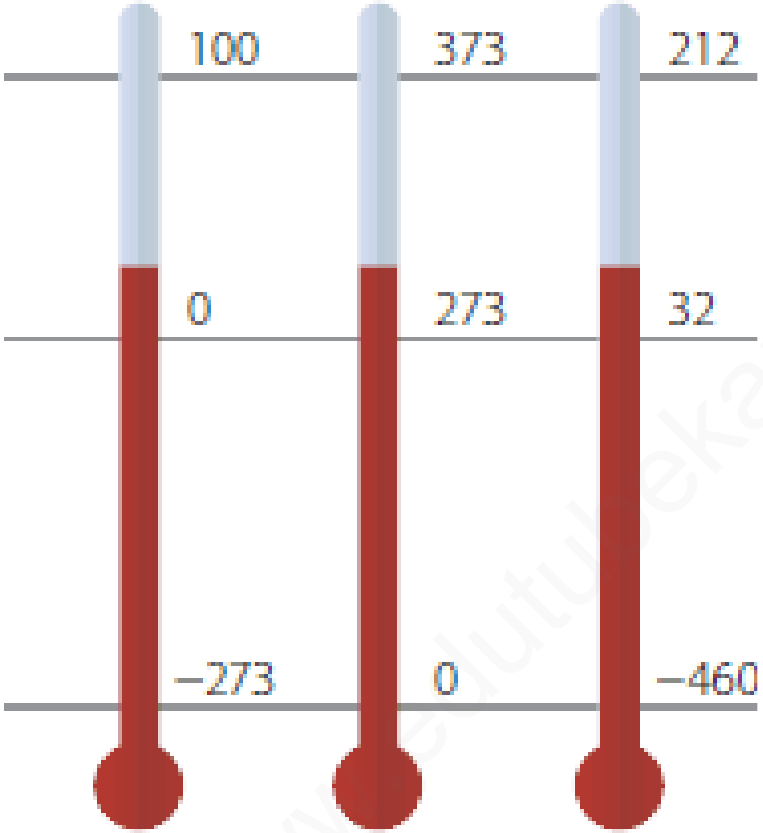
ತಾಪಮಾನ ಮಾಪಕಗಳು

ತಾಪಮಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಮಾಪಕಗಳು ಇವೆ.

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್** ತಾಪಮಾನದ ಪ್ರಮಾಣ
- **ಕೆಲ್ವಿನ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Water boils

Water freezes

Absolute zero

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ**, ಹಿಮದ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 0 ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 100 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಮಾಪಕ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 32°F ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 212°F ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 180 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೆಲ್ವಿನ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತೆಯು 273 K ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 373 K ಆಗಿದೆ. ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಂತೆ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 100 ಹಂತಗಳಿವೆ.

- **ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು:**

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನದಂತೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ನಾವು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ 273 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 0°C (0 + 273) = 273 K ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

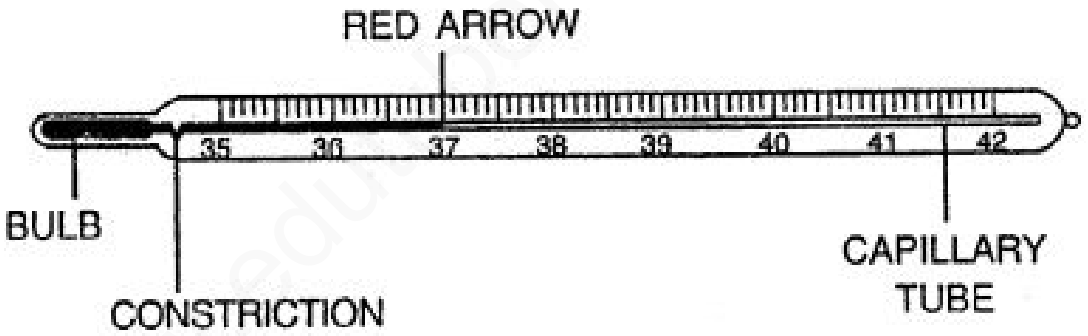
- **ಉಷ್ಣಮಾಪಕ:**
- ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವುದು **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳು ತಾಪನದ **ಮೇಲೆ ದ್ರವಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ನಿಖರತೆಯೊಂದಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್:**
- ಮಾನವರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಲ್ಬ್ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
- ರೋಗಿಯ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಪಾದರಸದ ಹಿಂಭಾಗದ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯಲು **'ಸಂಕೋಚನ'** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಿರಿದಾದ ಬೆಂಡ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನವು ಸುಮಾರು **37°C** ಆಗಿದ್ದು ಅದು **98.6°F** ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು **35°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಅಥವಾ 42 above C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.** ಆದ್ದರಿಂದ, ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು **35°C ಮತ್ತು 42°C ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.**



Clinical thermometer

Downloaded from www.edutubekannada.com

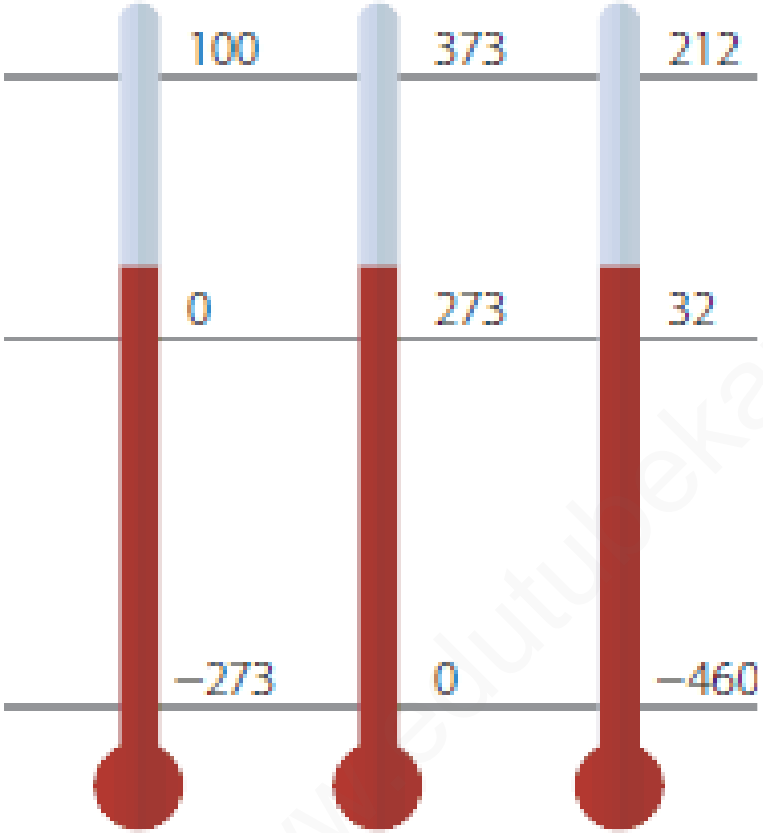
ತಾಪಮಾನ ಮಾಪಕಗಳು

ತಾಪಮಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಮಾಪಕಗಳು ಇವೆ.

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್** ತಾಪಮಾನದ ಪ್ರಮಾಣ
- **ಕೆಲ್ವಿನ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Water boils

Water freezes

Absolute zero

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ**, ಹಿಮದ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 0 ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 100 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಮಾಪಕ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 32°F ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 212°F ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 180 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೆಲ್ವಿನ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತೆಯು 273 K ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 373 K ಆಗಿದೆ. ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಂತೆ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 100 ಹಂತಗಳಿವೆ.

- **ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು:**

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನದಂತೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ನಾವು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ 273 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 0°C (0 + 273) = 273 K ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಯ ಮತ್ತು ಜವದ ಘಟಕಗಳು

- **ಸಮಯದ ಮೂಲ ಘಟಕ (S.I.) ಸೆಕೆಂಡು**. ಸಮಯದ ದೊಡ್ಡ ಘಟಕಗಳು ನಿಮಿಷಗಳು (ನಿಮಿಷ) ಮತ್ತು ಗಂಟೆಗಳು (ಗಂ).
- **ಜವದ ಮೂಲ ಘಟಕ m / s ಆಗಿದೆ.** ಜವದ ಇತರ ದೊಡ್ಡ ಘಟಕಗಳು m / min ಅಥವಾ km / h.

- **ಕ್ರಿಸ್ಟಿಯಾನ್ ಹ್ಯೂಜೆನ್ಸ್ 1656 ರಲ್ಲಿ ಲೋಲಕದ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು** ಮತ್ತು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿಯವರ (1602) ಲೋಲಕಗಳ ತನಿಖೆಯಿಂದ ಪ್ರೇರಿತರಾದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಂದು **ಮೈಕ್ರೋಸೆಕೆಂಡ್** ಸೆಕೆಂಡಿನ ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷ.
- **ನ್ಯಾನೊ ಸೆಕೆಂಡ್** ಸೆಕೆಂಡಿನ ಶತಕೋಟಿ.

- **ಸ್ಪೀಡೋಮೀಟರ್** ವಾಹನದ ವೇಗವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್** ಎಂಜಿನ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು (ಕ್ರಾಂತಿ) ಅಳೆಯುತ್ತದೆ (ಕ್ರ್ಯಾಂಕ್‌ಶಾಫ್ಟ್).
- ವಾಹನವು **ಚಲಿಸುವ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಓಡೋಮೀಟರ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಪಾಲನೆ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನವದೆಹಲಿಯ **ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ** ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

Component	Symbol	Purpose
Battery		Starts electrical current
Power Source		Starts electrical current, alternative to battery
Wire		The current travels along the wire
Switch		Opens and closes the circuit
Bulb/light		Turns electricity to heat or light
Motor		Turns electricity to movement

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ತಾಪನ ಪರಿಣಾಮ

- ವಿದ್ಯುತ್ ಅದರ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು **ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ: **ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಕಾಯಿಲ್, ಇಮ್ಮರ್ಶನ್ ಕಾಯಿಲ್** ಇತ್ಯಾದಿ,
- ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಸುರುಳಿಗಳಲ್ಲಿ **ನಿಕ್ರೋಮ್** (ನಿಕಲ್ + ಕ್ರೋಮಿಯಂ) ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್** ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುವು **ತವರ, ಸೀಸ, ಸತು** ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ತವರ ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾಗಿದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರು

- **ಮಾರ್ಚ್ 22** ಅನ್ನು **ವಿಶ್ವ ಜಲ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕುಡಿಯಲು, ತೊಳೆಯಲು, ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು **ಕನಿಷ್ಠ ದಿನಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ 50 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ **71%** ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



UN WATER

22 MARCH WORLD WATER DAY

2020 Water and climate change

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು

- **ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಹಲ್ಲುಗಳ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು **ದಂತವೈದ್ಯರು** ಸಹ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- **ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳು, ಕಾರುಗಳ ಮತ್ತು ಸ್ಕೂಟರ್‌ಗಳ ಹೆಡ್‌ಲೈಟ್‌ಗಳು** ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.





Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾಹನಗಳ ಹಿಂಬದಿ ಕನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅವು **ವಿಶಾಲವಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದೊಂದಿಗೆ** ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳ **ನೆಟ್ಟಗೆ, ವಾಸ್ತವ, ಪೂರ್ಣ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದ** ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

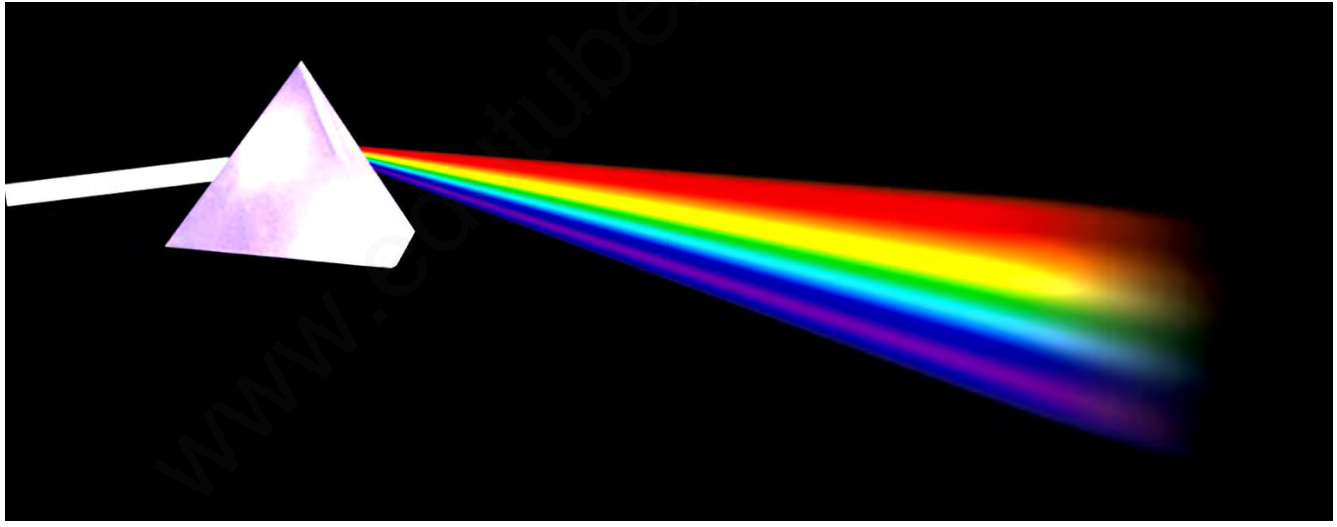




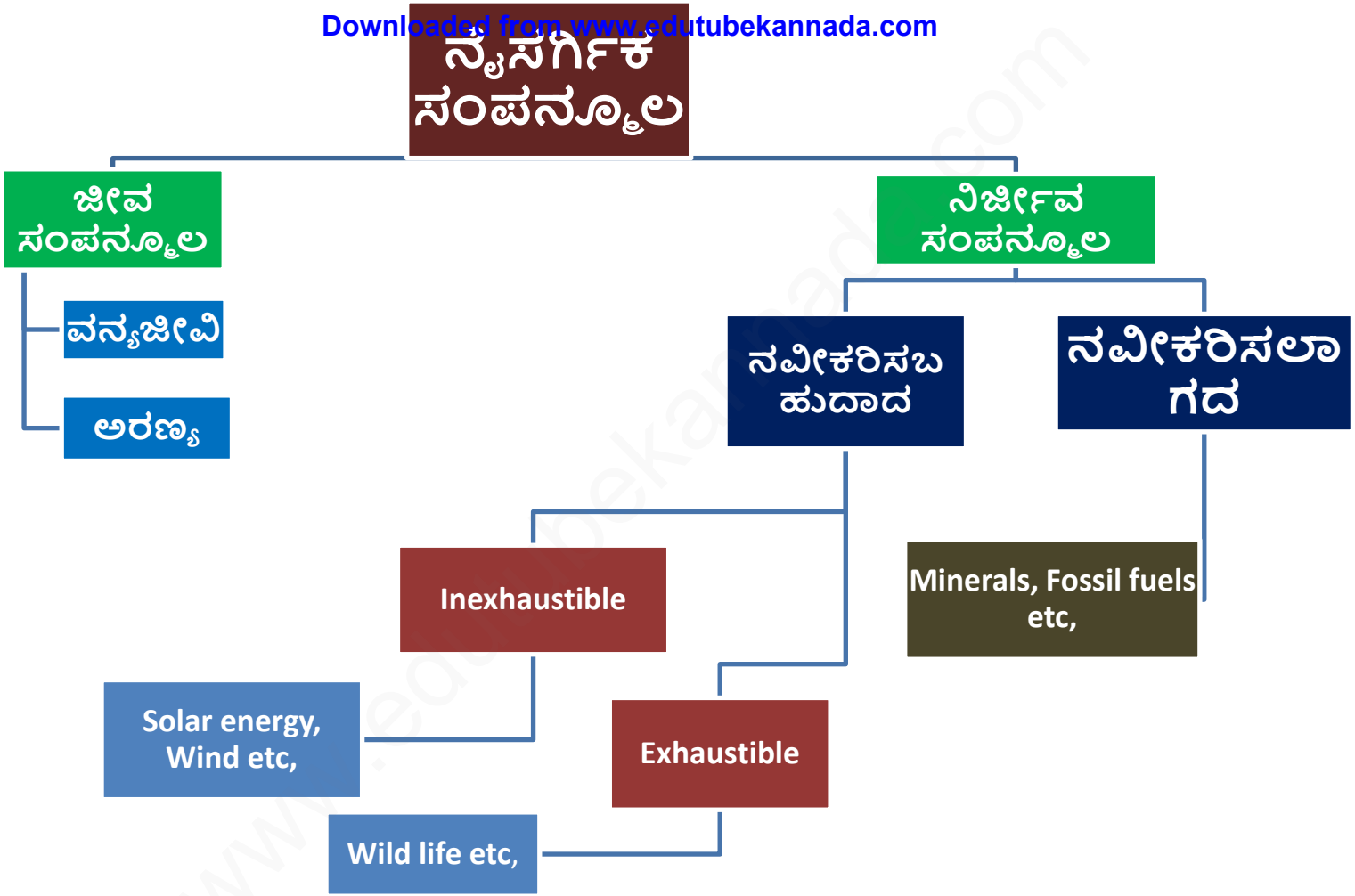
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು

- ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು (ಬಿಳಿ ಬೆಳಕು) 7 ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- VIBGYOR - ನೇರಳೆ, ಇಂಡಿಗೊ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಕೆಂಪು.



Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

STOP SOIL EROSION SAVE OUR FUTURE

World Soil Day



5 DECEMBER 2019

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

- ಭೂಮಿಯು ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆ ಸುಮಾರು **3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಸುಮಾರು **71 ಪ್ರತಿಶತವು ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.** ಭೂಮಿಯ ಈ ಭಾಗವನ್ನು **ಜಲಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜಲಗೋಳವು ಸಾಗರಗಳು, ನದಿಗಳು, ತೊರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಜಲಾಶಯಗಳು, ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ಕೊಳಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾತಾವರಣ**ವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಅನಿಲಗಳು, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಧೂಳಿನ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.
- ವಾತಾವರಣದ ಸುಮಾರು **78% ಸಾರಜನಕ** ಮತ್ತು **21% ಆಮ್ಲಜನಕ**ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಗಾನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಾತಾವರಣವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿತ್ತು** ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಪಾಚಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂತೆ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು

- ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ, **ಶಕ್ತಿಯು ಪೋಷಣಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಹ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **90% ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಶಾಖವಾಗಿ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**

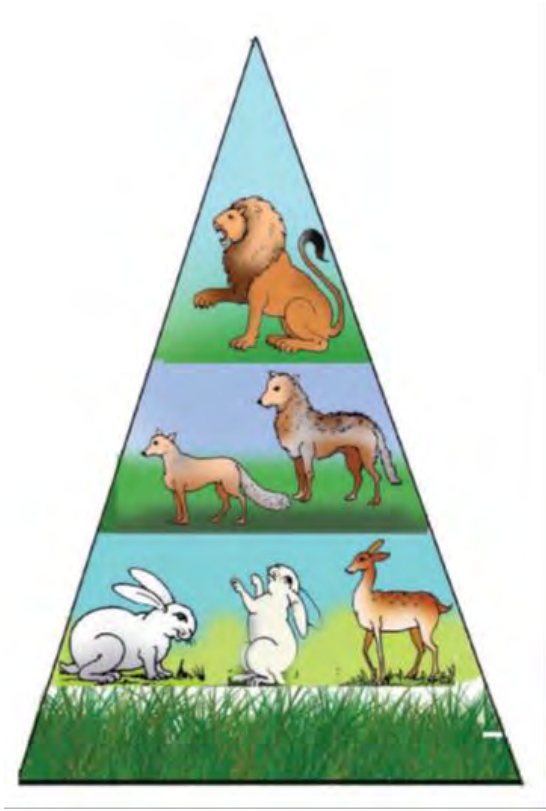
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉತ್ಪಾದಕನು 10,000 ಯುನಿಟ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 1000 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ, ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 10 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇದನ್ನು **10% ನಿಯಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು

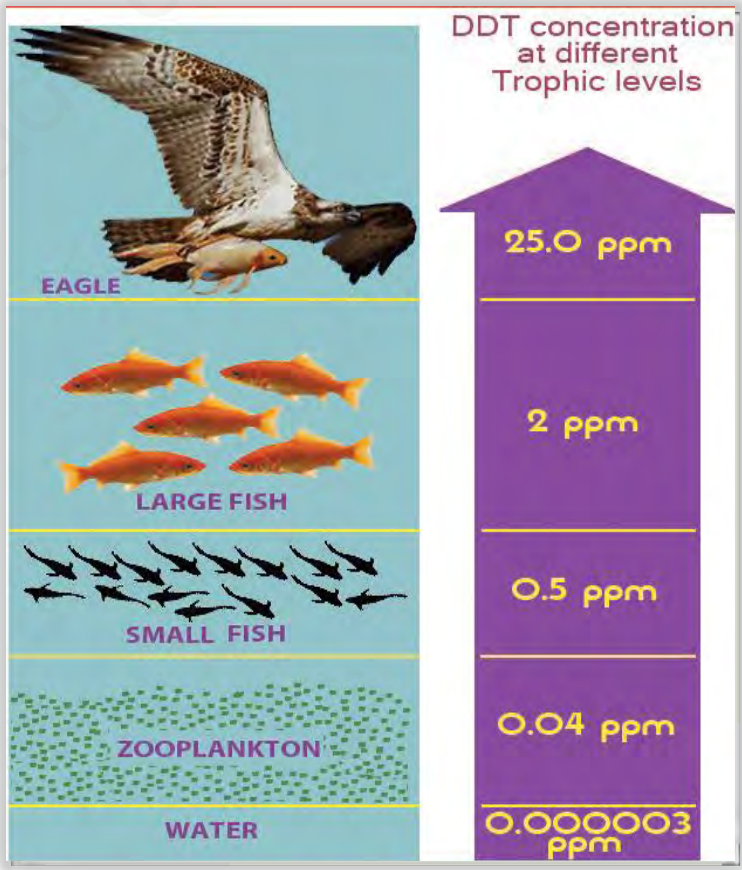
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಪ್ರತಿ **ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್** ಅನ್ನು **ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಿಗೆ, ಸತತ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ **ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿರಮಿಡ್ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡಿಡಿಟಿ, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫಿಕೇಷನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ

1. ಡಾಲ್ಟನ್ನ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು

– 1803 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾಲ್ಟನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟನು.

- **ಧಾತುಗಳು** ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾತುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕಾರ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

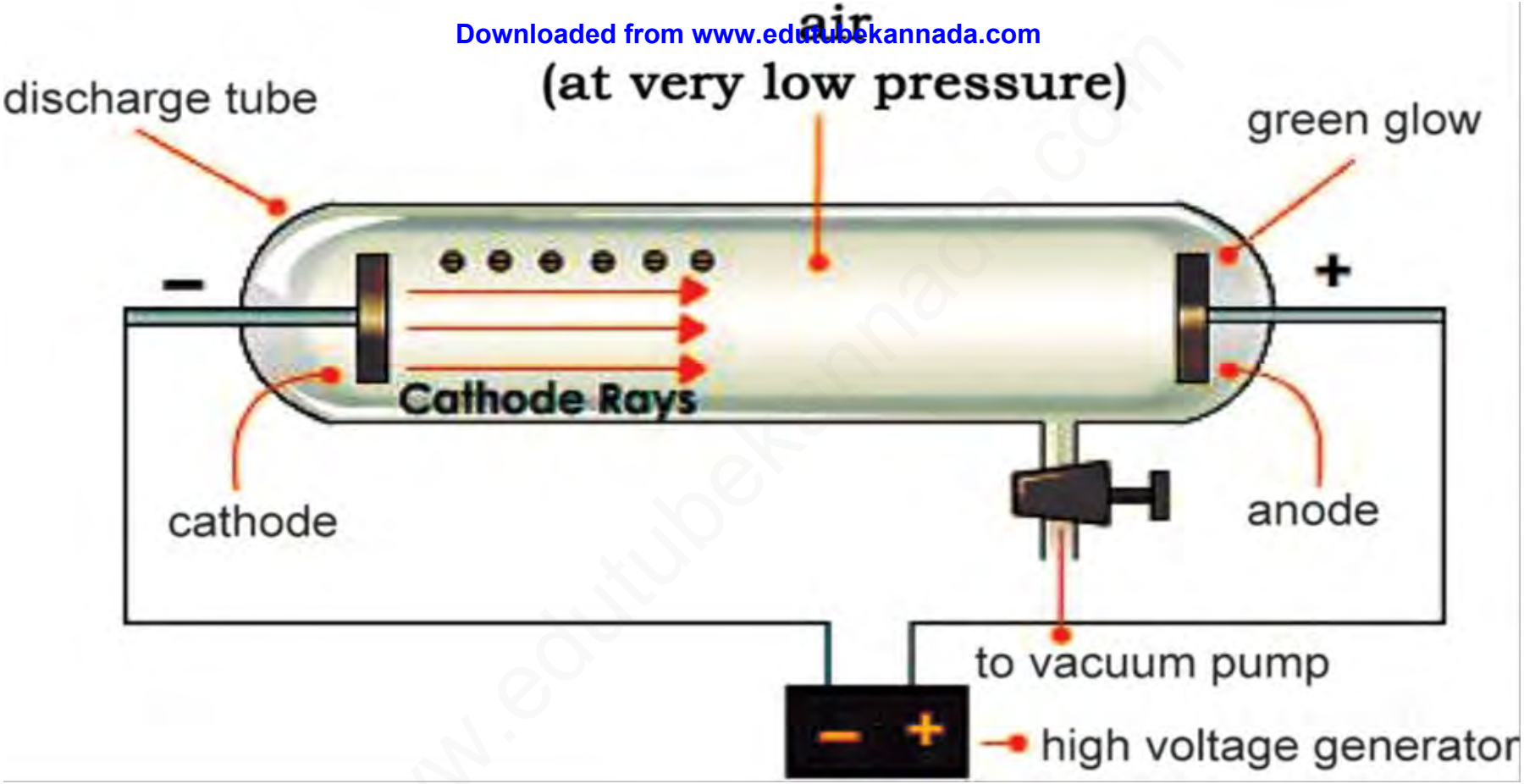
- ಒಂದು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು **ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಪರಮಾಣುವನ್ನು **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಅವರ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- ಜೆ.ಜೆ.ಥಾಮ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು.
- ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ,
- **ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣವನ್ನು ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.**
- ಈ ಪ್ರಯೋಗವು 1897 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಕಣವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Cathode ray discharge tube experiment

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳನ್ನು** ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
- **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ**, ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

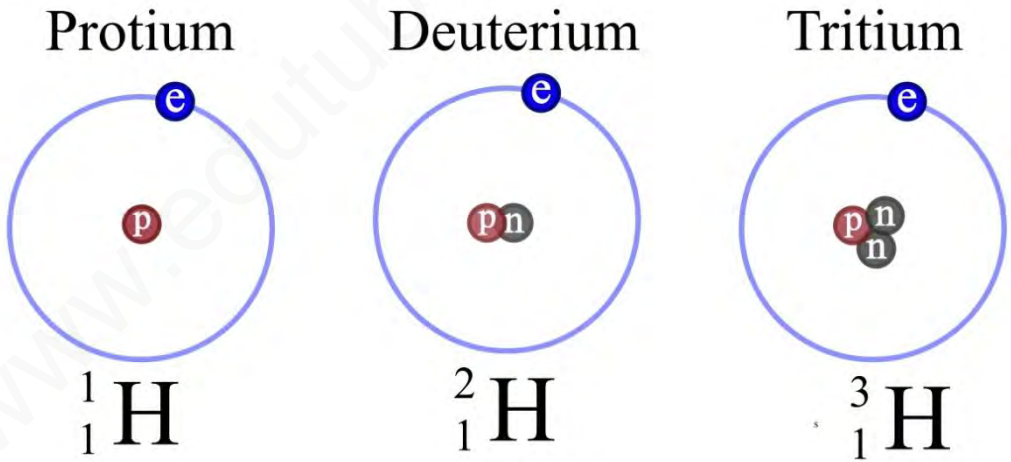
- **1932 ರಲ್ಲಿ, ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- **ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.** ಅವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಸ್ಥಾನಿ

- **ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು **ಐಸೊಟೋಪ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 1H1 (ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್), 1H2 (ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್), 1H3 (ಟ್ರಿಟಿಯಮ್).



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು 1665 ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.**
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- **ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್** ಒಟ್ಟಾಗಿ 1839 ರಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ :

- ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು **ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಮೊದಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ** ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ.

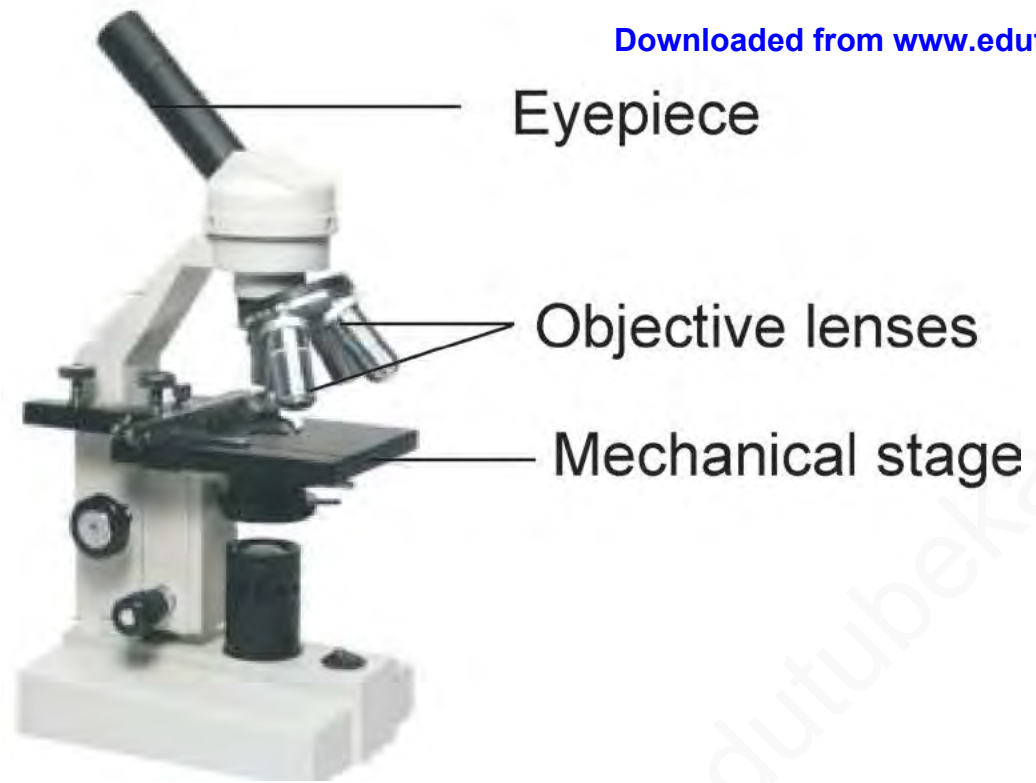
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ವೀಕ್ಷಣೆ

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ** ಸಹಾಯದಿಂದ **ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.**
- ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು **ಮೈಕ್ರಾನ್** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ **ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನ 1/1000 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ**.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ವರ್ಧನೆಯು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ವಿರುದ್ಧ ಸುಮಾರು 2,00,000 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 2000 ಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Compound Microscope



Electron Microscope

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

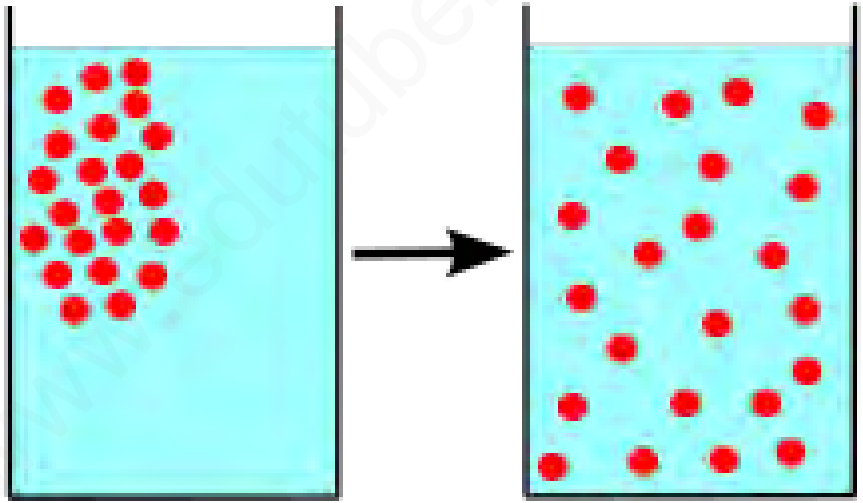
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ **ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

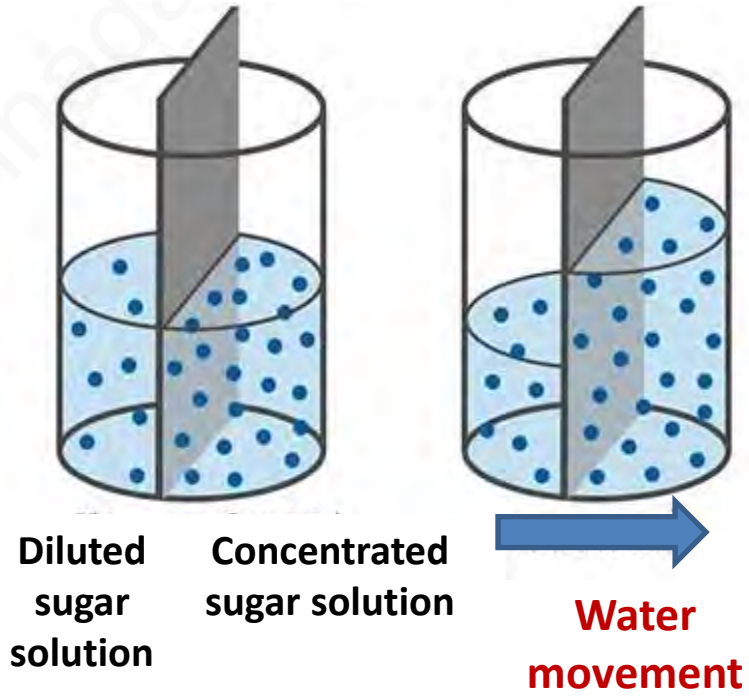
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

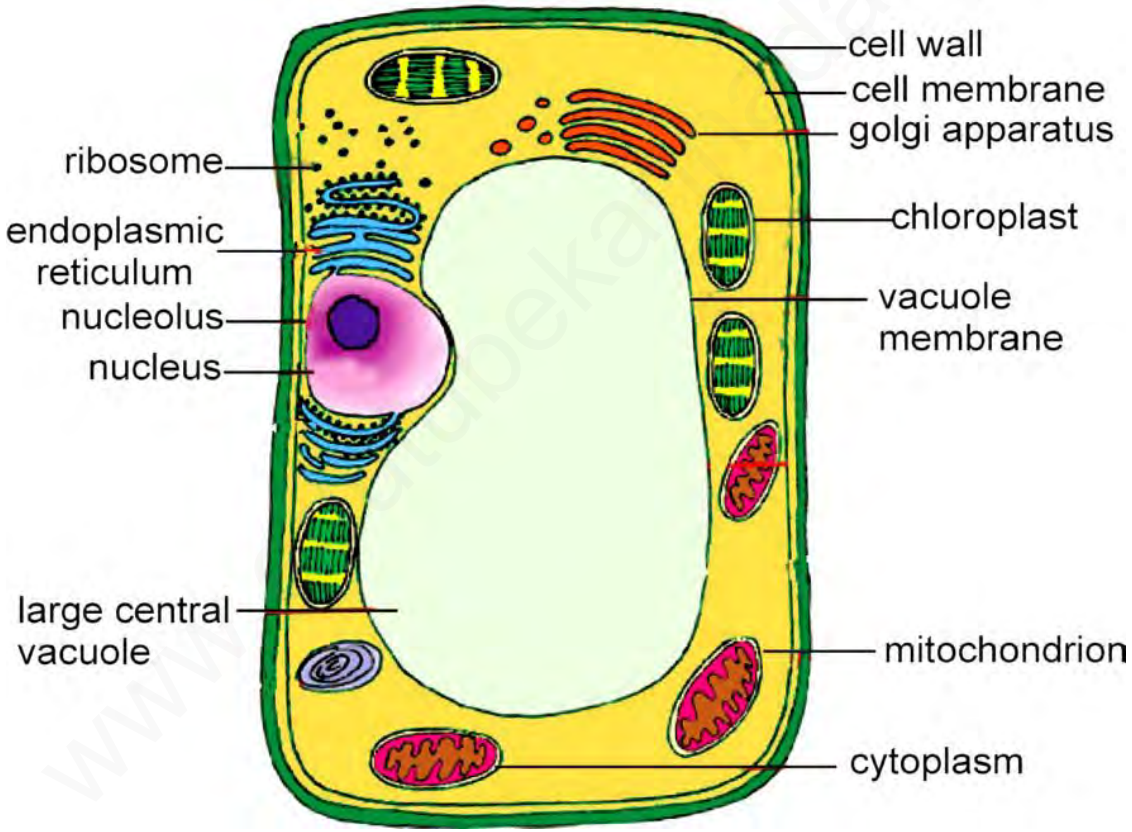


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

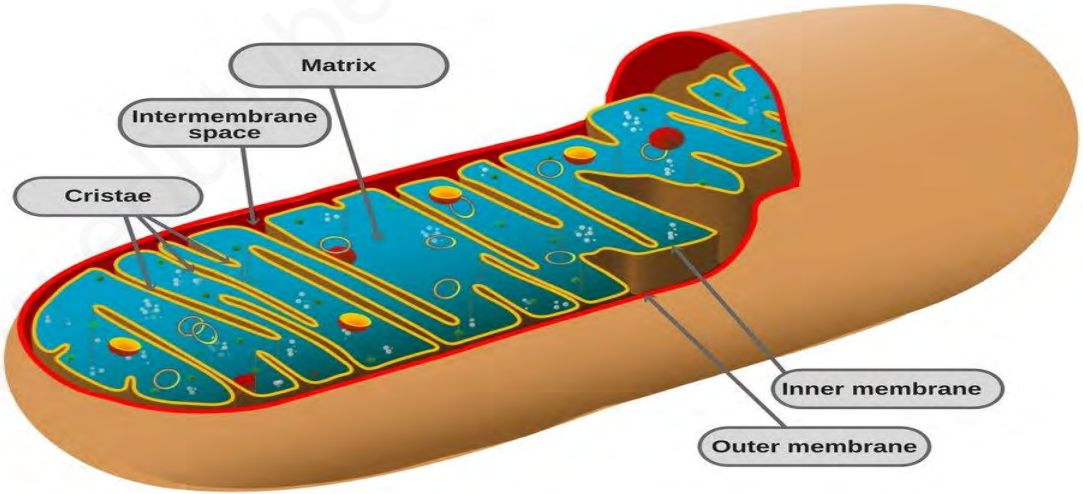
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

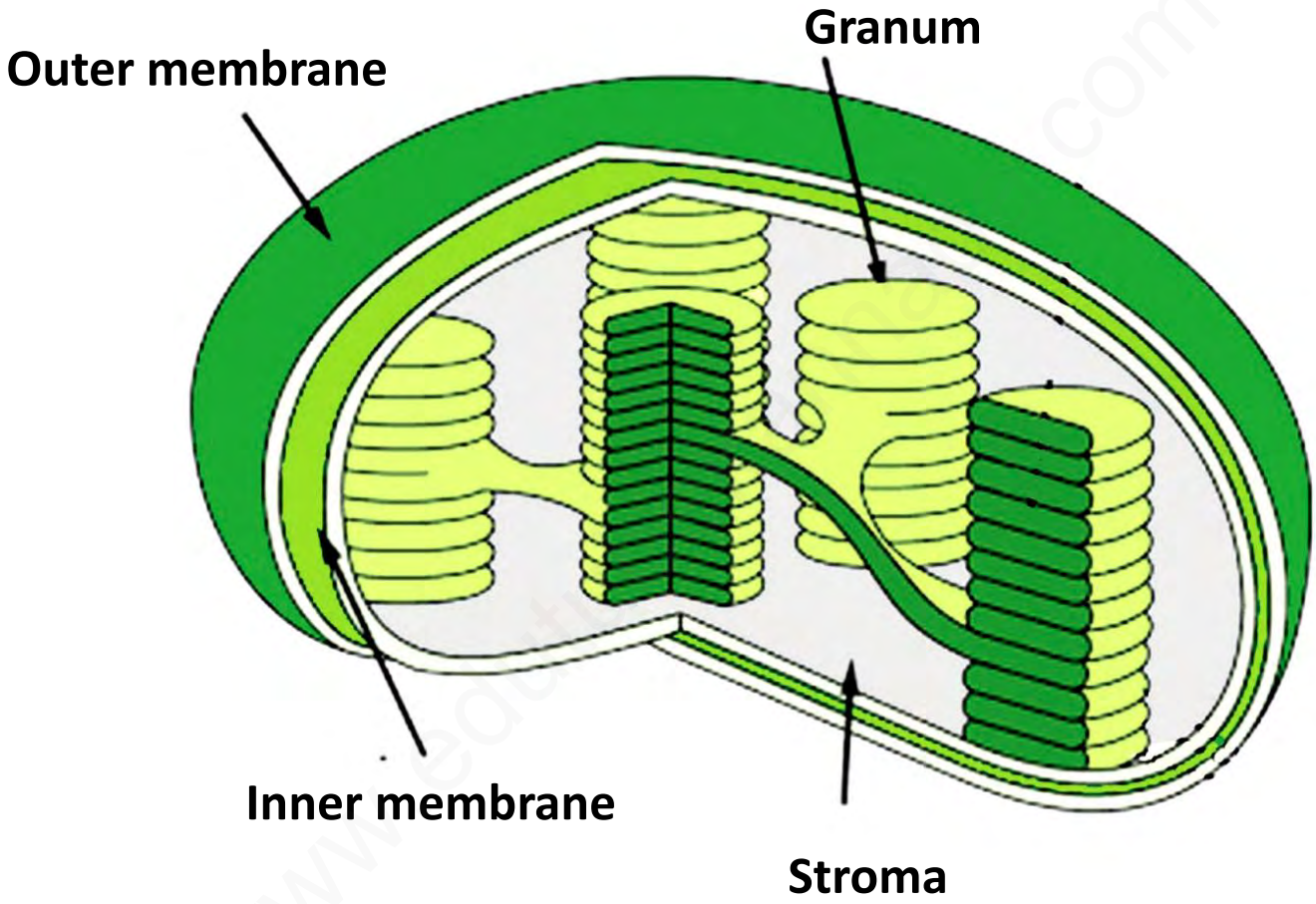
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

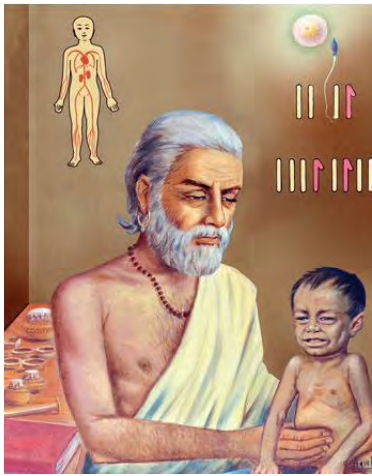
ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

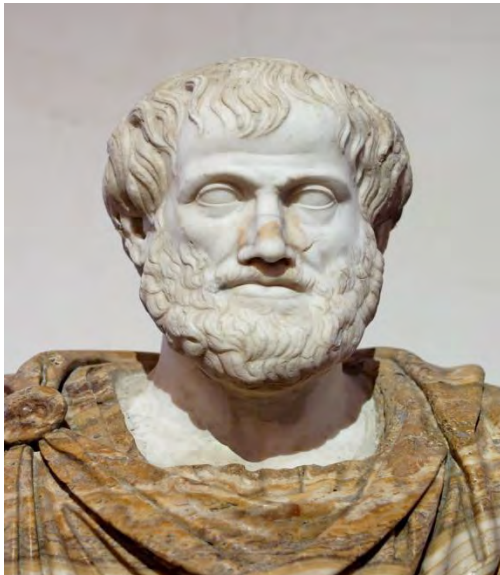


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

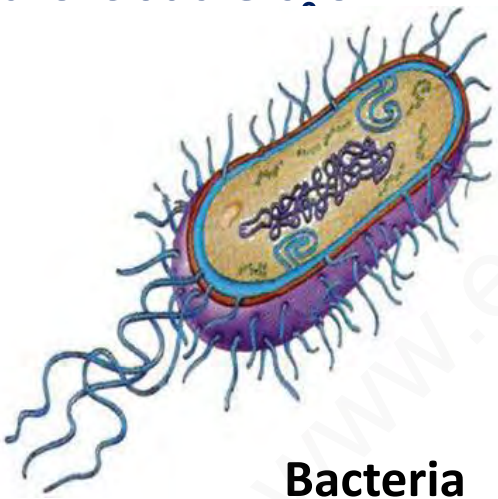
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



100 DAYS

unacademy

- SANJAYKUMAR H P

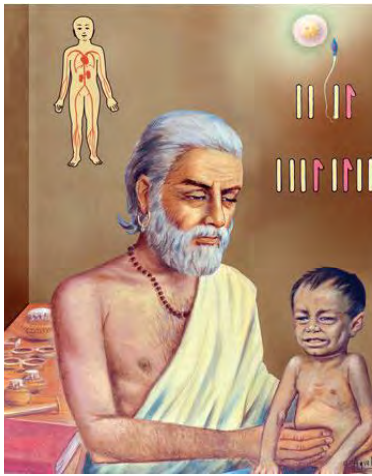
SAMRAT – Science State NCERT

100 Days Challenge Series - 24

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

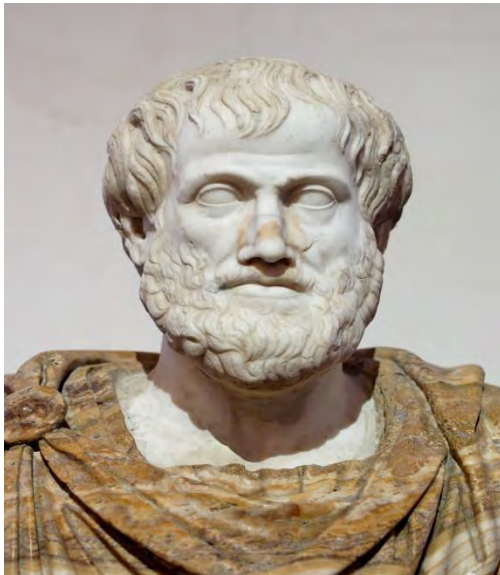


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

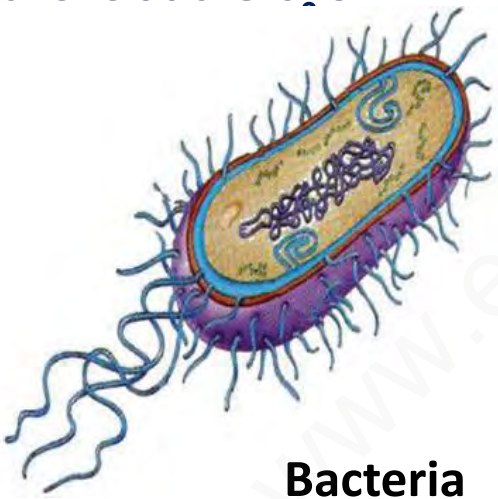
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು** ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು.
- ಪಾಶ್ಚರ್ ರೋಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು, ಇದು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.**
- ಅವರನ್ನು **"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



100 DAYS

unacademy

- SANJAYKUMAR H P

SAMRAT – Science State NCERT

100 Days Challenge Series - 25

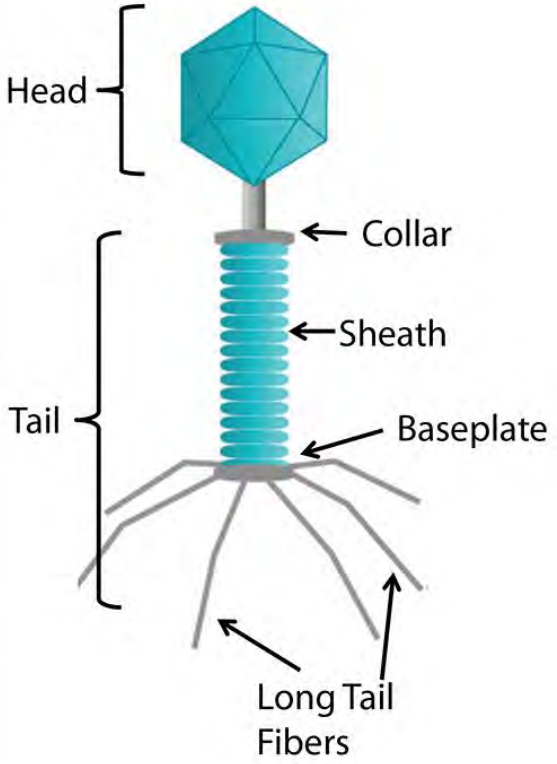
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಸ್ಸಳು

- ವೈರಸ್ಸಳು ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ ಎಂಬ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಕೋಟ್ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಕೋರ್ (ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ)** ಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ **ಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವೈರಸ್ಗಳು ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ **ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು** ರೀತಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ವೈರಸ್ಸಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಏಜೆಂಟ್. ಅವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಅಂದಾಜು ಗಾತ್ರವು **20 ರಿಂದ 300 nm** ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ವೈರಸ್‌ಗಳು **ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.**
- ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ **ಅಂತರ್ಜೀವಕೋಶದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತರುವ ವೈರಸ್**ಗಳ ಗುಂಪು ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೊಫೇಜಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು:** ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಪೋಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ವರಿಸೆಲ್ಲಾ-ಜೋಸ್ಟರ್ ವೈರಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್ಸಳು:** ಎಚ್‌ಐವಿ, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್, ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್, ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್, **"CORONA VIRUS"** ಇತ್ಯಾದಿ.
- ವೈರಸ್ಸಳು **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದಾಗ್ಯೂ, **ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಸಿಕೆಗಳು** ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಅಣಬೆ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು) **ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಕೋಶ ಗೋಡೆಯು **ಚಿಟಿನ್** ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ** ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅವು **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು (ಕೊಳೆತಿನಿ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೋಗಗಳು

1. ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ವಿಷಾಹಾರ (food poisoning) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಹೆಲಿಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪೈಲೋರಿ ಜಠರದುರಿತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ನಿಸೇರಿಯಾ ಗೊನೊರಿಯಾ (ಡಿಪ್ಲೊಕೊಕಸ್) ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಗೊನೊರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಿಸೇರಿಯಾ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಕುಷ್ಠರೋಗವು ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲೆಪ್ರೇದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಟ್ರಾಕೊಮಾಟಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಟ್ರೆಪೊನೆಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಮ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

8. ಕಾಲರಾ ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕಾಲರಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ (ಗಂಟಲಮಾರಿ) ಕೊರಿನೆಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಪ್ತೆರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ಪ್ಲೇಗ್ ಯೆರ್ಸಿನಿಯಾ ಪೆಸ್ಟಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. TB (ಕ್ಷಯ) ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಟೂಬೊಕ್ಯುಲೋಸಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ನಾಯಿ ಕೆಮ್ಮು (ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್) ಹ್ಯಾಮಿಯೋಫಿಲಿಯಸ್ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

14. ಟೆಟನಸ್ ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು, ಲಾಲಾರಸ, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಲ್ ರೋಗಗಳು

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತವು ರೈನೋ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ಮಾನವ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್ ವರಿಸೆಲ್ಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ದಡಾರ (measles) ಪ್ಯಾರಾಮೈಕ್ಸೊವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಮಂಪ್ಸ್: ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಹರ್ಪಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೋಂಕು.

7. ಶೀತಜ್ವರ (influenza) ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ಗಳು ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಪೋಲಿಯೊ ಎಂಟರೊವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ರೇಬೀಸ್ ರೇಬೀಸ್ ಲಿಸಾವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಸಿಡುಬು (smallpox) ವೇರಿಯೊಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ವೈರಲ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. ಎಬೋಲಾ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ಹಳದಿ ಜ್ವರ (YF) ಫ್ಲವಿವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ರೋಗಗಳು

1. ಎಂಟಾಮೀಬಾ ಹಿಸ್ಟೊಲಿಟಿಕಾಯಿಂದ ಅಮೀಬಿಕ್ ಭೇದಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ನಿದ್ದೆ ರೋಗ (sleeping sickness) ಟ್ರಿಪನೋಸೋಮಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
3. ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾಸಿಸ್ ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ವೈವಾಕ್ಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಒಳಾಂಗಗಳ ಲೀಶ್ಮೇನಿಯಾಸಿಸ್ (ವಿಎಲ್) ಕಾಳ ಜ್ವರ (kala-azar)ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳು / ಸೋಂಕುಗಳು

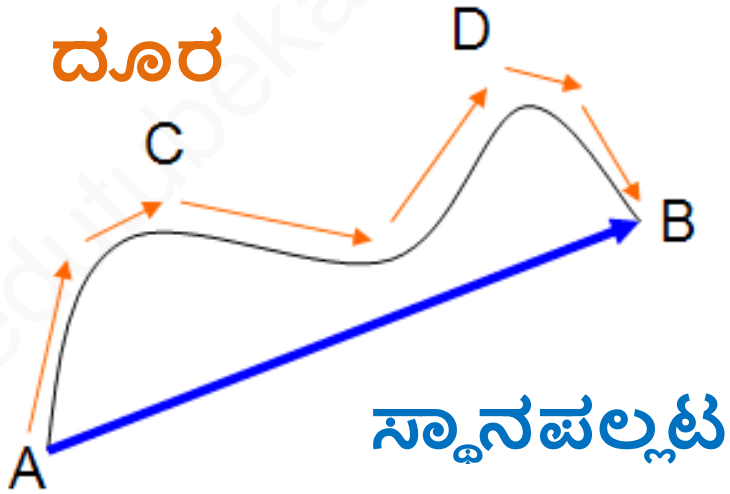
1. ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಿಯಾಸಿಸ್ಸ್ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯೀಸ್ಟ್, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಯೀಸ್ಟ್ ಸೋಂಕು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ ರಿಂಗ್‌ವರ್ಮ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ cause athlete’s foot’

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ** ಎರಡರ **ಎಸ್ಐ ಘಟಕ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.**
- “ದೂರವು ಅದಿಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸದಿಶ ಆಗಿದೆ”



www.edutubekannada.com

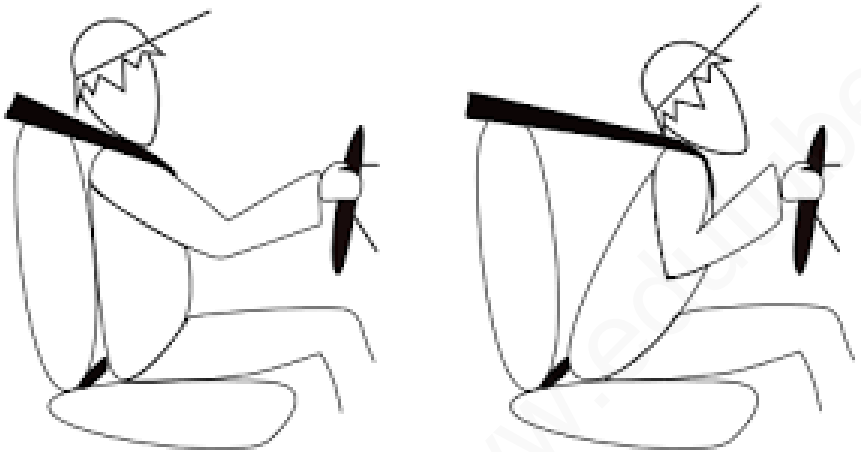
Downloaded from www.edutubekannada.com

1ನೇ ನಿಯಮ - ಜಡತ್ವ

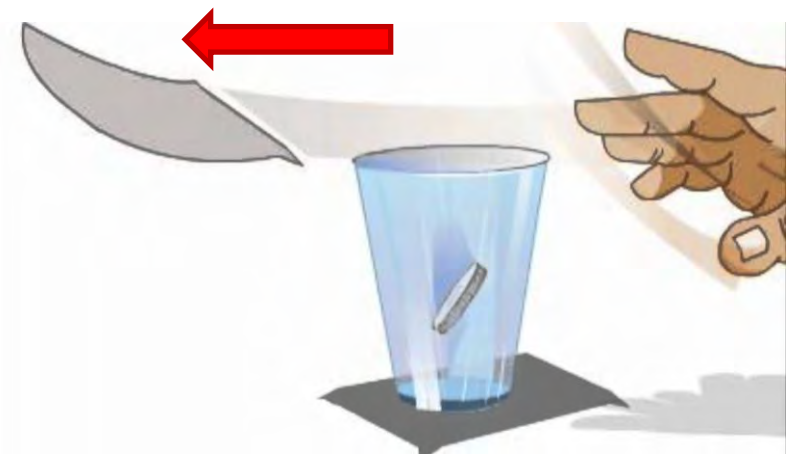
- ಯಾವುದೇ **ಶಕ್ತಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಾಗ** ವಸ್ತುಗಳು **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು 'ಜಡತ್ವ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- "ಒಂದು ದೇಹವು ಅದರ **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ**, ಹೊರತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ 1 ನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧವು ವಸ್ತುಗಳ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳು ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಡತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**



Brakes applied



Coin at rest

Downloaded from www.edutubekannada.com

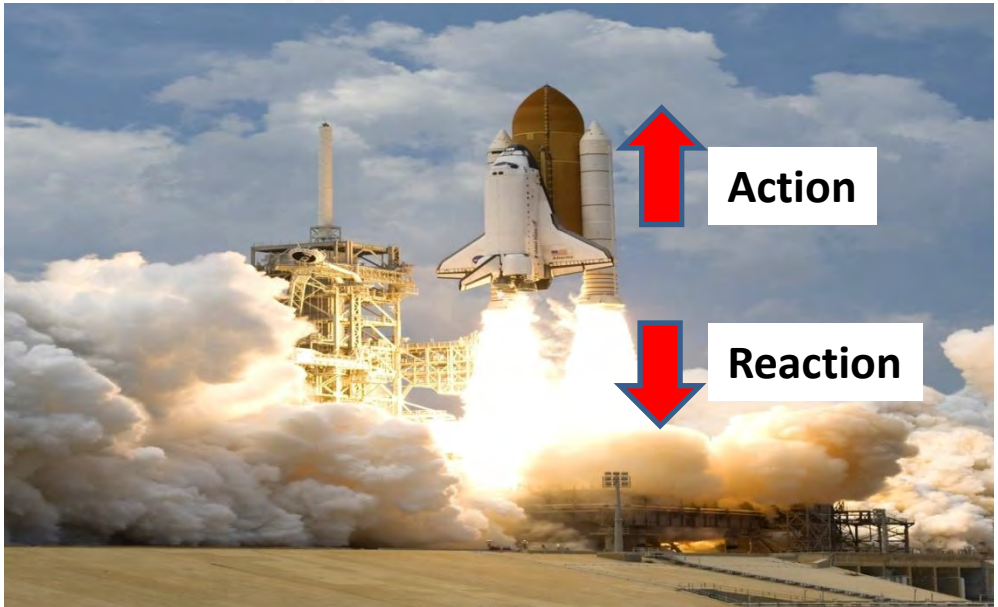
ನ್ಯೂಟನ್ನ ಎರಡನೇ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ

- "ದೇಹಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ **ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಬಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬಲದ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ**".
- **F = ma**
- ಬಲದ S I ಯುನಿಟ್ kgms-2 ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಥವಾ **N.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ

- "ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ"



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನ ಶಕ್ತಿ

- **ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಶಕ್ತಿ.**
- ಕೆಲಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದ ಘಟಕವೆಂದರೆ 'ಜೌಲ್'. ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕವೂ ಜೌಲ್ ಆಗಿದೆ.**
- ಚಲನೆಯಿಂದ ದೇಹವು ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದು ಚಲಿಸುವ **ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ

- ದೇಹವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದರ ವಿರೂಪತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ.**
- ದೇಹದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎತ್ತರಿಸಿದ **ಎತ್ತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ = m * g * h** ಜೌಲ್
- ಇಲ್ಲಿ m = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, g = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವೇಗೌವರ್ಧನೆ, h = ಎತ್ತರ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆ



- ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದರೂ **ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು.
2. ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತು ರಚನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
4. ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿದೆ [ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು]
2. ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
3. ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ:**
- **ಉತ್ಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು** ವಸ್ತುವಿನಿಂದ **ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $2Cu + O2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} 2CuO$
- **ಅಪಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $CuO + H2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} Cu + H2O$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅಪಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- **ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು**
  - ಆಭರಣಗಳು ತಮ್ಮ **ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**.
  - **ತುಕ್ಕು:** ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ತೇವಾಂಶ, ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಲೇಪನವು ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
  - ರಾನ್ಸಿಡಿಟಿ: ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ಅವು ರಾನ್ಸಿಡ್ ಆಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳು:**

1.**ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಕ್ಲೋರಿನ್** ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಇದನ್ನು **ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಇದನ್ನು ಕಾಗದ ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಇದನ್ನು **ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್** ಆಗಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.ಇದನ್ನು **ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಪಿವಿಸಿ)** ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಫ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬನ್ (ಸಿಎಫ್‌ಸಿ) ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಡಿಡಿಟಿಯಂತಹ **ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ **(ಕ್ಲೋರೊಫಾರ್ಮ್** ಇತ್ಯಾದಿ,)

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ನ ಉಪಯೋಗಗಳು

1. **ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ **ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
2. ಇದು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಹಾರಗಳ ಶೆಲ್ಫ್ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. **ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ **ಬಣ್ಣ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಒಣಗಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ)

ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ ಅಂಶವೆಂದರೆ **ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ.**
- ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಅನ್ನು ಔಷಧದಲ್ಲಿ **ಆಂಟಾಸಿಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಇದನ್ನು ಸೌಮ್ಯ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು **ಏರೇಟೆಡ್ ವಾಟರ್ (ಸೋಡಾ ವಾಟರ್) ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ** ತಯಾರಿಸಿದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಸಾಬೂನು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ** ತಯಾರಿಸುವ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಮಾರ್ಜಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಬೂನು **ಗಡಸು ನೀರಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ತೈಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ತೈಲ / ಕೊಬ್ಬು + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಪ್ + ಗ್ಲಿಸರಿನ್
- **ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಸರಿನ್** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಸಿಹಿ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. **ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದ ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ **ಸೋಡಿಯಂ ಉಪ್ಪು ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನು** ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ. ತೊಳೆಯುವ ಸಾಬೂನುಗಳು,** ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



- **ನೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**
- ನೀರನ್ನು **"ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಕ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇತರ ದ್ರಾವಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆ:**
- **ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತವರ** ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ಮೃದುವಾದ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಅವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ, ಆಯಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ** ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ** ಅನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ರಂಜಕವನ್ನು** ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು **ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ** ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ, ರಂಜಕವನ್ನು **ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ತುಕ್ಕು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತ್ವರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾನಿಲ:**
- 1: 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನ ಅನಿಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲಾನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- **ಕೈಗಾರಿಕಾ ಇಂಧನವಾಗಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ **(ಬಾಷ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ)** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಮ್ಲ ಮಳೆ:**
- ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **ಸಾರಜನಕ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಇರುವಾಗ ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಅವು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ **ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು **ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

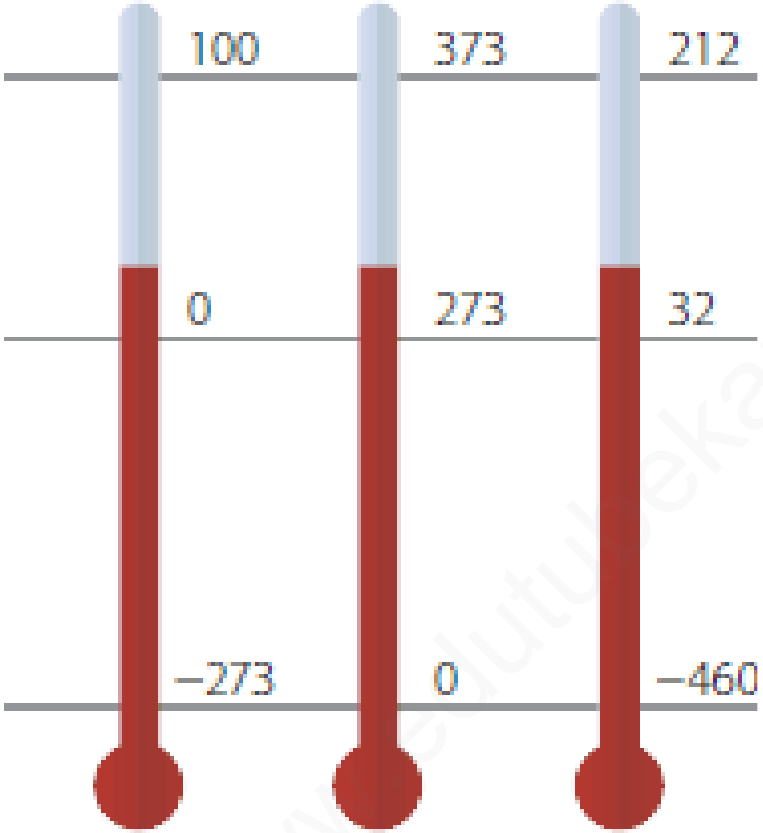
ಶಾಖ	ತಾಪಮಾನ
ಶಾಖವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ**	ತಾಪಮಾನವು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ವೇಗ, ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**	ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ	ತಾಪಮಾನದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **ಕೆಲ್ವಿನ್ (K)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

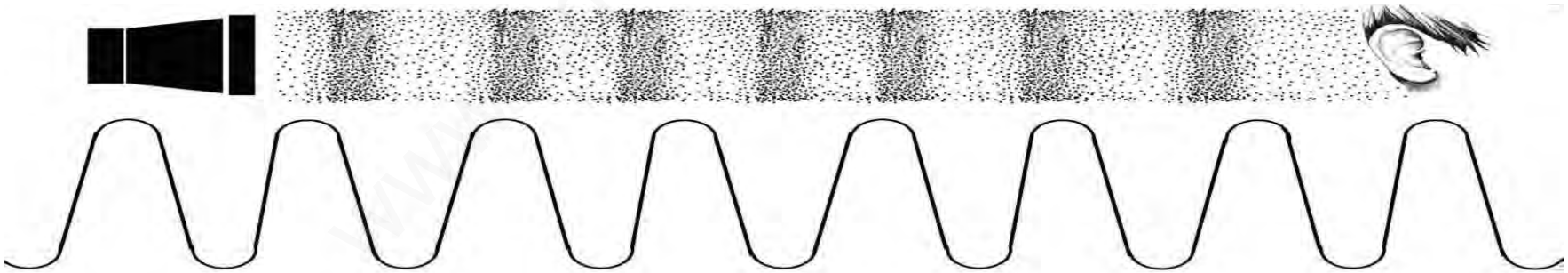
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಬ್ದ

- ಶಬ್ದವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ.**
- 'ಧ್ವನಿ ಎನ್ನುವುದು **ಅನಿಲ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಘನಗಳಂತಹ** ಪ್ರಸರಣ **ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ** ಅಕೌಸ್ಟಿಕ್ ತರಂಗವಾಗಿ **ಹರಡುವ ಕಂಪನ**'.
- ನಮ್ಮಲ್ಲಿ 'ವಾಯ್ಸ್ ಬಾಕ್ಸ್' ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣವಿದೆ. ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು 'ಲಾರಿಂಕ್ಸ್ (larynx)'. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

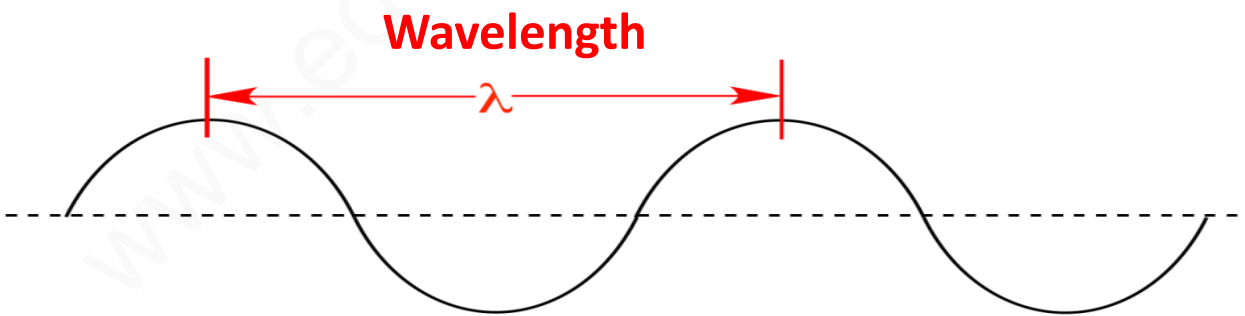
- ಧ್ವನಿ ತರಂಗವು ರೇಖಾಂಶದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು **ರೇಖಾಂಶದ(longitudinal) ತರಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಈ ಕಂಪನಗಳು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೊದಲು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಂಕೋಚನಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧ್ವನಿ ತರಂಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತರಂಗಾಂತರ, ಆವರ್ತನ, ತರಂಗದಎತ್ತರ (amplitude) ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.
- **ತರಂಗಾಂತರ:**
- ಸತತ ಎರಡು ಸಂಕೋಚನಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಧ್ವನಿ ತರಂಗದ ತರಂಗಾಂತರವಾಗಿದೆ. ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಚಿಹ್ನೆ “λ”.

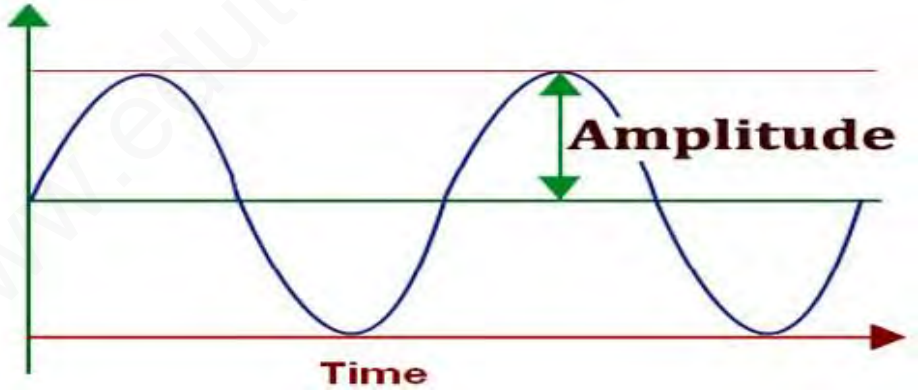


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆವರ್ತನ:**
- **ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ** ಎಂಬುದನ್ನು ಆವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- S.I. ಘಟಕವೆಂದರೆ **'ಹರ್ಟ್ಜ್'.** ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ನಾವು 'Hz' ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- **ವೇಗ:** ತರಂಗದ **ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರದ ಉತ್ಪನ್ನ**ವೆಂದರೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ತರಂಗದ ವೇಗ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತರಂಗದಎತ್ತರ (amplitude):**
- ಧ್ವನಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ತರಂಗದ ಆಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್ ಅಲೆಯ 'ಎತ್ತರ'.
- **ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.** ಧ್ವನಿಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು **ಡೆಸಿಬೆಲ್ (dB)** ಯಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶಬ್ದದ ವೇಗ:**
- ಶಬ್ದದ ವೇಗವು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ. ವೇಗದ S.I. ಯುನಿಟ್ 'ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೀಟರ್' (m/s).
- **ಬೆಳಕು ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 25 ° C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದದ ವೇಗ **ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 346 ಮೀಟರ್** ಅಥವಾ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 0.346 ಕಿ.ಮೀ. ವಿಮಾನವು ಶಬ್ದದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋನಿಕ್ ಬೂಮ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ:**
- **ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶಬ್ದ.**
- **ಧ್ವನಿ ಮಾಲಿನ್ಯ:**
- **ಕಿರಿಕಿರಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಅತಿಯಾದ ಶಬ್ದವು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೋರಾಗಿ ಶಬ್ದಗಳು ಕಿರಿಕಿರಿ, ತಲೆನೋವು ಮತ್ತು ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನಿದ್ರೆ, ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ರವಣ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯ (matter)

- ದ್ರವ್ಯ ಎನ್ನುವುದು **ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ** ಯಾವುದಾದರೂ ಕಣ ಆಗಿದೆ. ದ್ರವ್ಯವು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ:
- **1. ಘನವಸ್ತುಗಳು 2. ದ್ರವಗಳು 3. ಅನಿಲಗಳು**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Property	ಘನ	ದ್ರವ	ಅನಿಲ
ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ	Particles are **closely packed.** Molecules are fixed to a position and are associated with **minimum kinetic energy**	Particles are **free to move within substances** and are associated with **more kinetic energy compared to the solid** state	Particles are **not fixed to a position and are more free than liquids** to move in the space available to them. Molecules are associated with **maximum kinetic energy.**
ಆಕಾರ	ಅವುಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿದೆ	ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಸಂಕುಚಿತತೆ	**ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಂಕುಚಿತತೆ**	ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿತ	**ಸಂಕುಚಿತತೆ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ**
ಸಾಂದ್ರತೆ	**ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ**	ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ	**ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು

- ಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು **ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಣಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**
  - ಉದಾ: ಶುದ್ಧ ನೀರು, ಟೇಬಲ್ ಉಪ್ಪು, ವಜ್ರ ಇತ್ಯಾದಿ,
- ದ್ರವ್ಯ ಬಹುತೇಕ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಘಟಕಗಳ** ಕೂಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾ: ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಿಶ್ರಣ

- ಮಿಶ್ರಣವು **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು** (ಅಂಶಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು) ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸುವ ಮೂಲಕ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ, ಇದರಿಂದ ಘಟಕಗಳು ತಮ್ಮ ಗುರುತನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.
  - ಉದಾ: - **22 ಕ್ಯಾರೆಟ್ ಚಿನ್ನವು ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ,** ಗಾಳಿಯು ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**

1) ಮಿಶ್ರಣವು **ತನ್ನದೇ ಆದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.** ಮಿಶ್ರಣದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

2) ಮಿಶ್ರಣದ ರಚನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ **ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**

3) ಮಿಶ್ರಣವು **ಸ್ಥಿರ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.**

4) ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಿಶ್ರಣಗಳ ವಿಧಗಳು

- **ಸಮಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ:**
- ಮಿಶ್ರಣವು ಅದರ **ಸಂಯೋಜನೆಯು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಏಕರೂಪವಾಗಿದ್ದರೆ** ಸಮಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಣದ ಅಂಶಗಳು **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಉದಾ: **ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ** (ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಉಪ್ಪು ದ್ರಾವಣ -23% NaCl ದ್ರಾವಣ), ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು, ಗಾಳಿ, ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ ಇತ್ಯಾದಿ,

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ:**
- ವಿಭಿನ್ನ ಘಟಕಗಳು **ಏಕರೂಪವಾಗಿ ಬೆರೆಯದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಣದ **ಅಂಶಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ.
  - ಉದಾ: ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮಿಶ್ರಣ, ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಮಿಶ್ರಣ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರಾವಣಗಳು, ನಿಲಂಬನ ಮತ್ತು ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು

1. ದ್ರಾವಣಗಳು:

- ದ್ರಾವಣ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಏಕರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣ**.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಘನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಅನಿಲವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ದ್ರವವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಘನ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು (ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು) ಮತ್ತು ಅನಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿ) ಸಹ ಹೊಂದಬಹುದು.
- ದ್ರಾವಣವು **ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕವನ್ನು** ಅದರ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದ್ರಾವ್ಯ:**
- ವಾಸ್ತವವಾಗಿ **ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಘಟಕವನ್ನು** (ಘನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲ) **ದ್ರಾವ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಣದ ಈ ಅಂಶವು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ.
- **ದ್ರಾವಕ:**
- ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಅಥವಾ ಘಟಕವನ್ನು ದ್ರಾವಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ರಾವಣದ ಈ ಅಂಶವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾಹರಣೆ: ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣ. ಈ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ, **ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ನೀರು ದ್ರಾವಕವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರಾವಣ ಕುರಿತು ಇನ್ನಷ್ಟು:

1) ದ್ರಾವಣವು ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕದ ಏಕರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

2) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬಹುದಾದರೆ, ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣವೆಂದು** ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

3) ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರಾವಕ ಕರಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

5) **ಪರ್ಯಾಪ್ತ** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ನಿಲಂಬನ:

- ನಿಲಂಬನ ಒಂದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ** ಆದರೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಬಹುಪಾಲು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಮಾಧ್ಯಮವು ದ್ರಾವಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ರಾವ್ಯವು ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವ **ಕಣಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆ: ಗರಗಸದ ಧೂಳು ಅಥವಾ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಧೂಳು (ದ್ರಾವ್ಯ) ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ದ್ರಾವಕ).

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಿಲಂಬನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ನಿಲಂಬನ ಒಂದು **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ**.

2.ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವ **ಕಣಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದು.**

3. ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸುವ ಕಣಗಳು ಅದರ ಮೂಲಕ **ಹಾದುಹೋಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ**.

4. ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸದೆ ಉಳಿದಿರುವಾಗ ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು:

- ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವು ಒಂದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮವಾಗಿ ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಲಿಲ ನಿಲಂಬನ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಲ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ **ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಹಾಗೆ ಇದೆ.**
  - ಉದಾ: ನೀರಿಗೆ ಹಾಲು ಬೆರೆಸಿದಾಗ.
- ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ, ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಮಿಶ್ರಣವು **ಸಮಜಾತಿಯದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ**. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಒಂದು **ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವು ಒಂದು ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು :

1)ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಒಂದು **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ**.

2) ಕಲಿಲ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

3) ನಿಲಂಬನಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಕದಡದಿದ್ದಾಗ **ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ**. ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4) ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಕಣಗಳು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ

- **ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹರಡುವುದನ್ನು ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಕೋಣೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಸಹ ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನ ಮೇಲಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.** ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಮಂಜು ಸಣ್ಣ ಹನಿ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಕಣಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

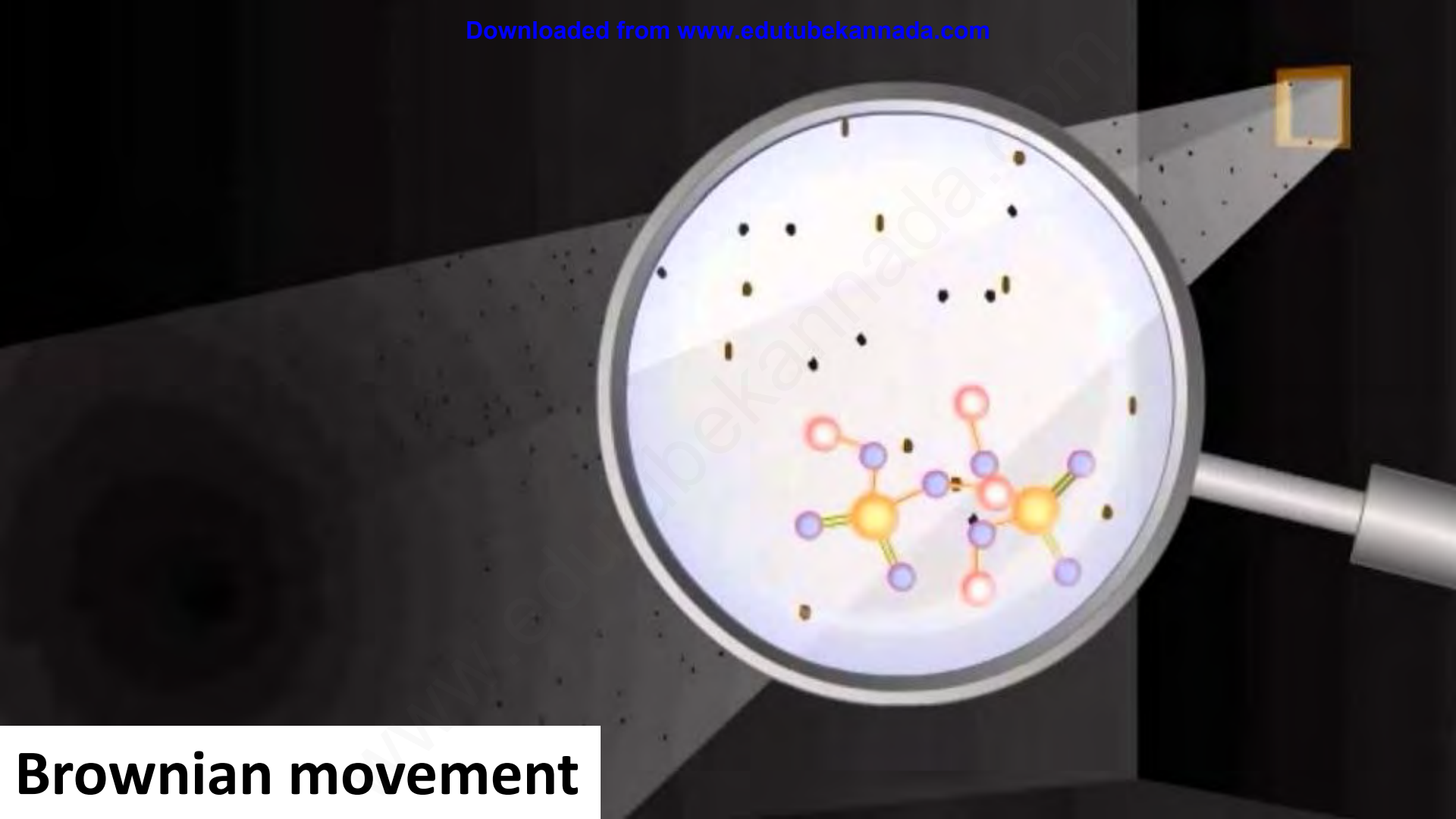
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ

- ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಿಲಂಬನಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಕೊಲೊಯ್ಡಲ್ ಕಣಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು (zig-zag ಚಲನೆ) **ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಣುಗಳು ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯ ಬೀಜಕಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್** ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Brownian movement

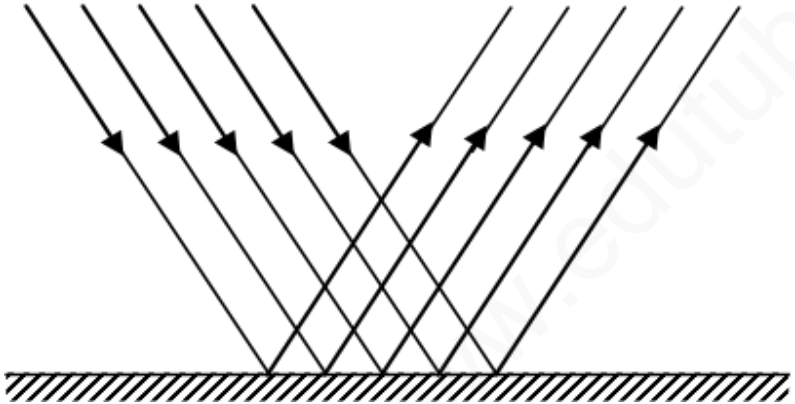
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತಿಫಲನ

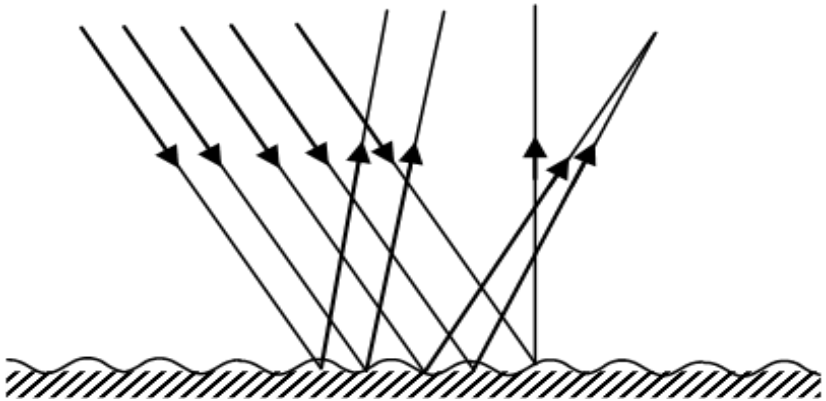
- ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತಾಗಿದ ನಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಹಿಂದೆ ಪುಟಿಯುವುದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ:**
- ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳಕಿನ **ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ**. ಅಂತಹ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು **"ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಿಯತ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಲ್ಲಿ **ಪ್ರತಿಬಿಂಬ**ಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅನಿಯತ ಅಥವಾ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರತಿಫಲನ:**
- ಒರಟು ಮತ್ತು ಪಾಲಿಶ್ ಮಾಡದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು **ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳಕಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಬೆಳಕು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.**



Regular reflection

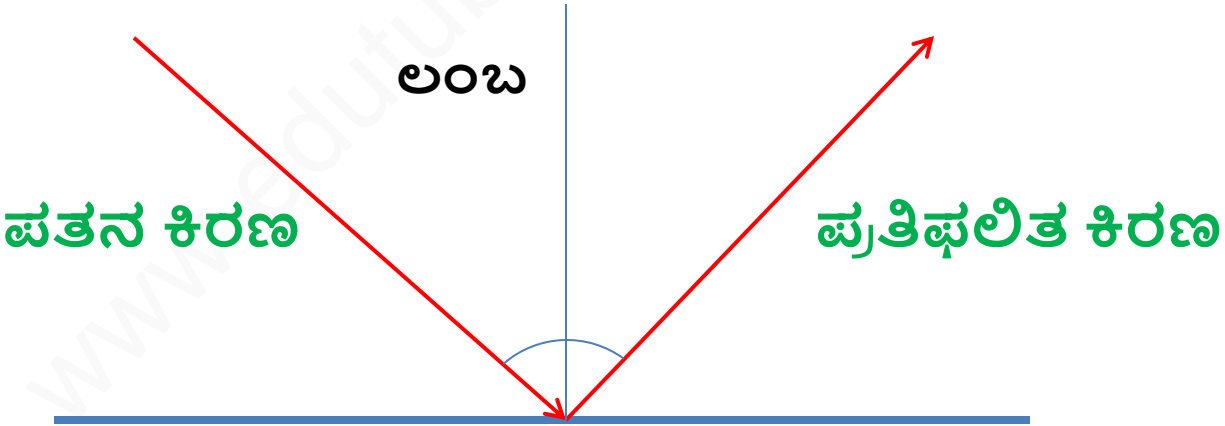


Irregular or diffused reflection

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳು

- ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತಾಗಿದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು **ಪತನ ಕಿರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಕಿರಣವನ್ನು **ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಪತನ ಕಿರಣ, ಪತನಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿಗೆ ಎಳೆಯುವ ಲಂಬ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

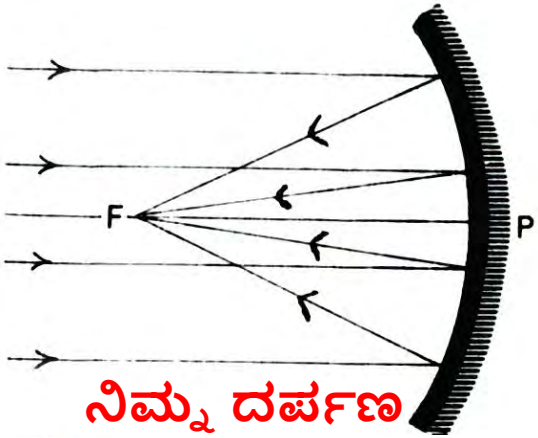
ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರಚನೆ

- ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ (ಪ್ಲೇನ್ ಮಿರರ್) ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು **ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗುತ್ತದೆ.** ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಡವು ಚಿತ್ರದ ಬಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಬಲವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎಡಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ **ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೆಟ್ಟಗೆ ಇದೆ** ಮತ್ತು ಅದು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ವಸ್ತುವು ಅದರ ಮುಂದೆ ಇರುವಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.
- **ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಲ್ಲಿ** ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣಗಳು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.**

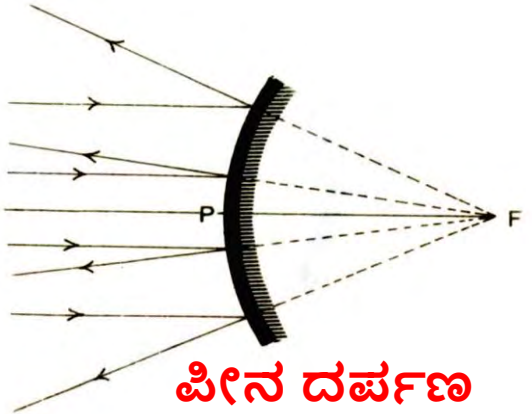
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ, ನಿಮ್ನ ಮತ್ತು ಪೀನ.
- **ಗೋಳಾಕಾರದ ದರ್ಪಣಗಳು:** ಗೋಳಾಕಾರದ ದರ್ಪಣ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಯಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.
- ಗೋಳಾಕಾರದ ಕನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ- **ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣ.**



ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ



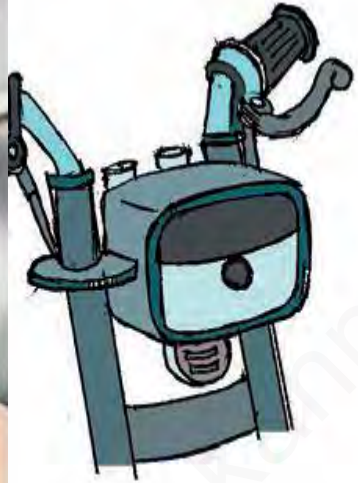
ಪೀನ ದರ್ಪಣ

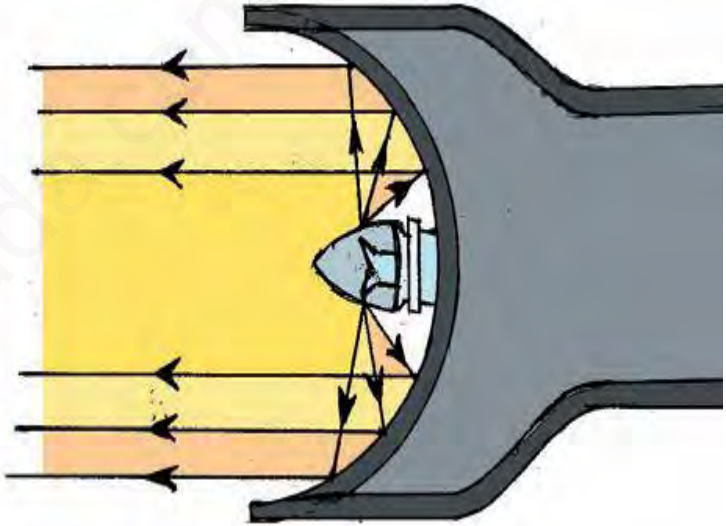
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ದಂತವೈದ್ಯರು, ಸೌರ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.**
- **ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು** ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ **ರಿಯರ್ ವ್ಯೂ ದರ್ಪಣಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ವಾಸ್ತವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಗಮನ 'ಎಫ್' ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ **ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಹಿಂದೆ ಇರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com









ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

Downloaded from www.edutubekannada.com



ಪೀನ ದರ್ಪಣ



Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರಚನೆ

1. **ದರ್ಪಣದ ಕೇಂದ್ರ:** ಇದು ದರ್ಪಣಯ ಬಾಗಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಧ್ಯದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.
2. **ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ:** ಇದು ದರ್ಪಣಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ, ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ **ಬೆಳಕಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣದ ಒಮ್ಮುಖದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.** ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಂತಹ ದೂರದ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು `**F**' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಸಂಗಮ ದೂರ: ದರ್ಪಣದ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ ಘಟನೆಯಾದ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣಗಳ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **'f'** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

4. ವಕ್ರತೆಯ ಕೇಂದ್ರ: ಇದು ದರ್ಪಣದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'C' ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದರ್ಪಣದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು **ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'r' ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷ: ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ, ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು ಮತ್ತು ವಕ್ರತೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಇರುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಿಸ್ತೃತ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ: ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ವಸ್ತು ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'u' ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

8. ಬಿಂಬ ದೂರ : ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಬಿಂಬ ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'v' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

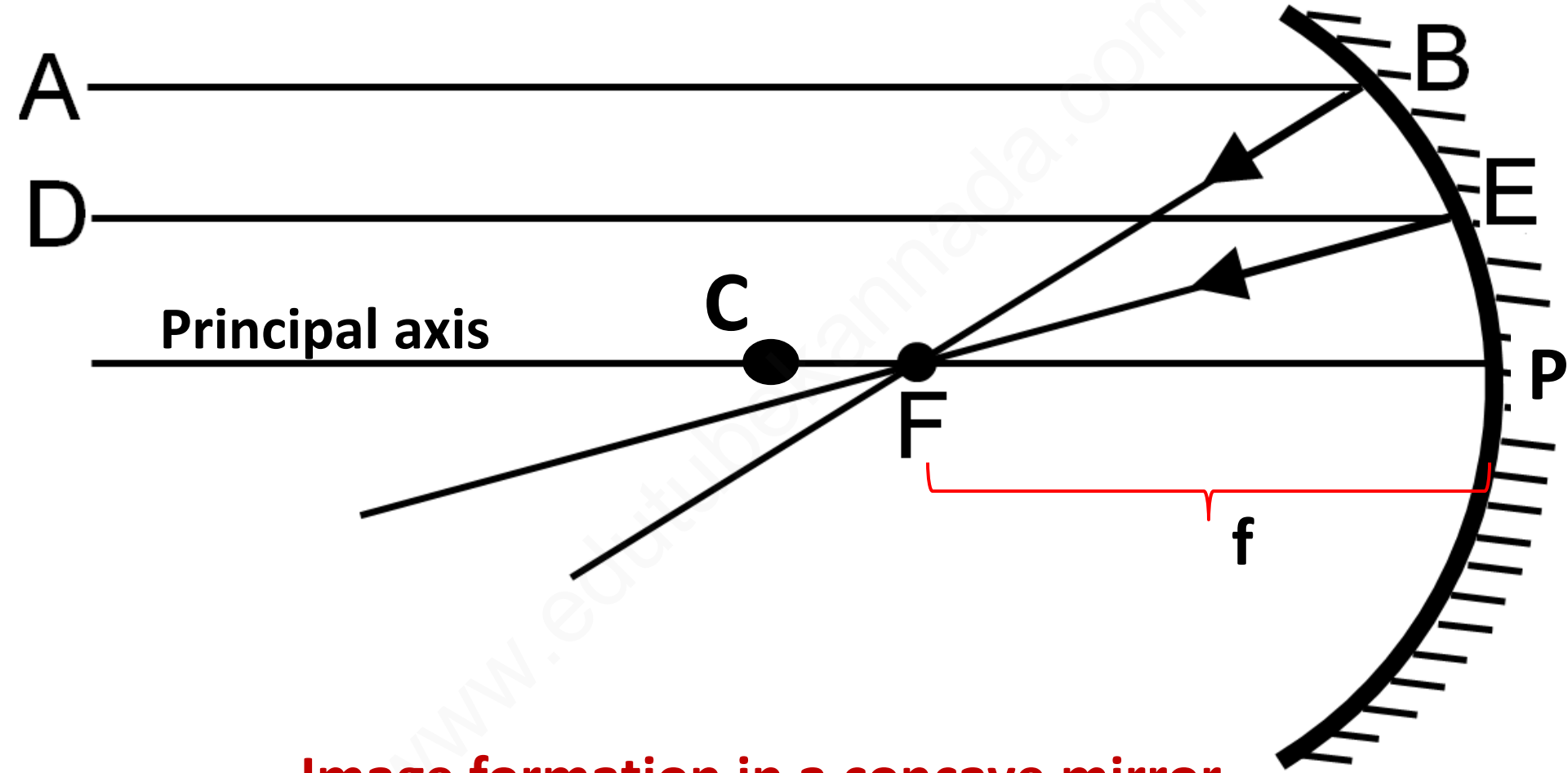


Image formation in a concave mirror

Downloaded from www.edutubekannada.com

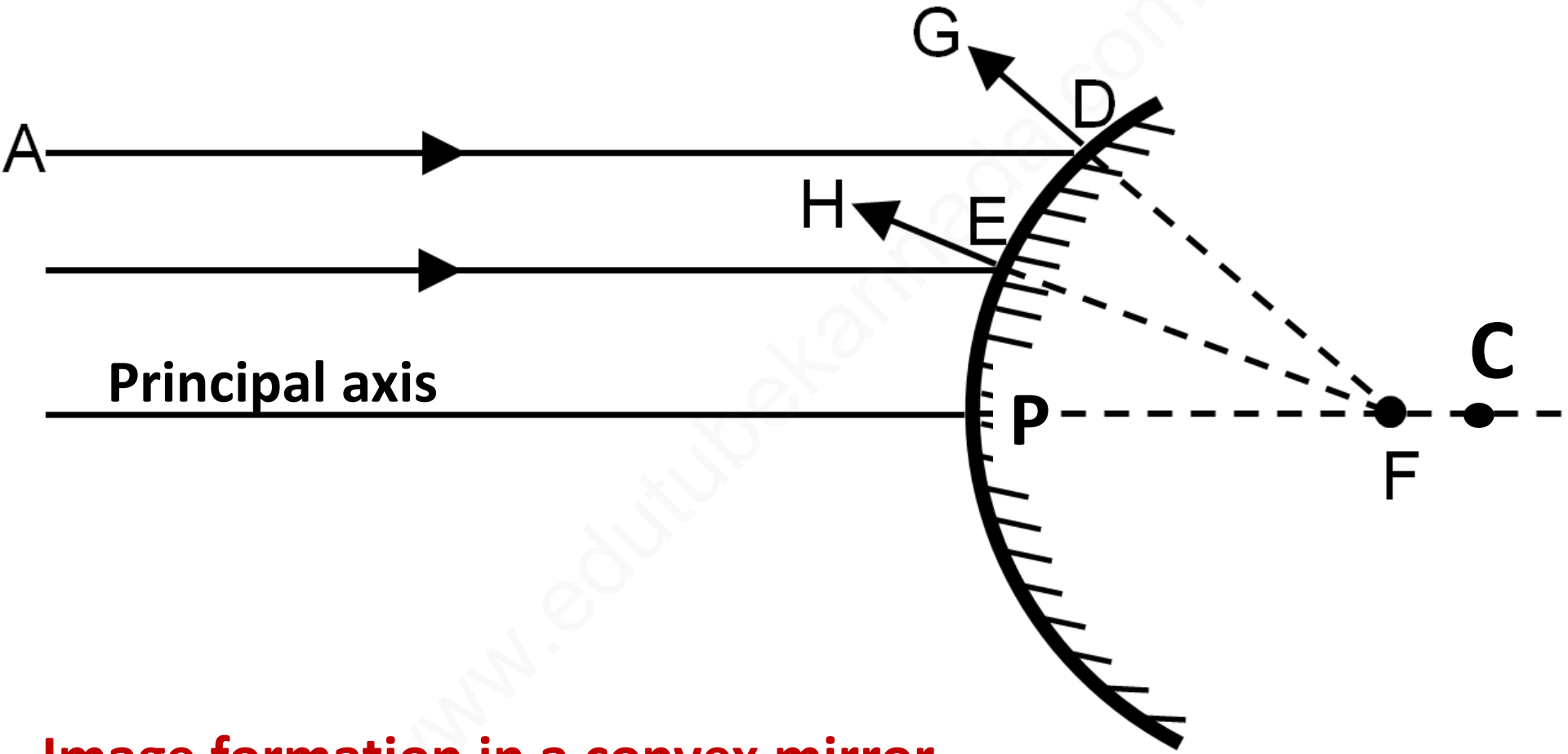
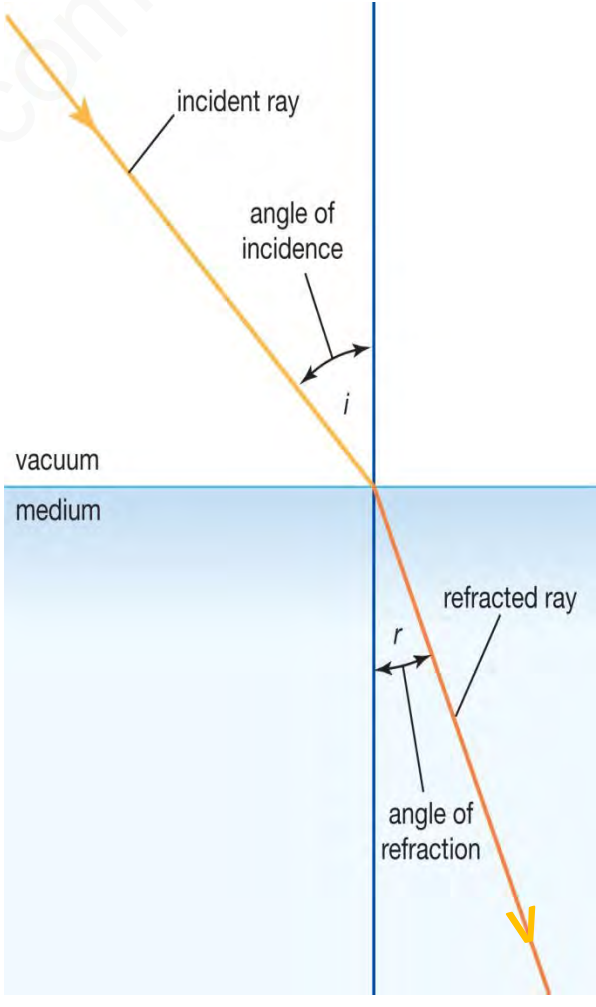


Image formation in a convex mirror

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರೀಭವನ

- ವಕ್ರೀಭವನವು ಬೆಳಕನ್ನು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬಾಗುವುದು.
- ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒರೆಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ **ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದಾಗ** ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ **ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನವು ಪತನ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ**.



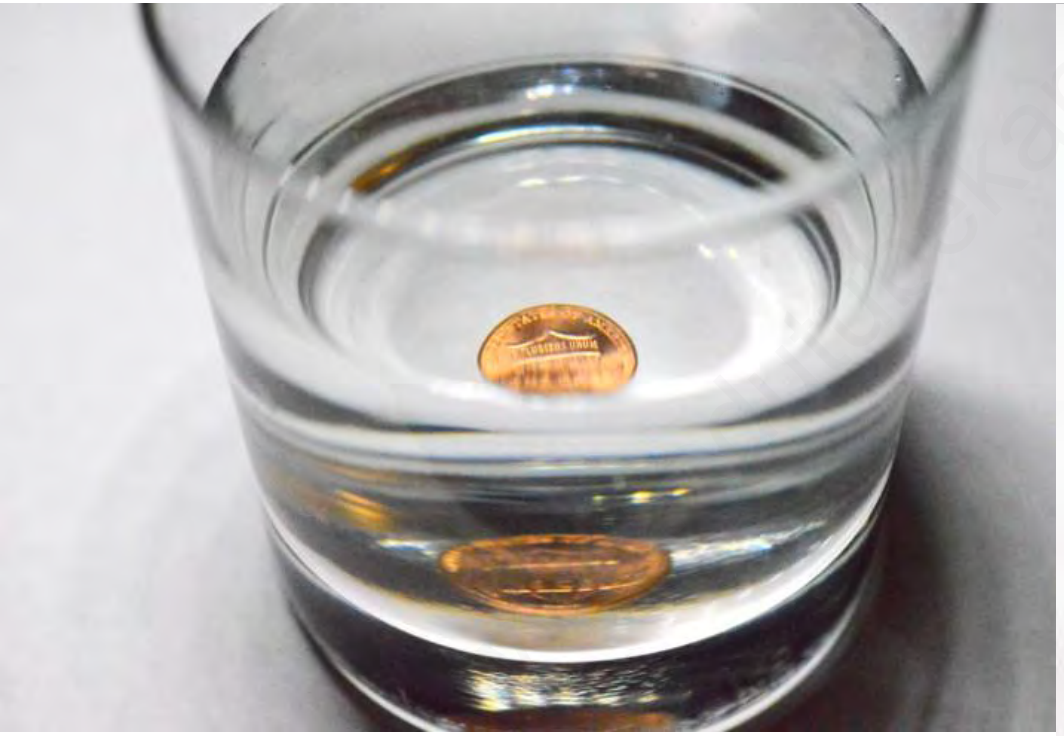
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮ:**
- ನೀರಿನ **ತೊಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಒರೆಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ **ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಒಂದು ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು **ನಾಣ್ಯವು** ಕೇವಲ ಒಂದು ಕೋನದಿಂದ ಅಗೋಚರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು **ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- Another **effect of refraction of light is twinkling of stars.**





Downloaded from www.edutubekannada.com

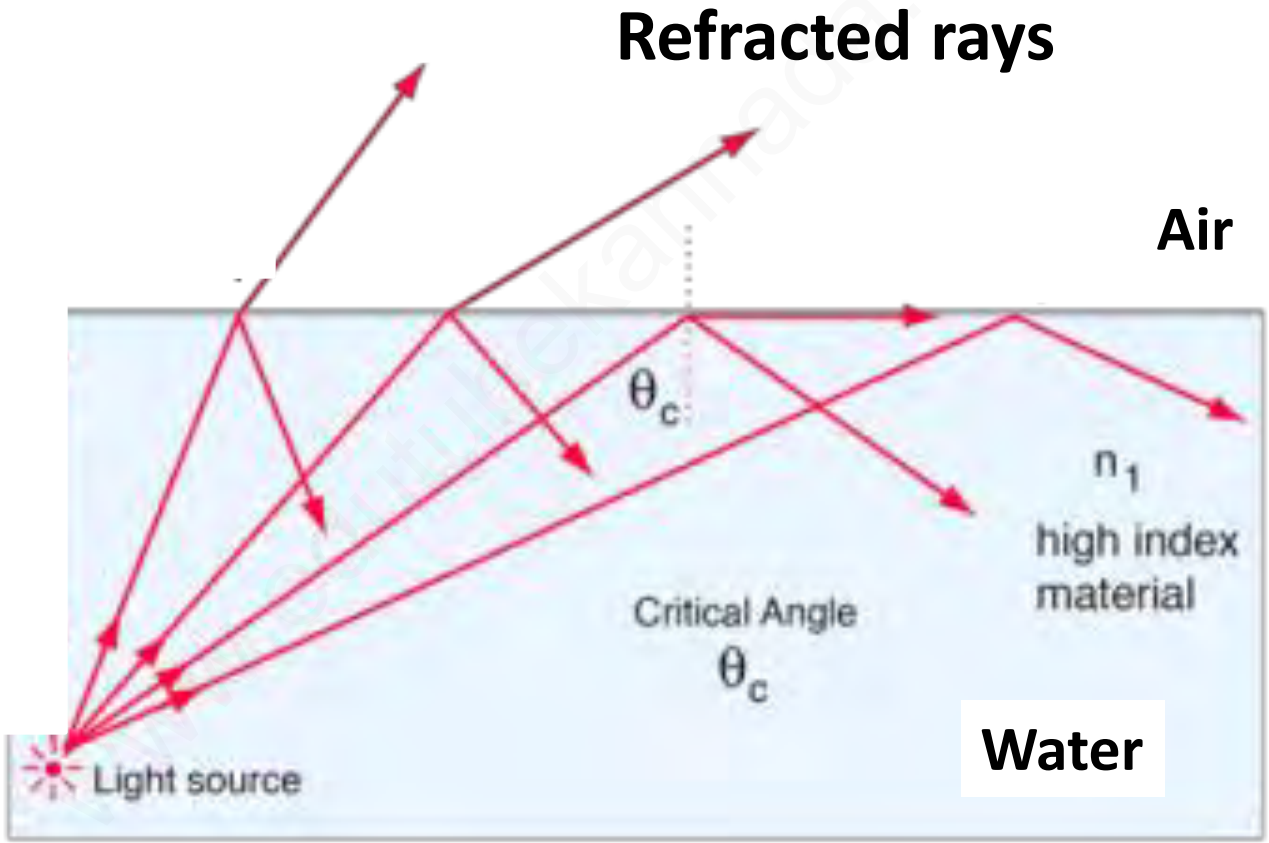
ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ನೀರು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಪತನ ಕೋನವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ:**

1. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹಾದು ಹೋಗಬೇಕು.
2. ಪತನ ಕೋನವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

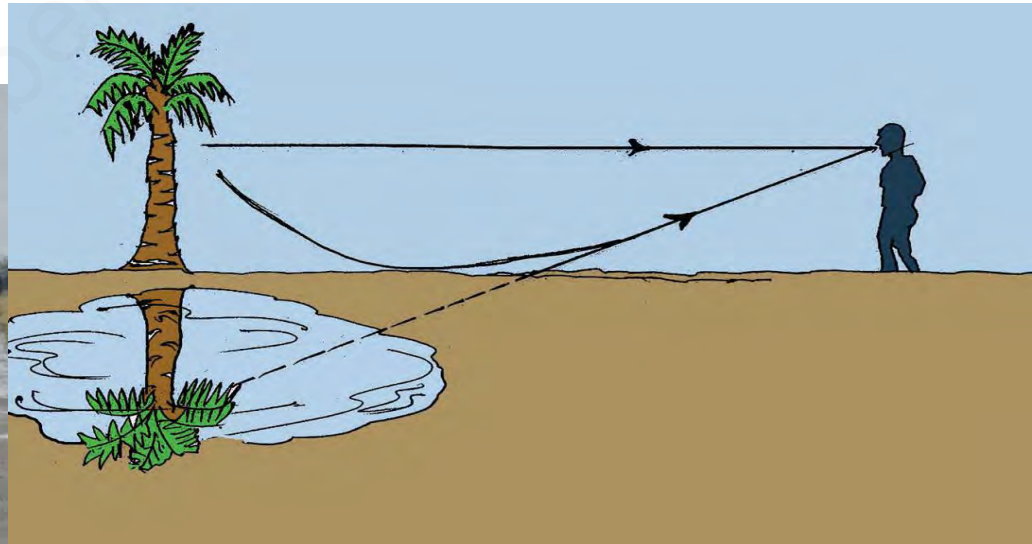
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- **ಮರೀಚಿಕೆ:** ಬಿಸಿ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಇದ್ದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರದ ಬಳಿ ನೀರು ಇದ್ದಂತೆ ತಾಳೆ ಮರಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ.



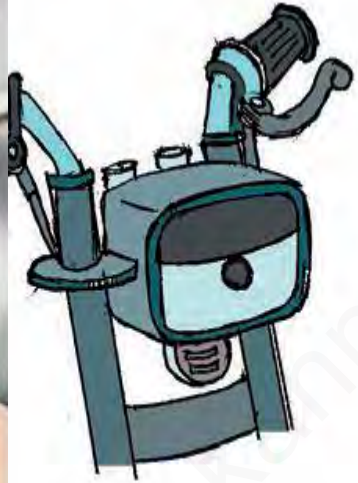


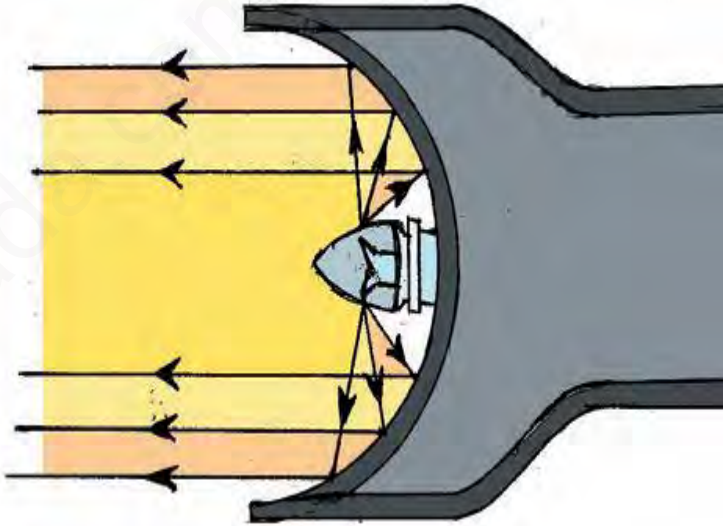
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಜ್ರದ ಹೊಳೆಯುವಿಕೆಯು** ಬೆಳಕಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ತತ್ವವನ್ನು **ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳಲ್ಲಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್** ಎನ್ನುವುದು ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ನೋಡಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಪರರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳ ನಮ್ಯತೆ ಈ ಸಾಧನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com









ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

Downloaded from www.edutubekannada.com



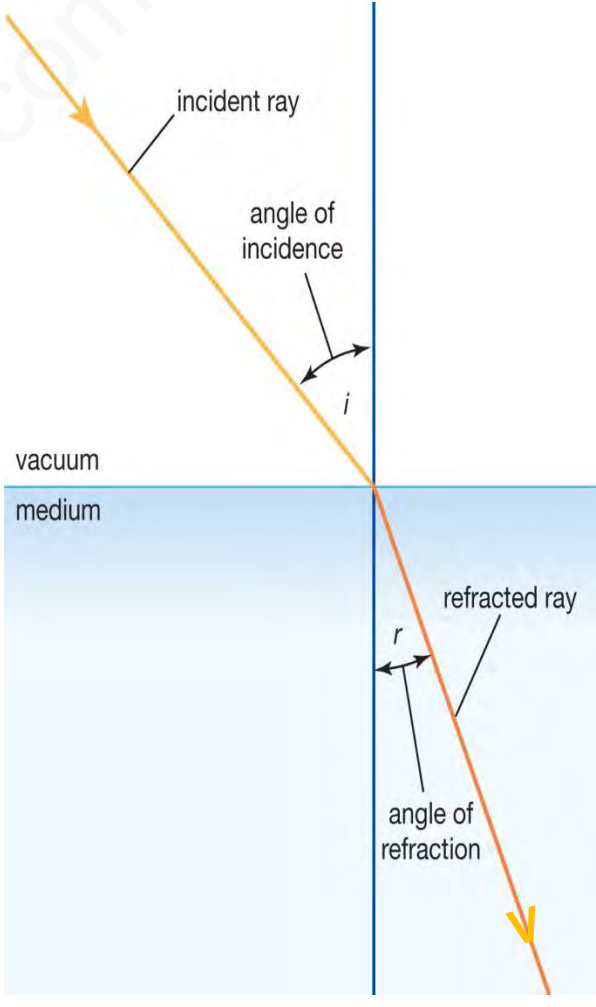
ಪೀನ ದರ್ಪಣ



Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರೀಭವನ

- ವಕ್ರೀಭವನವು ಬೆಳಕನ್ನು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬಾಗುವುದು.
- ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒರೆಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ **ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದಾಗ** ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ **ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನವು ಪತನ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ**.



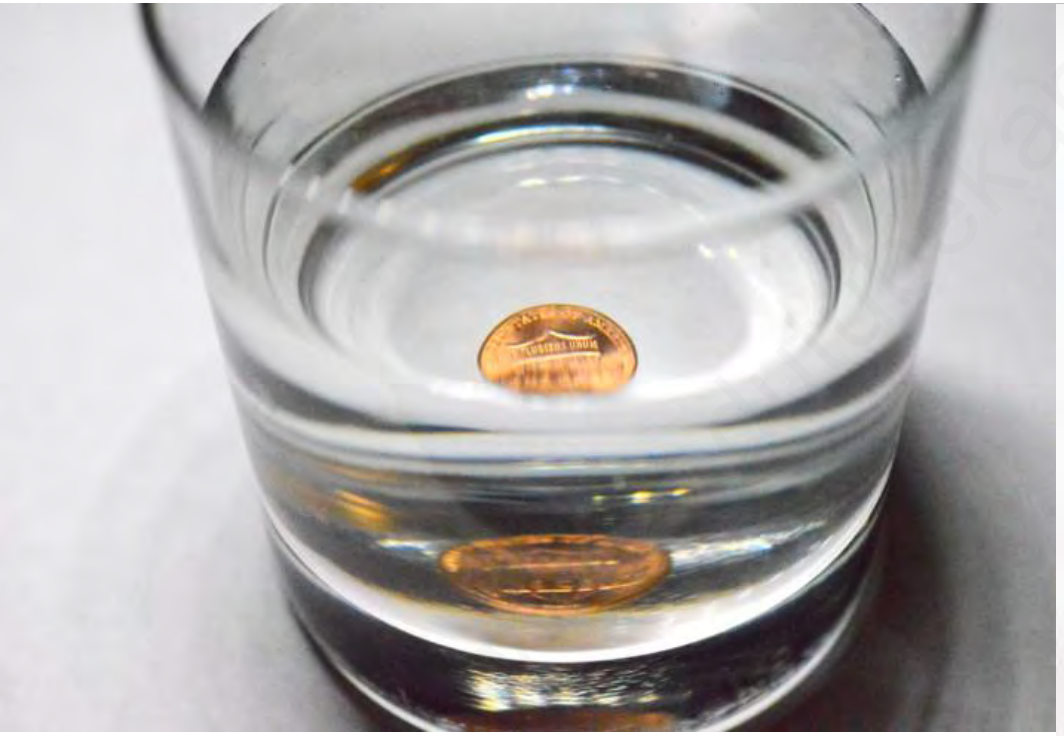
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮ:**
- ನೀರಿನ **ತೊಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಒರೆಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ **ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಒಂದು ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು **ನಾಣ್ಯವು** ಕೇವಲ ಒಂದು ಕೋನದಿಂದ ಅಗೋಚರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು **ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ **ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗು**.





Downloaded from www.edutubekannada.com

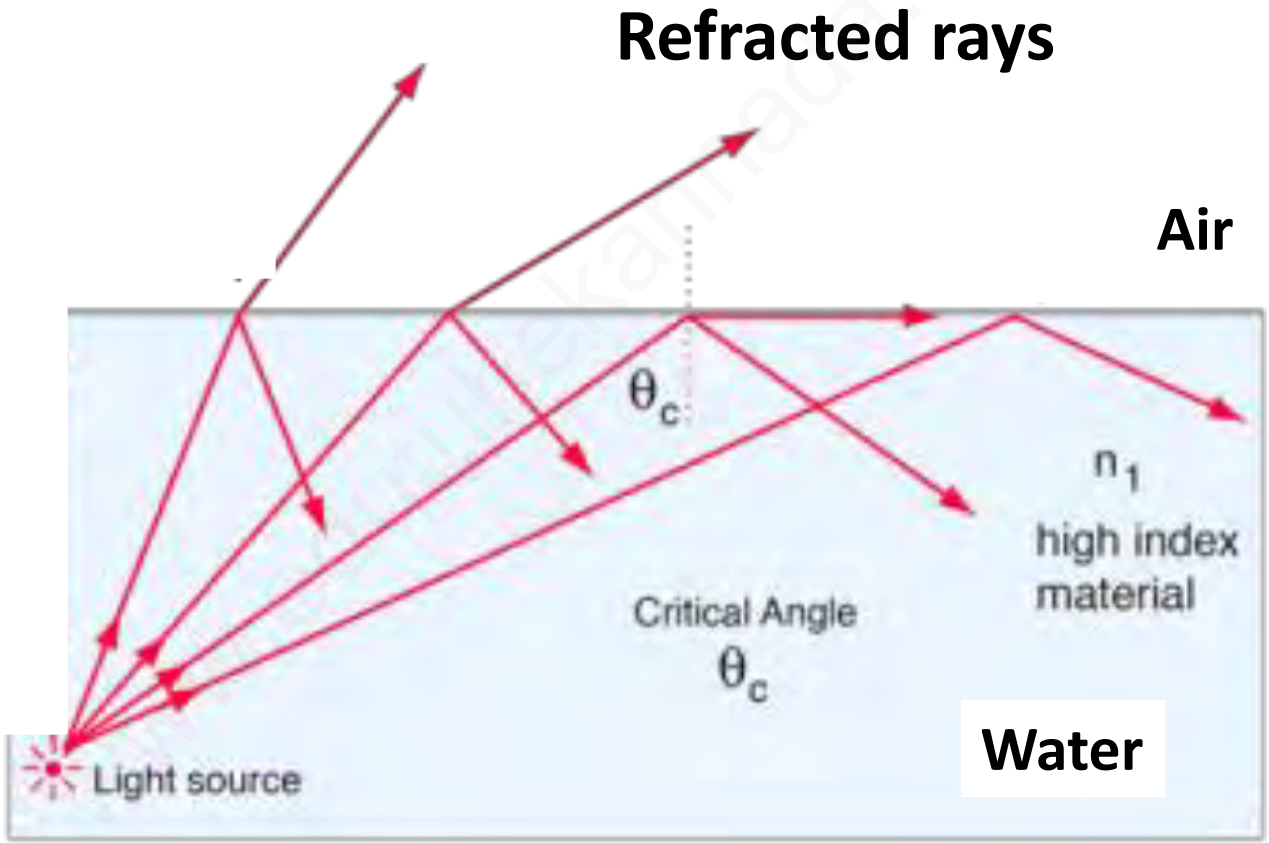
ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ನೀರು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಪತನ ಕೋನವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ:**

1. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹಾದು ಹೋಗಬೇಕು.
2. ಪತನ ಕೋನವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

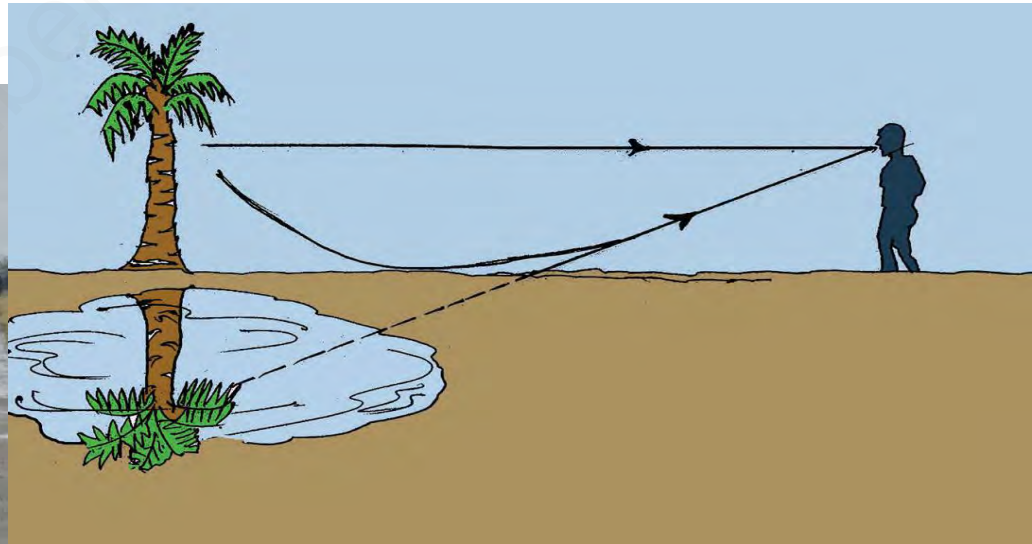
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- **ಮರೀಚಿಕೆ:** ಬಿಸಿ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಇದ್ದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರದ ಬಳಿ ನೀರು ಇದ್ದಂತೆ ತಾಳೆ ಮರಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ.





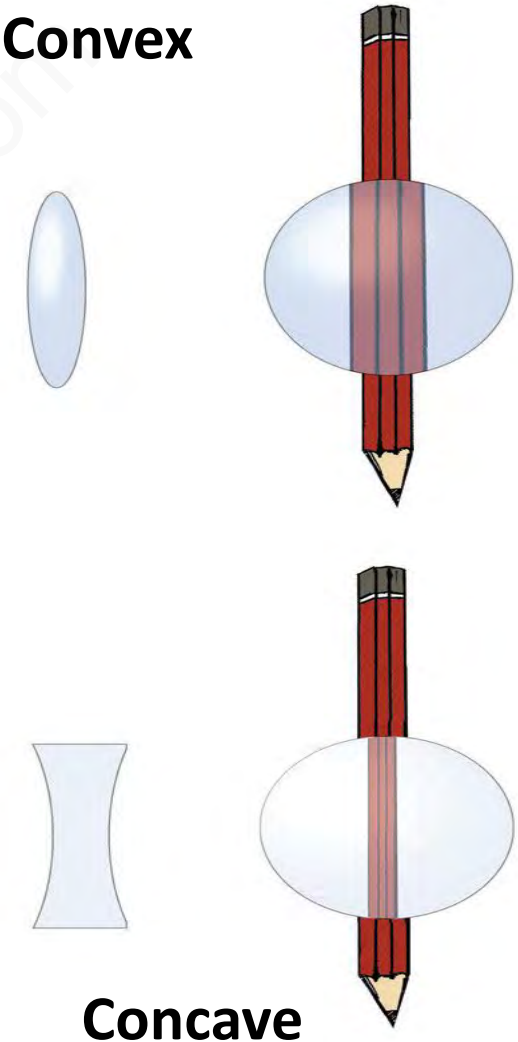
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಜ್ರದ ಹೊಳೆಯುವಿಕೆಯು** ಬೆಳಕಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ತತ್ವವನ್ನು **ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳಲ್ಲಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್** ಎನ್ನುವುದು ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ನೋಡಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಪರರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳ ನಮ್ಯತೆ ಈ ಸಾಧನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

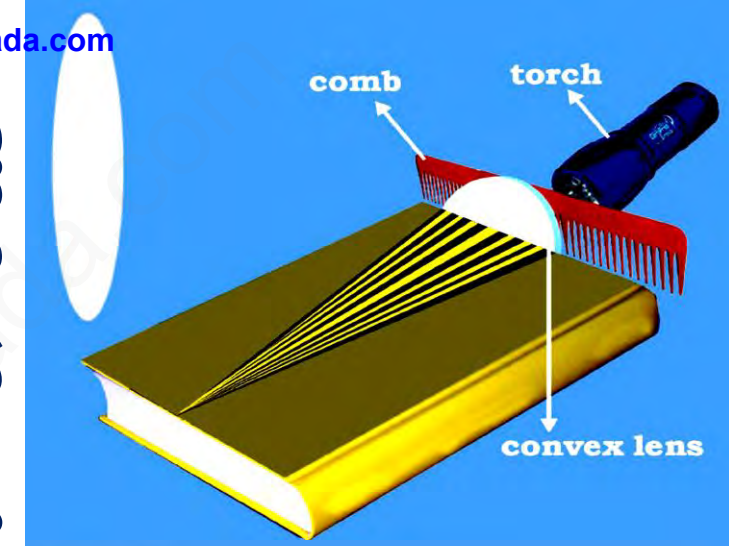
ಮಸೂರಗಳು

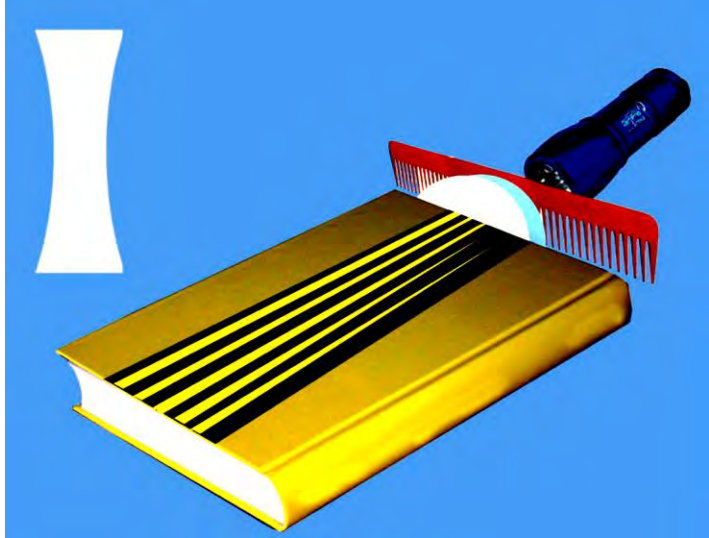
- ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುಗಳ ಯಾವುದೇ ಬಾಗಿದ ತುಂಡನ್ನು ಮಸೂರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಾಗಿಸಲು ಅವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
- ಎರಡು ವಿಧದ ಮಸೂರಗಳಿವೆ - **ಪೀನ ಮತ್ತು ನಿಮ್ನ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನಿಮ್ಮ ಕನ್ನಡಿಗಳಂತೆ** ನಾವು ವಸ್ತುವಿನ **ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು,** ಅದನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯಬಹುದು.
- **ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ** ಎಂದಿಗೂ ನೈಜ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ವಸ್ತುಗಳ **ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.** ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ಶೋಧಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು **ದೊಡ್ಡ ಜಾಗವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.**



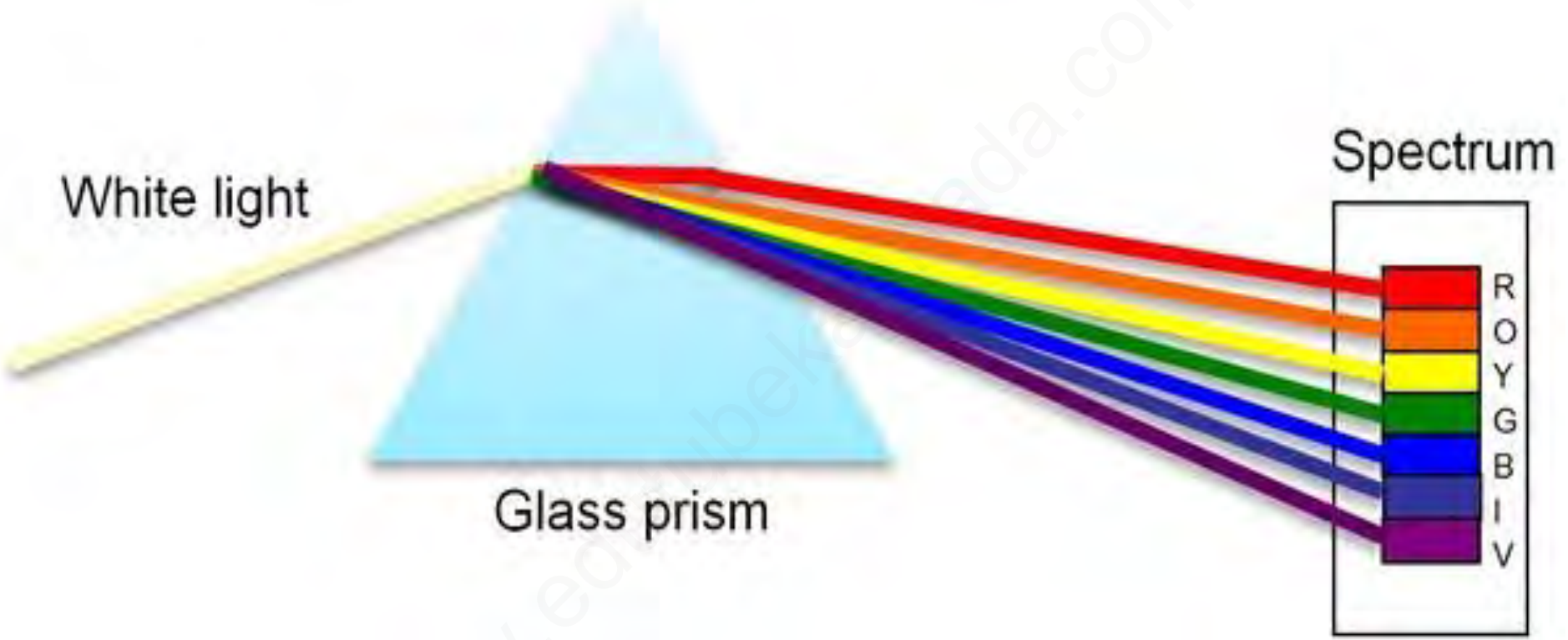


Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಸರಣ

- ಬಿಳಿ ಬೆಳಕು **ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ** ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಅದರ ಘಟಕ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಸರಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಿರಿದಾದ ಕಿರಣದ ಬೆಳಕು, ಗಾಜಿನ ಪ್ರಿಸ್ಮ್ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು **ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Dispersion of light

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರ

- ಆಹಾರವು **ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
- ಆಹಾರದ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು. ಆಹಾರವು **ಬೆಳವಣಿಗೆ**ಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ, **ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ **ದುರಸ್ತಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಘಟಕಗಳು

- ಆಹಾರದಲ್ಲಿ **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಎಂಬ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿವೆ. ಅವು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸದೃಢವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಆಹಾರವು **ಯಾವುದೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ**. ಈ ಪೋಷಣೆಯಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕ.
- ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವರು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಬೇಕು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ **ಫೈಬರ್ ಮತ್ತು ನೀರು** ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ. ಅವು **ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು**, **ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಮತ್ತು **ದೇಹವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ.**

❑ ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

- **ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಆಹಾರ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾವು ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು.
- ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಸಿರಿಧಾನ್ಯ**ಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. **ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ**, ಕೆಲವು ರೀತಿಯ **ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ** ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ** ಮಾಡಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ.
- ನಾವು **ತೈಲಗಳು, ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪದಿಂದಲೂ** ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳಿವೆ. ನಾವು ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು **ಲಿಪಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲಿನ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ, ಇದು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್ನ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆಯು ಆಗದಿದ್ದರೆ ದಣಿವು, ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ಕೊರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಅಧಿಕವು **ಬೊಜ್ಜು ಮತ್ತು ಮಧುಮೇಹದಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ರಕ್ತದ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಪ್ರತಿ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೂ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್**ನಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ನಾರಿನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ**.
- ಹಣ್ಣುಗಳು, ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಬೆಲ್ಲ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಸರಳ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ **ಬಳಕೆಯಾಗದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು** ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಧಿಕ ತೂಕ ಮತ್ತು **ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತ್ವರಿತ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ**, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟವು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಇಂಧನಗಳಾಗಿವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರೀಡಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್** ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್**ನಂತಹ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಾರುಗಳು ಕರುಳಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edubekannada.com

Carbohydrate Rich Food













Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು **ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ** ಮಾಡಿದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಲ್ಲ ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.
- **ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ, ಕೀಲುಗಳ ಸುಗಮ ಚಲನೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಬ್ಬು ದೇಹಕ್ಕೆ ಜೀವಸತ್ವಗಳಾದ **ಎ, ಡಿ, ಇ ಮತ್ತು ಕೆ** ರಕ್ತಪ್ರವಾಹದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿವೆ. ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು **ಹೃದ್ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.**
- **ಆರೋಗ್ಯಕರ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೂದಲನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು** ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸಹ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು** ತೈಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇವು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Food items rich in lipids



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

❑ ದೇಹ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

- ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಣುಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ 20 ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಮೈನೊ ಆಸಿಡ್ ಅಣುಗಳು **ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳು (ಸಿ), ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (ಎಚ್), ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪು (-COOH) ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಗುಂಪು (-NH2]** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು **ರಚನಾತ್ಮಕ ಬೆಂಬಲದಲ್ಲಿ** ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿವೆ, ಕೆಲವು **ದೇಹದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ** ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೋಗಾಣುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ಕಿಣ್ವಗಳು ಸಹ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳಾಗಿವೆ,** ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. **ಉದಾ: ಪೆಪ್ಸಿನ್**
- ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಂತೆಯೇ, **ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಕಿಣ್ವವಿದೆ. ಇದು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಇನ್ಸುಲಿನ್** ನಂತಹ ಹಲವಾರು **ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಹ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳಾಗಿವೆ**, ಇದು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್** ನಮ್ಮ **ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್**, ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಕೆರಾಟಿನ್** ಮತ್ತು **ಕಾಲಜನ್** ನಂತಹ ಕೆಲವು **ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು** ನಾರಿನ ಮತ್ತು ಕಠಿಣವಾಗಿವೆ. ಅವು ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜುಗಳು ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜುಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.
- **ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು** ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ದೇಹವು ಈ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Food items rich in Proteins

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಸತ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

❑ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

- ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು **ವಿಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ.
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು **ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ, ಡಿ, ಕೆ ಮತ್ತು ಇ ನಂತಹ ಇತರವು ಕೊಬ್ಬಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲವು.**

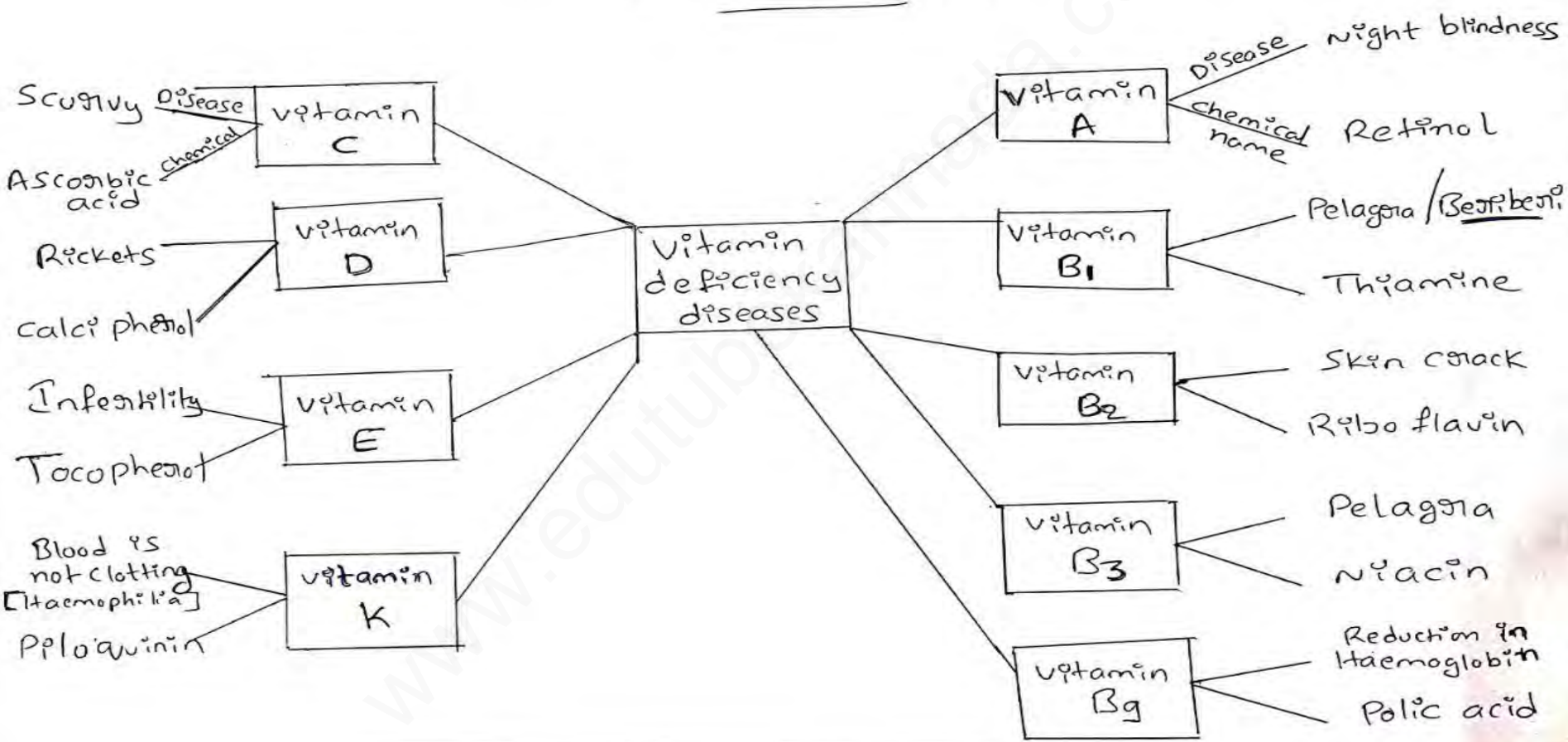
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತಹ** ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ, ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಸತ್ವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಾವು ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು **ಪ್ರೊ-ವಿಟಮಿನ್** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- **ಪಿರಿಡಾಕ್ಸಿನ್**, ಇದನ್ನು **ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ6** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- **ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 12,** ಇದನ್ನು **ಕೋಬಾಲಾಮಿನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

-Sanjay Hp

Vitamin deficiency diseases & chemical names



Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಖನಿಜಗಳು

- ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಸೋಡಿಯಂ, ರಂಜಕ, ಸತು ಮತ್ತು ಅಯೋಡಿನ್** ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಖನಿಜಗಳು ಇರಬೇಕು.
- **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ನರಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ನೋವು ಮತ್ತು ಸೆಳೆತವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. **ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಸೋಯಾಬೀನ್, ರಾಗಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**, ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ನರಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರವು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- **ರಂಜಕ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳ ರಚನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.** ಇದು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ. **ಹಾಲು, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಧಾನ್ಯಗಳು** ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕಬ್ಬಿಣ**ವು **ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು**, ಇದು **ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ** ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಯಕೃತ್ತು, ಮಾಂಸ, ಸಿಂಪಿ(oyesters), ಓಟ್ಸ್, ಬೀಜಗಳು, ಬೀನ್ಸ್, ಗೋಧಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವಿದೆ.
- **ಅಯೋಡಿನ್** : **ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಸ್ರವಿಸಲು ಅಯೋಡಿನ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.** ಇದು **ಗಳಗಂಡ** ರೋಗ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸುಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, **ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಅನ್ನು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. **ಸಮುದ್ರಾಹಾರ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಉತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸತು**ವು **ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ, ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. **ಮೊಟ್ಟೆ, ಚೀಸ್, ಗೋಮಾಂಸ, ಹಂದಿಮಾಂಸ, ಬ್ರೂವರ್ಸ್ ಯೀಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಕುಂಬಳಕಾಯಿ ಬೀಜಗಳು** ಸತುವಿನ ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.
- **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ **ದ್ರವ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. **ನರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ** ನಮಗೆ ಇದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಹಸಿರು ಬೀನ್ಸ್, ಅಣಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆಗಳು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ನ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾರುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ರೌಗೇಜ್(ನಾರು) ಆಹಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಫೈಬರ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರಗಳಾಗಿವೆ.
- ನಾರಿನಂಶವು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಮೂಲಗಳು **ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪುಗಳು**.
- ಆಹಾರದ ನಾರು ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ (ಕರುಳಿನ ಚಲನೆ) ವಸ್ತುಗಳ ಸುಲಭ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಡಾ. ಡೆನಿಸ್ ಬುರ್ಕಿಟ್** ಆಹಾರದ ನಾರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಅವರನ್ನು **'ಫೈಬರ್ ಮ್ಯಾನ್'** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು

- **ರಕ್ತ, ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ರಸ, ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಬೆವರಿನ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ ನೀರು**.
- ದೇಹವು **ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರತಿದಿನ ತಾಜಾ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
- ಇದು **ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕ**ಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ನೀರು ಬೆವರುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ **ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಇದು ಲೋಳೆಯ ಪೊರೆಗಳು, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನೀರು **ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಮಲಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಇದು **ಚರ್ಮದ ವಿನ್ಯಾಸ** ಮತ್ತು ಅದರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದು **ಕಣ್ಣುಗಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ** ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ **ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಆಘಾತ ಅಬ್ಸಾರ್ಬರ್ ಆಗಿ** ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- **ನೀರಿನ ಕಡಿಮೆ ಸೇವನೆಯು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಲ್ಲುಗಳು**, ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ, ಮೂತ್ರದ ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಜಲೀಕರಣದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತಲೆನೋವು, ಆಲಸ್ಯ, ಒಣ ಅಥವಾ ಒಡೆದ ತುಟಿಗಳು, dark ಬಣ್ಣದ ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Oral Rehydration Therapy

- Oral Rehydration Solution (ORS) ಅತಿಸಾರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ **ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು** ORS ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- 1950 ರ ದಶಕದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಡಾ. **ಹೇಮೇಂದ್ರ ನಾಥ್ ಚಟರ್ಜಿ** ಅವರು **ಕಾಲರಾ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ** ಒಆರ್ಎಸ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದರು.
- 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟೀಸ್ಪೂನ್ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಆರು ಟೀಸ್ಪೂನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಆರ್ಎಸ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

❑ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ:** **ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ಕಾರಕವು** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ **ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಅವಕ್ಷೇಪವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪಿಷ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ: ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಪಿಷ್ಟ** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

❑ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:** ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬಯರೆಟ್ ಕಾರಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನೀಲಿ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ. **ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೇರಳೆ** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:**
- **ಎಮಲ್ಷನ್** ಎನ್ನುವುದು ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು** ಅದರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ **ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

❑ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ:** **ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ಕಾರಕವು** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ **ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಅವಕ್ಷೇಪವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪಿಷ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ: ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಪಿಷ್ಟ** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

❑ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:** ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬಯರೆಟ್ ಕಾರಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನೀಲಿ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ. **ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೇರಳೆ** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:**
- **ಎಮಲ್ಷನ್** ಎನ್ನುವುದು ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು** ಅದರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ **ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Carbohydrates found in our food are in the form of?
ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ?

a) Proteins & lipids
b) Fats & lipids
c) Starch & fat
d) Starch & sugar

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
c) ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು
d) ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.Iodine solution test turns food with ___ to blue-black colour.

ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನು ___ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

a) Carbohydrate
b) Starch
c) Protein
d) Sugar

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪಿಷ್ಟ
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Energy giving foods are?
ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಆಹಾರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Carbohydrates
b) Proteins
c) Fats
d) Both a & c

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Food with ___ are called as 'body building foods'.
___ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು 'ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಫುಡ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.Poor vision and inability to see in dim light is caused due to?

ಕಳಪೆ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಅಸಮರ್ಥತೆಯು ಕಾರಣ?

a) Vitamin A

b) Vitamin B1

c) Vitamin D

d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ

b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1

c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ

d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6.Beriberi is caused due to the deficiency of?
ಬೆರಿಬೆರಿ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin B1
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7.Scurvy is caused due to the deficiency of?
ಸ್ಕರ್ವಿ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin C
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Rickets is caused due to the deficiency of?
ರಿಕೆಟ್ಸ್ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin C
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9.Bone and tooth decay is caused due to the deficiency of?

ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲು ಕೊಳೆತವು____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium

b) Iodine

c) Iron

d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

b) ಅಯೋಡಿನ್

c) ಕಬ್ಬಿಣ

d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10.Goitre is caused due to the deficiency of?
ಗಳಗಂಡ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Anaemia is caused due to the deficiency of?
___ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12. Primary source of food to all life is?
ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮೂಲವೆಂದರೆ?

a) Water
b) Sun
c) Photosynthesis
d) Both a & b

a) ನೀರು
b) ಸೂರ್ಯ
c) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Organisms that can prepare food for themselves are called?

ತಮಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು___ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Autotrophs
b) Heterotrophs
c) Parasites
d) None of the above

a) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____ acid is present in the stomach to kill bacterias that enter with food ?
ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ____ ಆಮ್ಲ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇದೆ?

a) Sulphuric acid
b) Hydrochloric acid
c) Citric acid
d) None of the above

a) ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
b) ಹೈಡ್ರೋ ಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
c) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.Cellulose can be digested by?

ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಅನ್ನು ____ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೂ?

a) Sheep
b) Human
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಕುರಿಗಳು
b) ಮಾನವ
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.___ is given to sportsman for instant energy?
ತ್ವರಿತ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಕ್ರೀಡಾಪಟುವಿಗೆ ___ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Carbohydrate
b) Fat
c) Protein
d) None of the above

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಕೊಬ್ಬು
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17._____ produces insulin?
_____ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Pancreas
c) Ovary
d) None of the above

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
c) ಅಂಡಾಶಯ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18.Chemical name of Vitamin A?
ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು?

a) Niacin
b) Retinal
c) Calciferol
d) Both a & b

a) ನಿಯಾಸಿನ್
b) ರೆಟಿನಲ್
c) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಫೆರಾಲ್
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19.Glucose is stored in the human body as?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Cellulose
c) Glycogen
d) All of the above

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್
c) ಗ್ಲೈಕೊಜೆನ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. What would be the percentage of Glucose in the Urine of a healthy person?

ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಎಷ್ಟು?

a) 0.1%

b) 1.5%

c) 0%

d) .25%

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

21. Cellulose are excellent source of?
ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ _____ನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ?

a) Carbohydrate
b) Fibre
c) Lipids
d) All of the above

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ನಾರು
c) ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

22. Lipids of plant origin are ____ compared to animal fats?
ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ____?

a) Unhealthy
b) Healthy
c) No difference
d) All of the above

a) ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ
b) ಆರೋಗ್ಯಕರ
c) ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

23.Sugar / Jaggery is a rich source of?
ಸಕ್ಕರೆ / ಬೆಲ್ಲ _____ನ ಶ್ರೀಮಂತ ಮೂಲ?

a) Carbohydrate
b) Proteins
c) Lipids
d) Vitamins

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
d) ಜೀವಸತ್ವಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

24. Which of following are water soluble?ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲದು?

a) Vitamin K
b) Vitamin B
c) Vitamin D
d) Both b & c

a) ವಿಟಮಿನ್ ಕೆ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

25. Test for glucose is?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಪರೀಕ್ಷೆ?

a) Benedict’s reagent
b) Iodine solution test
c) Biuret test
d) Emulsion test

a) ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ನ ಕಾರಕ
b) ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆ
c) ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ
d) ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

26. Digestive enzymes present in the stomach are?
ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಯಾವುವು?

a) Pepsin
b) Rennin
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಪೆಪ್ಸಿನ್
b) ರೆನ್ನಿನ್
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

27.Kidney stone is?
ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಲ್ಲು?

a) Calcium Oxalate
b) Calcium nitrate
c) Rock
d) All of the above

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್
b) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್
c) ಬಂಡೆ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

28.Difficulty to see in dim light is caused due to the deficiency of?

ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ತೊಂದರೆ _____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin C
b) Vitamin B1
c) Vitamin A
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1
c) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

29. Chemical name of Vitamin B3?
ವಿಟಮಿನ್ B3 ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು?

a) Niacin
b) Retinal
c) Calcipherol
d) Both a & b

a) ನಿಯಾಸಿನ್
b) ರೆಟಿನಲ್
c) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಫೆರಾಲ್
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

30. Which of the following provides nutrition to us?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಮಗೆ ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ?

a) Fiber
b) Water
c) Starch
d) All of the above

a) ಫೈಬರ್
b) ನೀರು
c) ಪಿಷ್ಟ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೋಷಣೆ

- ಜೀವಿಗಳು **ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು** ಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪೋಷಣೆಯ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ:

i)ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ

ii) ಪರಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ.

www.edutubekannada.com

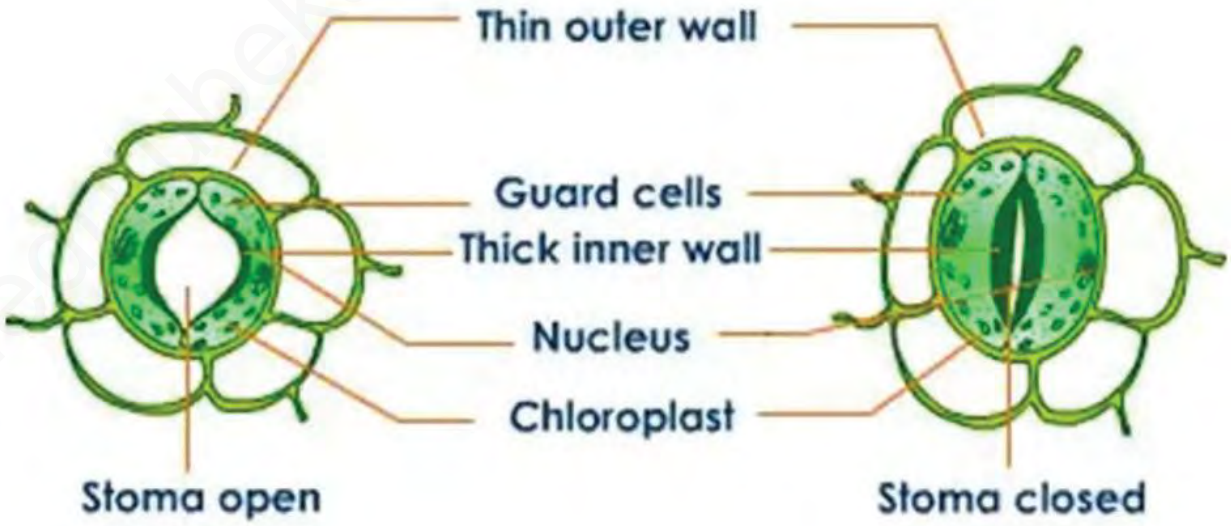
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ

- ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಟೋಟ್ರೋಫ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ **ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು** ಆಟೋಟ್ರೋಫ್ಗಳಾಗಿವೆ. ಹಸಿರು **ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ**. ಈ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಸ್ಟೊಮಾಟಾ **(ಪತ್ರರಂಧ್ರ)** ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ **ಬೇರುಗಳಿಂದ ನೀರು** ಮತ್ತು **ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು** ಸಹ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಮೀಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು.

- Carbon dioxide + water $\xrightarrow[\text{Sunlight}]{\text{Chlorophyll}}$ Glucose + oxygen + water

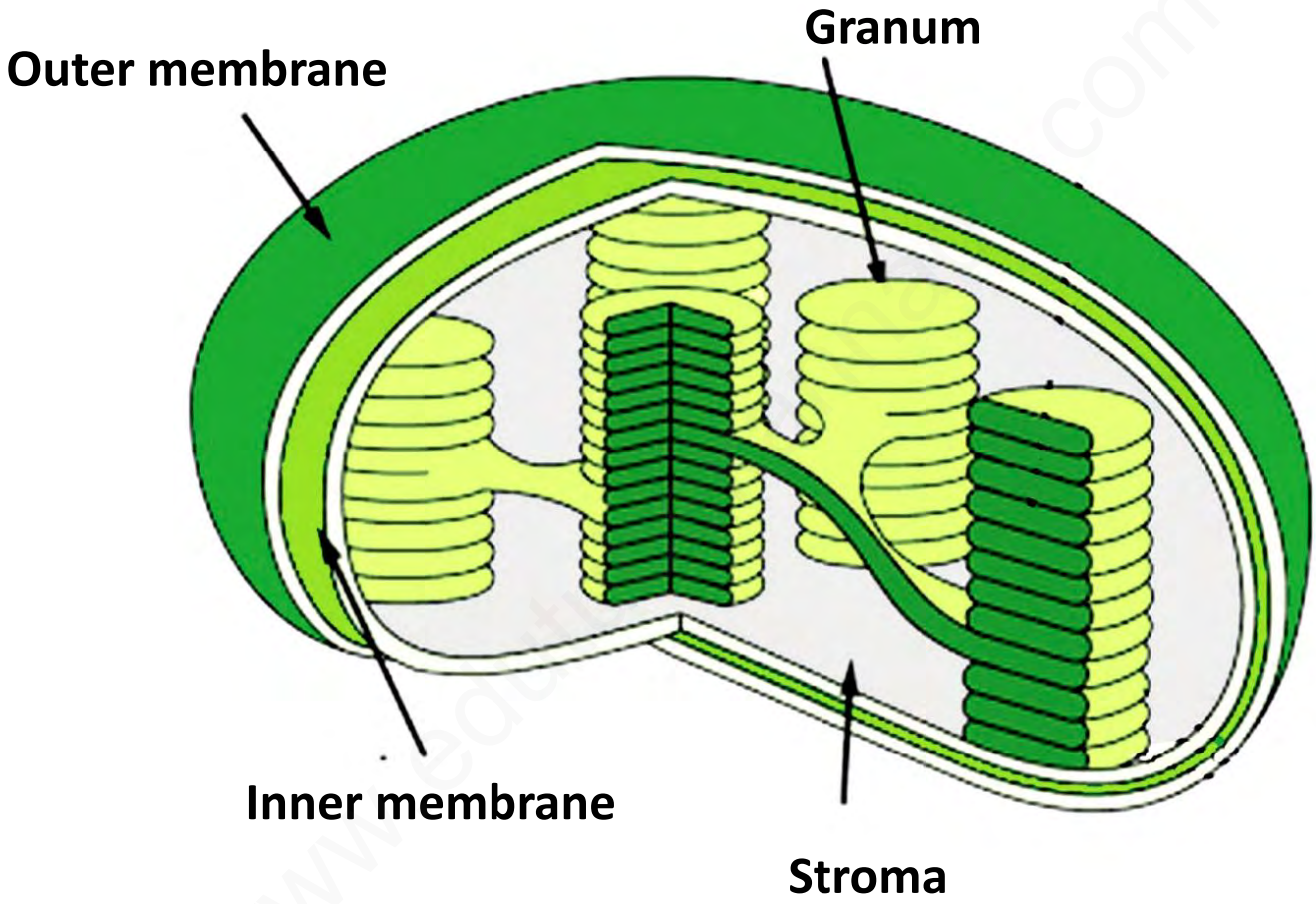
- $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Sunlight}]{\text{Chlorophyll}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಪಿಷ್ಟ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ **ಗ್ರಾನಾ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮಾ** ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಈ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ **ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ** ಮತ್ತು **ಬೆಳಕಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದನ್ನು ಡಾರ್ಕ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

- ಬೆಳಕು ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ, **ಗ್ರಾನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.**
- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ **ನೀರನ್ನು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ (OH -) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H +) ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ .**
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಎಟಿಪಿ** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, **ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಪಿಷ್ಟ** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ **ಸ್ಟ್ರೋಮಾ** ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಪ್ಪ ಸಸ್ಯಗಳು (Epiphytes)

- ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆತಿಥೇಯ ಮರದ ಮೇಲೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು **ಎಪಿಫೈಟ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ - **ಆರ್ಕಿಡ್‌ಗಳು.**



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಹಜೀವನ

- ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಜೀವಿಗಳು. **ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ನಮ್ಮ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಇ.ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು **ನಮ್ಮಿಂದ ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ **ನಮಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಬಿ-ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇ.ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಸ್ಪರತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **ಸಹಜೀವನ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಪ್ರಾಣಿಗಳು **ಪರಪೋಶಿತ**ಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವನ್ನು **ಹೊಲೊಜೊಯಿಕ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೊಲೊಜೊಯಿಕ್ ಪೋಷಣೆ ಐದು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

a. ingestion
b. digestion
c. absorption
d. assimilation
e. egestion

ingestion → digestion → egestion
↓
absorption
↓
assimilation

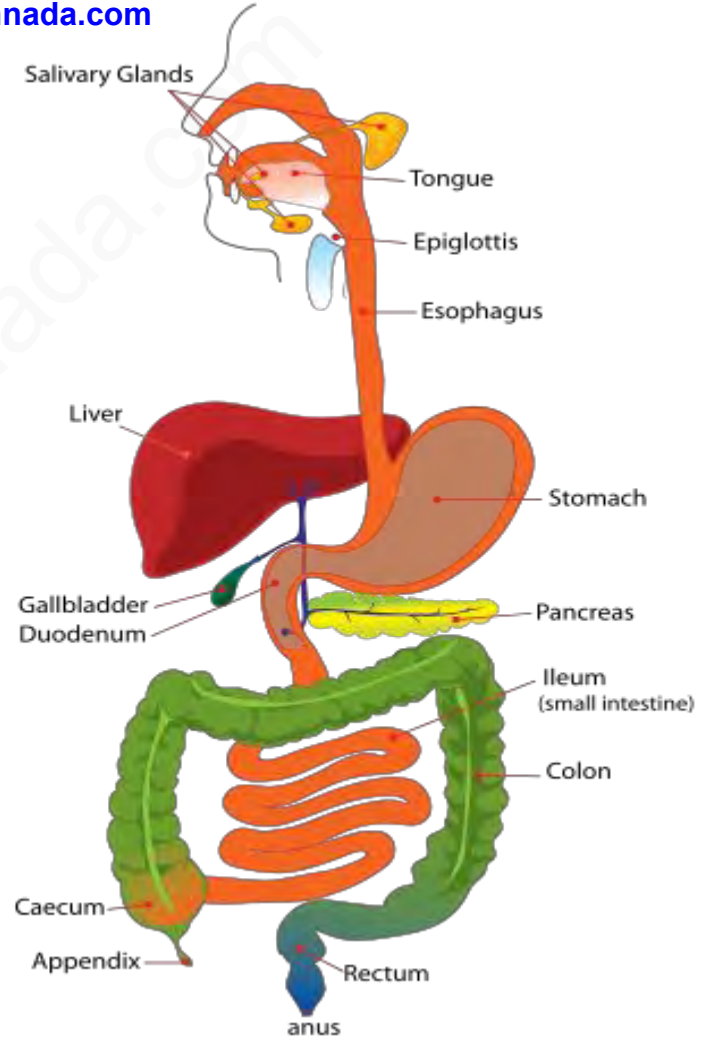
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೇವನೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು **ಸರಳವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ರೂಪಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು.** ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ** ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವಿಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.



www.edutubekannada.com

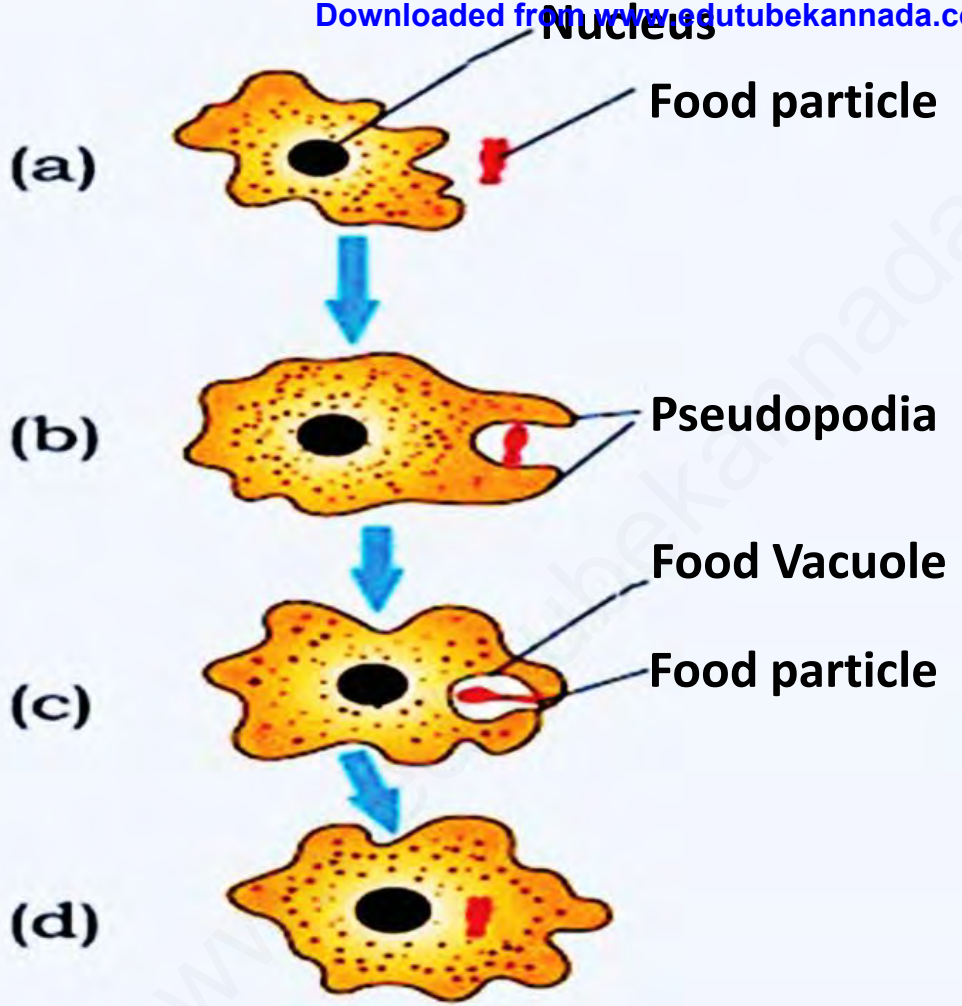
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಅಮೀಬಾ **ಏಕಕೋಶೀಯ**ವಾಗಿದೆ. **ಎಲ್ಲಾ ಜೀವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ**.
- ಅಮೀಬಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು, ಏಕಕೋಶೀಯ ಪಾಚಿಗಳು, ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ ಮತ್ತು zooplankton ಅನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nutrition in amoeba

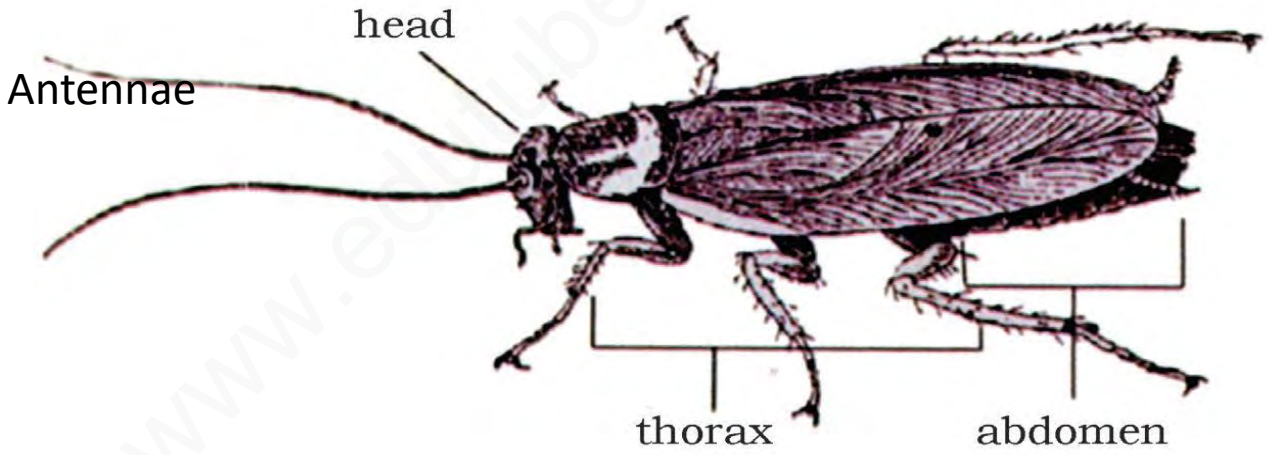
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೇವಿಸಿದ ಬೇಟೆಯು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವ **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿ** ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಅಮೈಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್** ಅನ್ನು **ಲೈಸೋಸೋಮ್ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಅಮೈಲೇಸ್** ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್** ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಂದ ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂಗೆ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

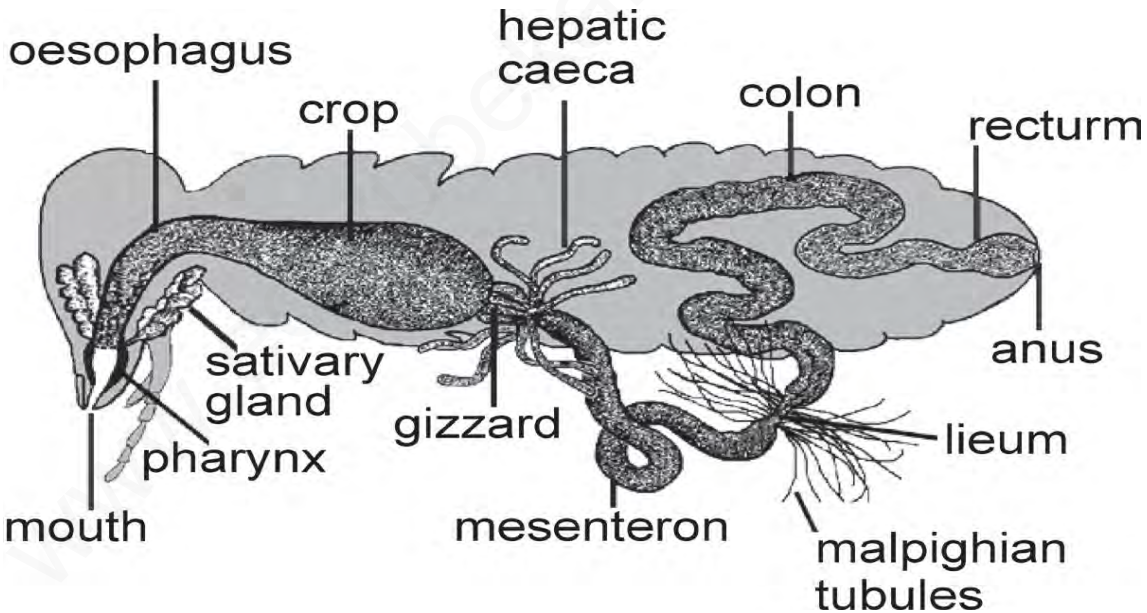
ಜಿರಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಅವರು **ಆಹಾರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಆಂಟೆನಾಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಪುಡಿಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, **ಮಾಂಡಬಲ್‌ಗಳಿಂದ (ಹಲ್ಲುಗಳಂತೆ).**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜಿರಳೆ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವು **foregut, midgut, hindgut**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Food is crushed and grinded** in the **foregut** , which is extended till gizzard.
- **In midgut** the **chemical digestion** takes place.
  - ಅಮೈಲೇಸ್ **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
  - ಮಾಲ್ಟೇಸ್ **ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
  - **ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ** ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
  - **ಲಿಪಿಡ್ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ** ಲಿಪೇಸ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **In hindgut reabsorption of water & egestion** takes place.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- **ನೆನಪಿಡುವ ಅಂಶಗಳು:**
- ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ಲಾಲಾರಸದ **ಅಮೈಲೇಸ್** ಇದ್ದು ಅದು **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಂಟಲಕುಳಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, **ವಿಂಡ್‌ಪೈಪ್‌ಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್** ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ **ತಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ **ಬೋಲಸ್** ಚಲನೆಯು ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಪೆರಿಸ್ಟಲ್ಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ರೆನ್ನಿನ್** ಸಹ **ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ** ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. **ರೆನ್ನಿನ್ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಸಿರಾಟ

- ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ವಿಮೋಚನೆಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು + ಶಕ್ತಿ**
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ** ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ → ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ಶಕ್ತಿ**

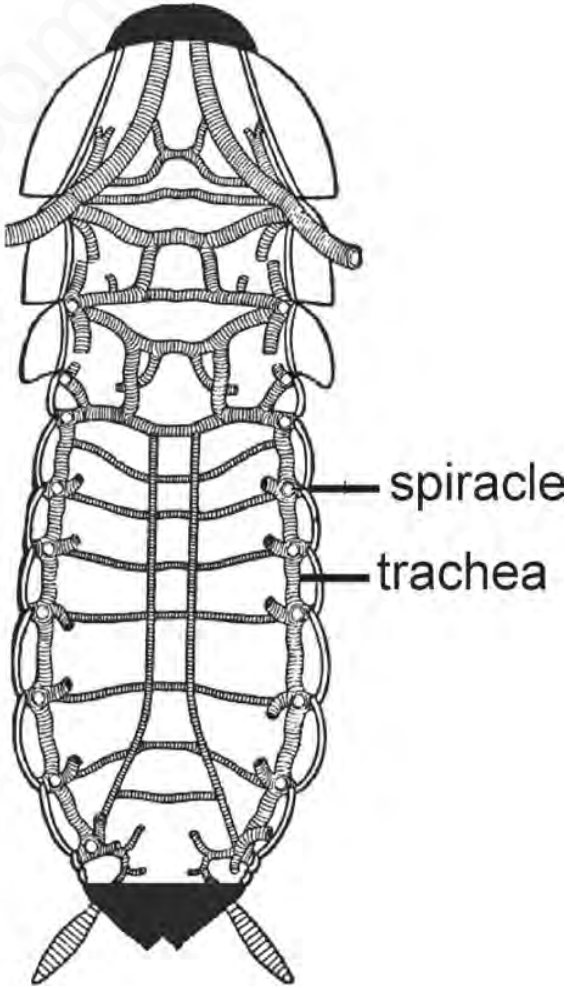
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾ, ಜಿರಳೆ ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- **ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ** ಉಸಿರಾಟವು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಣದಿಂದ(Visarane) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜಿರಳೆ ಟ್ರಾಚೆಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಎಂಬ **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**
- ಶ್ವಾಸನಾಳದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ದೇಹದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹತ್ತು ಜೋಡಿ ಉಸಿರಾಟದ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು **ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರಸರಣದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಾಚಿಯೋಲ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ, **ಜಿರಳೆ ರಕ್ತ, ಹೆಮೋಲಿಂಪ್**, ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ **ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ.**
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಮೂಲಕ ದೇಹದಿಂದ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

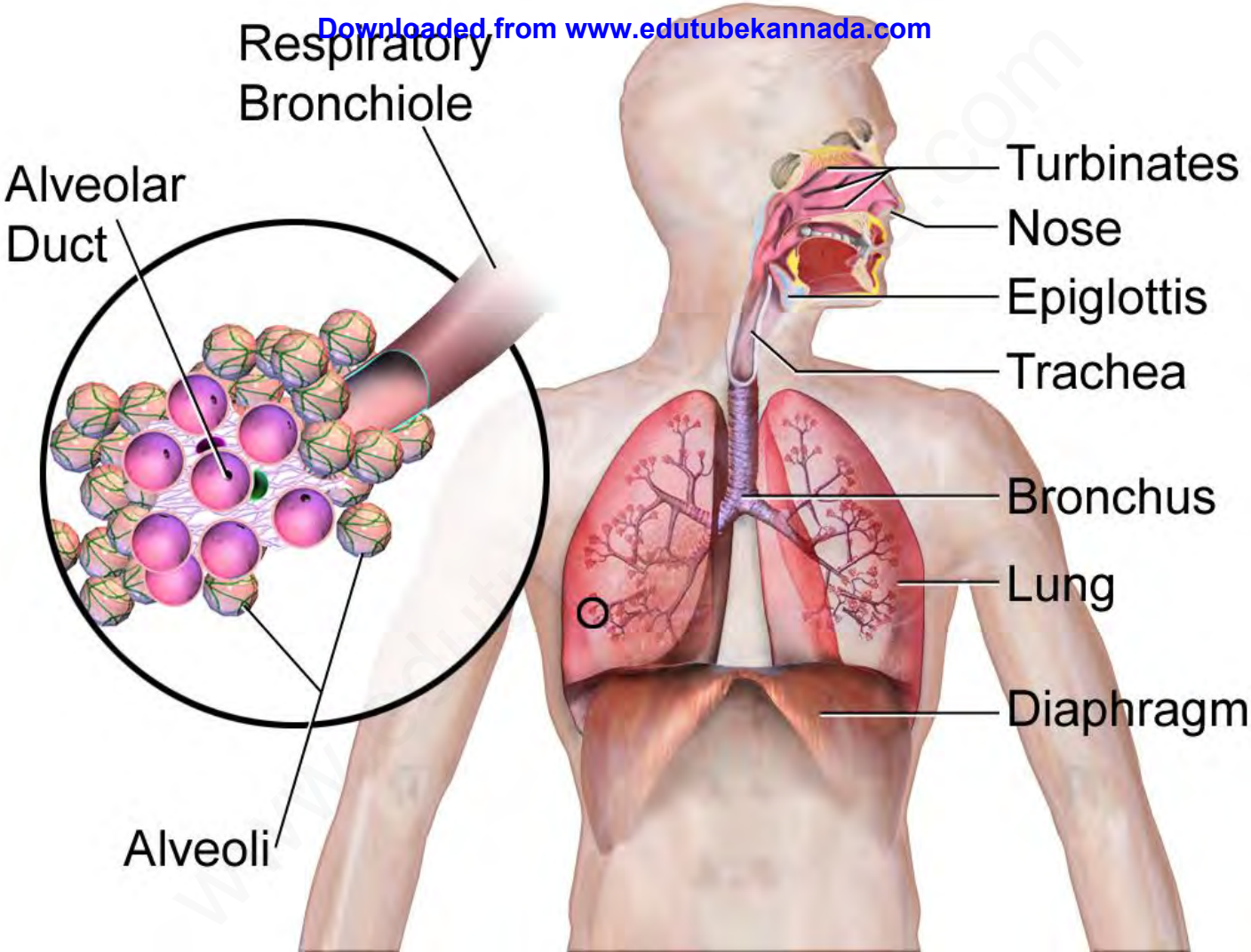
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಗು, ಗಂಟಲಕುಳಿ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಮತ್ತು **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಗಳು** ಸೇರಿವೆ.
- ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಗಂಟಲಕುಳಿಗೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಬ್ರಾಂಚಿ ಎಂದು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಬ್ರಾಂಕಸ್ ಎಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಈ **ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು** ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಯ ಸುತ್ತ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- **ನೆನಪಿಡುವ ಅಂಶಗಳು:**
- ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ಲಾಲಾರಸದ **ಅಮೈಲೇಸ್** ಇದ್ದು ಅದು **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಂಟಲಕುಳಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, **ವಿಂಡ್‌ಪೈಪ್‌ಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್** ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ **ತಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ **ಬೋಲಸ್** ಚಲನೆಯು ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಪೆರಿಸ್ಟಲ್ಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ರೆನ್ನಿನ್** ಸಹ **ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ** ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. **ರೆನ್ನಿನ್ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಸಿರಾಟ

- ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ವಿಮೋಚನೆಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು + ಶಕ್ತಿ**
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ** ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ → ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ಶಕ್ತಿ**

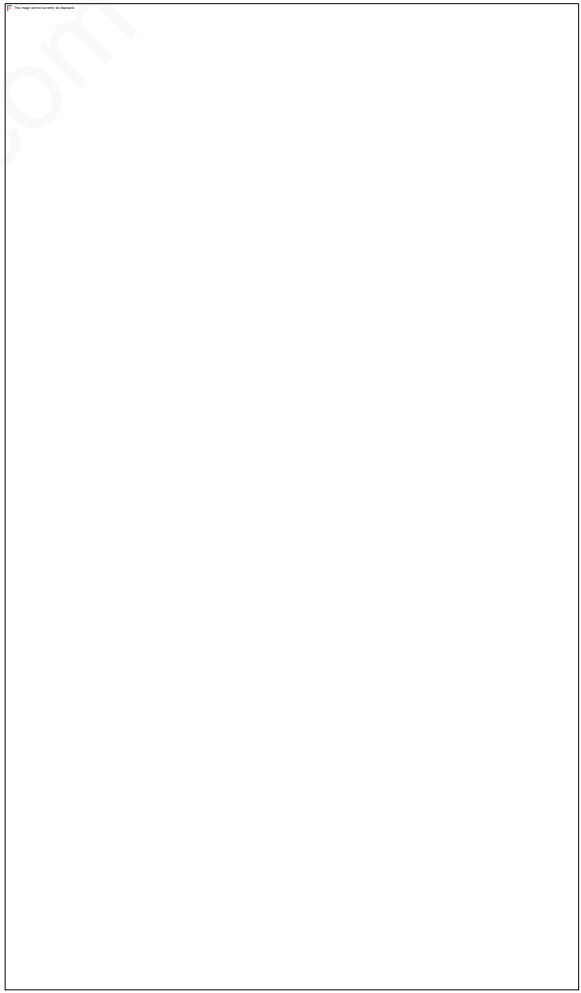
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾ, ಜಿರಳೆ ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- **ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ** ಉಸಿರಾಟವು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಣದಿಂದ(Visarane) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜಿರಳೆ ಟ್ರಾಚೆಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಎಂಬ **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**
- ಶ್ವಾಸನಾಳದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ದೇಹದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹತ್ತು ಜೋಡಿ ಉಸಿರಾಟದ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು **ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರಸರಣದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಾಚಿಯೋಲ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ, **ಜಿರಳೆ ರಕ್ತ, ಹೆಮೋಲಿಂಪ್**, ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ **ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ.**
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಮೂಲಕ ದೇಹದಿಂದ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

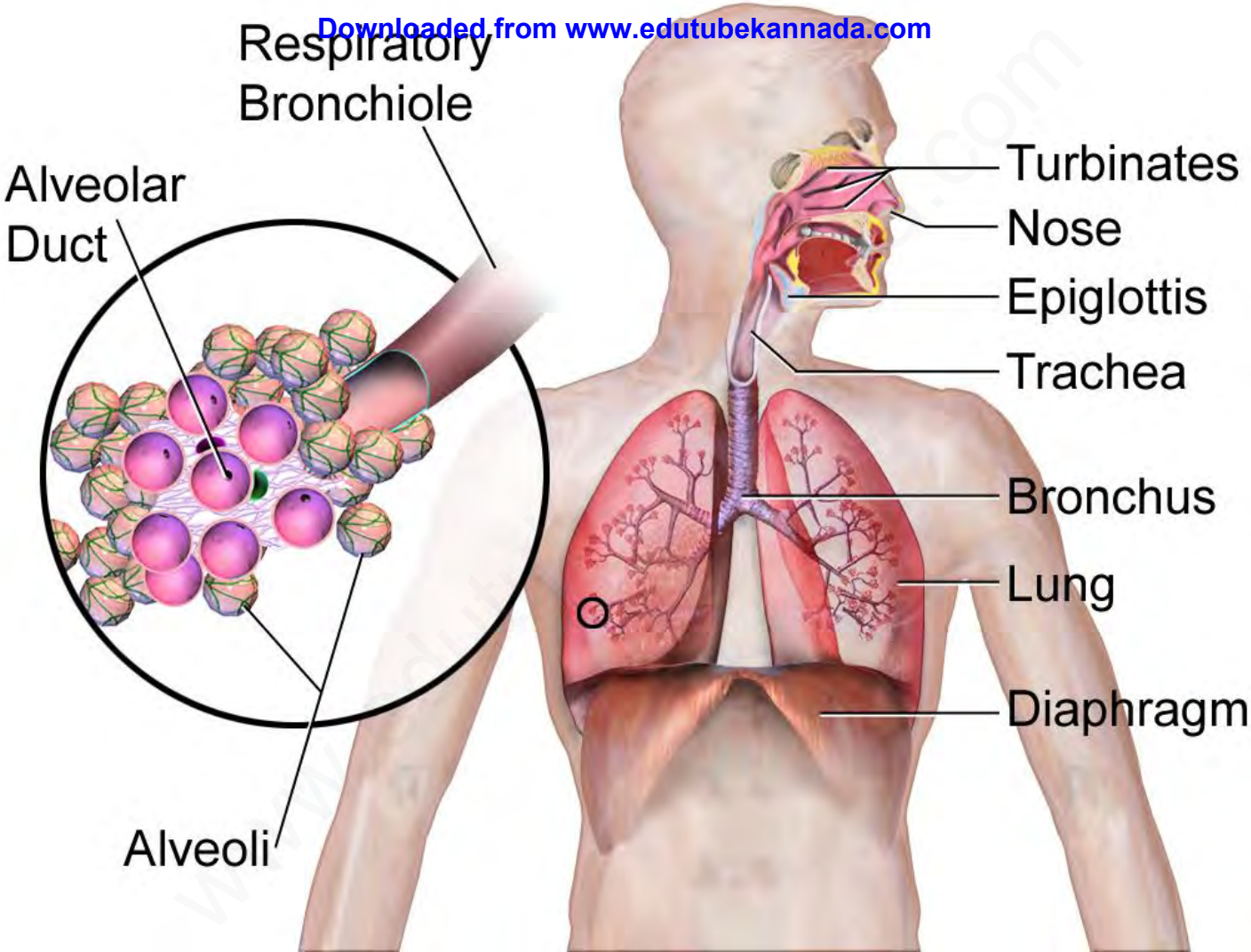
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಗು, ಗಂಟಲಕುಳಿ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಮತ್ತು **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಗಳು** ಸೇರಿವೆ.
- ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಗಂಟಲಕುಳಿಗೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಬ್ರಾಂಚಿ ಎಂದು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಬ್ರಾಂಕಸ್ ಎಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಈ **ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು** ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಯ ಸುತ್ತ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Glucose is stored in the human body as?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Cellulose
c) Glycogen
d) All of the above

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್
c) ಗ್ಲೈಕೊಜೆನ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. In Human beings the process of digestion of food begins in?

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ?

a) Food pipe
b) Mouth
c) Stomach
d) Small Intestine

a) ಅನ್ನನಾಳ
b) ಬಾಯಿ
c) ಹೊಟ್ಟೆ
d) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Aerobic respiration occurs in?
ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟವು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

a) Cytoplasm
b) Mitochondria
c) Nucleus
d) Golgi complex

a) ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ
b) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ
c) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
d) ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. Fish living in water absorb ____ for respiration?
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೀನುಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ____ ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

a) Water
b) Oxygen from the compound water
c) Dissolved oxygen
d) None of the above

a) ನೀರು
b) ಸಂಯುಕ್ತ ನೀರಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ
c) ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.Fungus are?
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Parasites
b) Heterotrophs
c) Saprophytes
d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು
d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Photosynthesis takes place in the?
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

a) Leucoplast
b) Chromoplasts
c) Chloroplast
d) All of the above

a) ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್
b) ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು
c) ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Bacteria present in our large intestine _____.
ನಮ್ಮ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ _____.

a) Escherichia. Coli
b) Provide the vital B-complex vitamins
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ. ಕೋಲಿ
b) ಪ್ರಮುಖ ಬಿ-ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8. Digestive enzymes present in the stomach are?
ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಯಾವುವು?

a) Pepsin
b) Rennin
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಪೆಪ್ಸಿನ್
b) ರೆನ್ನಿನ್
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Respiration in Amoeba takes place by _____
ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟವು _____ ರಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

a) Skin
b) Lungs
c) Osmosis
d) Diffusion

a) ಚರ್ಮ
b) ಶ್ವಾಸಕೋಶ
c) ಅಭಿಸರಣ
d) ವಿಸರಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. The average length of human gestation is?
ಮಾನವ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಸರಾಸರಿ ಸಮಯ?

a) 270 days
b) 275 days
c) 280 days
d) None of the above

a) 270 ದಿನಗಳು
b) 275 ದಿನಗಳು
c) 280 ದಿನಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.____ is responsible for growth in human beings?
____ ಮಾನವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವೇ?

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.S.I. units of Heat & temperature respectively are?

ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ S.I. ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

a) Joule & Celsius
b) Watt & Kelvin
c) Celsius & Joule
d) Joule & Kelvin

a) ಜೌಲ್ & ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್
b) ವ್ಯಾಟ್ & ಕೆಲ್ವಿನ್
c) ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಜೌಲ್
d) ಜೌಲ್ ಮತ್ತು ಕೆಲ್ವಿನ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. T.I.R can takes place when light travels from?
ಬೆಳಕು_____ to_____ ಚಲಿಸುವಾಗ T.I.R ನಡೆಯಬಹುದೇ?

a) Water to Glass
b) Diamond to Glass
c) Air to Water
d) Air to Glass

a) ಗಾಜಿನಿಂದ ನೀರು
b) ಡೈಮಂಡ್ ಟು ಗ್ಲಾಸ್
c) ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ
d) ಗಾಳಿಗೆ ಗಾಜು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. Bile juice is collected in_____?
ಪಿತ್ತರಸವನ್ನು _____ ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Gall Bladder
c) Duodenum Canal
d) Spleen

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ಗಾಲ್ ಗಾಳಿಗುಳ್ಳೆಯ
c) ಡ್ಯುವೋಡೆನಮ್ ಕಾಲುವೆ
d) ಗುಲ್ಮ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Density of shallow water is ____ than deep water in the sea?

ಆಳವಿಲ್ಲದ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಆಳವಾದ ನೀರಿಗಿಂತ ____?

a) More

b) Less

c) Same

d) Zero

a) ಇನ್ನಷ್ಟು

b) ಕಡಿಮೆ

c) ಅದೇ

d) ಶೂನ್ಯ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.The most common battery used in automobiles is?
ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯಾಟರಿ ಯಾವುದು?

a) Primary battery
b) Secondary battery
c) Tertiary battery
d) All of the above

a) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬ್ಯಾಟರಿ
b) ದ್ವಿತೀಯ ಬ್ಯಾಟರಿ
c) ತೃತೀಯ ಬ್ಯಾಟರಿ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17.Percentage of blood available in human body, to its weight is?

ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಕ್ತದ ಶೇಕಡಾವಾರು, ಅದರ ತೂಕಕ್ಕೆ?

a) 8.5%

b) 12.5%

c) 27%

d) 7%

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18.Nitrogen is present in?
ಸಾರಜನಕ ಇದೆಯೇ?

a) Vitamin
b) Protein
c) Carbohydrate
d) Fat

a) ವಿಟಮಿನ್
b) ಪ್ರೋಟೀನ್
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
d) ಕೊಬ್ಬು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19.Table sugar used at home is?
ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಟೇಬಲ್ ಸಕ್ಕರೆ?

a) Fructose
b) Sucrose
c) Maltose
d) Lactose

a) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
b) ಸುಕ್ರೋಸ್
c) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
d) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. Amylase enzyme converts starch into ___?
ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ___ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Maltose
c) Fructose
d) Glucose

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
c) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
d) ಗ್ಲೂಕೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

21. Cholesterol in our body is mainly found in?
ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Blood
c) Skin
d) Stomach

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ರಕ್ತ
c) ಚರ್ಮ
d) ಹೊಟ್ಟೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

22. Fat in animals is stored in ____ tissues?
ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ____ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Muscle tissue
b) Epithelial tissue
c) Adipose tissue
d) All of the above

a) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ
b) ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶ
c) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

23. Extreme vegetarians are likely to suffer through lack of?

ವಿಪರೀತ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು_____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?

a) Vitamin B1

b) Vitamin B12

c) Vitamin E

d) Vitamin B

a) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1

b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 12

c) ವಿಟಮಿನ್ ಇ

d) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

24. The normal temperature of human body on the Kelvin scale is?
ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನ?

a) 280
b) 290
c) 300
d) 310

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

25. Which of the following is related to blood circulation?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ?

a) Organ transplant
b) Bypass surgery
c) Test tube baby
d) Plastic surgery

a) ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿ
b) ಬೈಪಾಸ್ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ
c) ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಬೇಬಿ
d) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಭೂಮಿ

- ಇದರ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು **12000 ಕಿ.ಮೀ**.
- ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಕಕ್ಷೀಯ ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ **23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಭೂಮಿಯು **ಋತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಅಕ್ಷವು ಓರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸೌರವ್ಯೂಹದ **ಐದನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಮೂರನೇ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಸರಾಸರಿ ದೂರ ಸೂರ್ಯನಿಂದ **150 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿ.ಮೀ.** ಆ ದೂರವನ್ನು ಒಂದು **ಖಗೋಳ ಮಾನ** (A.U.) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಖಗೋಳ

- **ಹೊಳೆಯುವ ಆದರೆ ಮಿನುಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಗ್ರಹಗಳು**. ಅವರ ಮಾರ್ಗಗಳು ಏಕರೂಪವಾಗಿಲ್ಲ.
- ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಗಾತ್ರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.
- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಗೋಳವನ್ನು **ಖಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮ್ಯಿಯನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಕೇಂದ್ರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾದರಿಯನ್ನು **„ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ" ಮಾದರಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್, ಟಾಲೆಮಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರೀಕ್ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಂಬಿದ್ದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೊಳಪು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ ಮಾದರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.
- **ನಿಕೋಲಸ್ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್** ಅವರು **„ಹೆಲಿಯೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್" ಮಾದರಿ** ಎಂಬ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಅವರು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರು, ಅದರ ಸುತ್ತ ಭೂಮಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಇತರ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ.
- ನಂತರ **ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲೀ** ದೂರದರ್ಶಕದೊಂದಿಗಿನ ತನ್ನ ಅವಲೋಕನಗಳಿಂದ **ಈ ಮಾದರಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂರ್ಯ

- ಸೂರ್ಯನು **ಸೌರಮಂಡಲದ ಕೇಂದ್ರ.**
- ಇದು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಭೂಮಿಯ 109 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದರರ್ಥ **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತುಂಬಲು 13 ಲಕ್ಷ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಸೂರ್ಯನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (~ 73%)** ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ; ಉಳಿದವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ **ಹೀಲಿಯಂ (~ 25%),** ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲ, ನಿಯಾನ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಭಾರವಾದ ಅಂಶಗಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

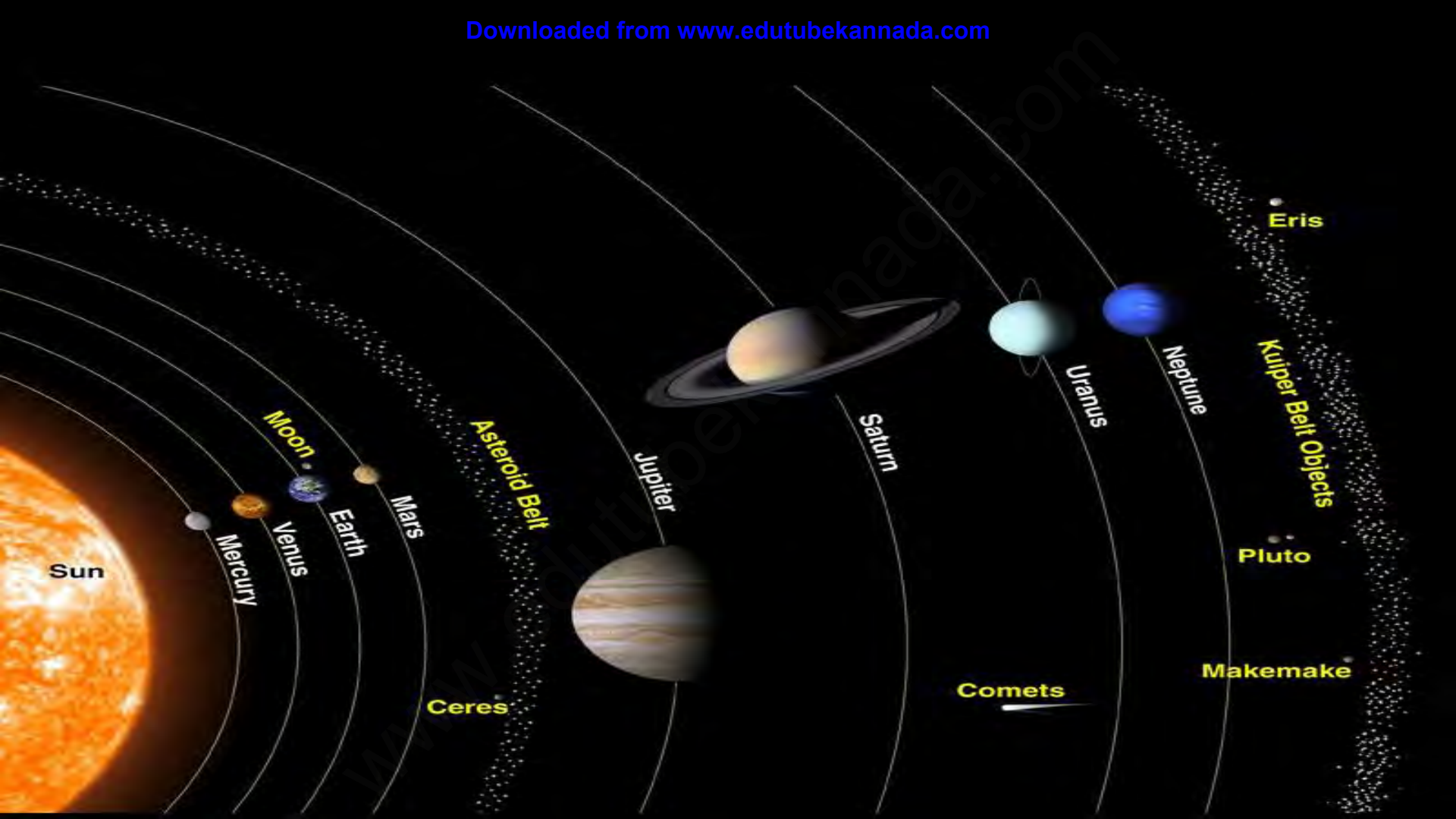
ಸೌರ ಮಂಡಲ

- ಸೌರಮಂಡಲವು **ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು.
- ನಾಲ್ಕು **ಭೂಮಂಡಲ ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಗ್ರಹಗಳು (ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ)** ದಟ್ಟವಾದ, ಕಲ್ಲಿನ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಚಂದ್ರಗಳಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸಿಲಿಕೇಟ್ಗಳು-ಅವುಗಳ ಕ್ರಸ್ಟ್ ಮತ್ತು mantle ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ-ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕಲ್ ನಂತಹ ಲೋಹಗಳು ಅವುಗಳ ಕೋರ್ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನಾಲ್ಕು ಹೊರಗಿನ ಗ್ರಹಗಳು **(ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚೂನ್),** ಅಥವಾ **ದೈತ್ಯ ಗ್ರಹಗಳು** (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು ಜೋವಿಯನ್ ಗ್ರಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ತಿಳಿದಿರುವ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ 99% ರಷ್ಟಿದೆ** ಮತ್ತು **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ದೈತ್ಯ ಗ್ರಹಗಳು **ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ,** ಆದರೂ ಶನಿಯ ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಗ್ರಹಗಳು

❑ ಬುಧ

- ಬುಧಕ್ಕೆ **ಯಾವುದೇ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಉಂಗುರಗಳಿಲ್ಲ.**
- ಬುಧವು **ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಬುಧವು **ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ **ತೂಕವು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ ತೂಕದ **38% ಆಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ **ಒಂದು ದಿನವು 176 ಭೂಮಿಯ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲೆ **ಒಂದು ವರ್ಷ 88 ಭೂಮಿಯ ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸೂರ್ಯ ಉದಯಿಸುವ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಮೊದಲು ಬುಧ ಉದಯಿಸುತ್ತದೆ.
- (It takes Mercury about **59 Earth days to spin once on its axis** (the rotation period), and about **88 Earth days to complete one orbit about the Sun.** However, the length of the day on Mercury (sunrise to sunrise) is **176 Earth days).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಶುಕ್ರ

- ಶುಕ್ರವು **ಚಂದ್ರನ ನಂತರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
- ಶುಕ್ರವನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ **"ಬೆಳಗಿನ ನಕ್ಷತ್ರ" ಮತ್ತು "ಸಂಜೆ ನಕ್ಷತ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶುಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನವು **ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ** ಹೆಚ್ಚು, ಒಂದು ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು **243 ಭೂ-ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. **ಒಂದು ವರ್ಷ 225 ಭೂ-ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪ್ರೀತಿ ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯದ **ರೋಮನ್ ದೇವತೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಶುಕ್ರಕ್ಕೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ.**
- ಶುಕ್ರವನ್ನು **ಭೂಮಿಯ ಅವಳಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರವು ತುಂಬಾ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರವು **ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ 81% ನಷ್ಟು ಹೊಂದಿದೆ.**
- **ಶುಕ್ರನಿಗೆ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಉಂಗುರಗಳಿಲ್ಲ.**
- ಶುಕ್ರವು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ **ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ** (clcokwise) ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
- ಶುಕ್ರವು ತನ್ನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **CO2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ,** ಆದ್ದರಿಂದ **ಇದನ್ನು ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಅತ್ಯಂತ Hottest ಗ್ರಹವಾಗಿ** ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಭೂಮಿ

- **ಜೀವ ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ & ನೀಲಿ ಗ್ರಹ (71% ನೀರು)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಾತಾವರಣವು **78% ಸಾರಜನಕ, 21% ಆಮ್ಲಜನಕ** ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಭೂಮಿಯು ಶಕ್ತಿಯುತ **ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹ** ಮಾತ್ರ ಇದೆ, ಅಂದರೆ **ಚಂದ್ರ.**
- **ದೇವರ ಹೆಸರಿಲ್ಲದ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ** ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಮಂಗಳ

- ಮಂಗಳ ಗ್ರಹವು **ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.
- ಈ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ರೋಮನ್ **ಯುದ್ಧದ ದೇವರಾದ ಮಂಗಳನ ಹೆಸರನ್ನು** ಇಡಲಾಗಿದೆ.
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ಮಂಗಳ **687 ಭೂ ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಹೊರತಾಗಿ **ಧ್ರುವೀಯ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ** ಮಂಗಳ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಂಗಳದ ಎರಡು ಚಂದ್ರಗಳಿವೆ, **ಫೋಬೋಸ್ ಮತ್ತು ಡೀಮೋಸ್.**
- ಮಂಗಳದ ವಾತಾವರಣವು **95% ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, 3% ಸಾರಜನಕ, 1.6% ಆರ್ಗಾನ್,** ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಆಮ್ಲಜನಕ, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅನಿಲಗಳ ಜಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ.
- **Viking 1** ನಾಸಾ ಮಾರ್ಸ್ 1 ನೇ **ಯಶಸ್ವಿ ಲ್ಯಾಂಡರ್** ಆಗಿದೆ (1975) .
- ಭಾರತ 2014 ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 24 ರಂದು **ಮಾರ್ಸ್ ಒಬಿಟರ್ ಮಿಷನ್ (PSLV C-25)** ಅನ್ನು ಮಾರ್ಸ್ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ ಗುರು

- ರೋಮನ್ ದೇವರುಗಳ ರಾಜ ಮತ್ತು ಆಕಾಶದ ದೇವರು ಗುರುಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು **ದೈತ್ಯ ಅನಿಲ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಭೂಮಿಗಿಂತ 1400 ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.**
- ಗುರು ಗ್ರಹವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ **79 ಚಂದ್ರರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ**.
- ಗುರುವು ಎಂಟು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ **(9 ಗಂಟೆ 55 ನಿಮಿಷಗಳು) ಕಡಿಮೆ ದಿನವನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಸೂರ್ಯನ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯು** ಗುರು **11.86 ಭೂ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಗುರುವು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ **ಮಸುಕಾದ ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ**ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಗುರುಗ್ರಹದ ಚಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡ, **ಗ್ಯಾನಿಮೀಡ್ ಸೌರಮಂಡಲದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಶನಿ

- ಶನಿ **ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಆರನೇ ಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಸೌರಮಂಡಲದ ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ**ವಾಗಿದ್ದು ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ.
- ಶನಿಯು **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾದ** ಐದು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ (ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು).
- ರೋಮನ್ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಶನಿಯು ದೇವತೆಗಳ ರಾಜನಾದ ಗುರುನ ತಂದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶನಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಡ್ಡಹೆಸರು **"ದಿ ರಿಂಗ್ಡ್ ಪ್ಲಾನೆಟ್"**, ಈ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಐಸ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೊನೇಸಿಯಸ್ ಧೂಳಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ಶನಿಯು **29.4 ಭೂಮಿಯ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶನಿಯು **ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.** ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್** ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.**
- ಶನಿಯ ಚಂದ್ರ **ಟೈಟಾನ್ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರ.**
- ಶನಿಯು ಗ್ರಹವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ **82 confirmed ಚಂದ್ರಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ (ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು).

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಯುರೇನಸ್

- **ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಏಳನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ಅನಿಲ ದೈತ್ಯರಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ.
- **ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷಲ್ 1781 ರಲ್ಲಿ ಯುರೇನಸ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- ಯುರೇನಸ್ **ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ 17 ಗಂಟೆ 14 ನಿಮಿಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಶುಕ್ರನಂತೆ, ಇದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ (clockwise).**
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ಯುರೇನಸ್ **84 ಭೂಮಿಯ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಯುರೇನಸ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **"ಐಸ್ ದೈತ್ಯ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶನಿಯ ನಂತರ ಯುರೇನಸ್ ಸೌರಮಂಡಲದ **ಎರಡನೇ ಕಡಿಮೆ ದಟ್ಟವಾದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- **ವಾಯೇಜರ್ 2 (1986)** ಯುರೇನಸ್ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿದ ಏಕೈಕ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ.
- ಯುರೇನಸ್ ಪ್ರಸ್ತುತ **13 ಉಂಗುರಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- ಯುರೇನಸ್ ಸೌರಮಂಡಲದ **ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- **ಒಬೆರನ್, ಟೈಟಾನಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಿರಾಂಡಾ** ಯುರೇನಸ್‌ನ ಕೆಲವು ಚಂದ್ರರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ನೆಪ್ಚೂನ್

- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಸೂರ್ಯನಿಂದ **ಎಂಟನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ತಿಳಿದಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ನೆಪ್ಚೂನ್ **164.8 ಭೂ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಅನ್ನು **ಜೀನ್ ಜೋಸೆಫ್ ಲೆ ವೆರಿಯರ್** ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ **ಸಮುದ್ರದ ರೋಮನ್ ದೇವರು**.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಗುರು ಗ್ರಹದ ನಂತರ ಯಾವುದೇ ಗ್ರಹದ **ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅತಿದೊಡ್ಡ ನೆಪ್ಚೂನಿಯನ್ ಚಂದ್ರ, **ಟ್ರಿಟಾನ್.**
- ಕೇವಲ ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ, **ವಾಯೇಜರ್ 2,** ನೆಪ್ಚೂನ್ ಅನ್ನು ಹಾದುಹೋಯಿತು.
- ನೆಪ್ಚೂನ್‌ನಲ್ಲಿ **14 ತಿಳಿದಿರುವ ಚಂದ್ರಗಳಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು

- ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದೇಹವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ **ಕಲ್ಲು ಅಥವಾ ಲೋಹದಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ. ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷಲ್** ಮೊದಲು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.
- **ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಪಟ್ಟಿಯು ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು** ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಇದೆ.
- ಸೆರೆಸ್, ವೆಸ್ಟಾ, ಪಲ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಜಿಯಾ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು. ಮತ್ತು ಸೆರೆಸ್ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ (1000 ಕಿ.ಮೀ diameter.)

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಧಗಳು:**
- **ಅಪೊಲೊ** ವಸ್ತುಗಳು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಾಗಿವೆ, ಇದರ ಕಕ್ಷೆಯು **ಭೂಮಿಯ** ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ದಾಟುತ್ತದೆ.
- **ಅಮೋರ್** ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಇದರ ಕಕ್ಷೆಯು **ಮಂಗಳನ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು** ದಾಟುತ್ತದೆ.
- **ಟ್ರೋಜನ್** ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು **ಗುರು ಗ್ರಹದ** ಸುತ್ತಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು

- ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು **ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು ಉರಿಯುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು **„ಉಲ್ಕೆಗಳು" ಅಥವಾ ಶೂಟಿಂಗ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಲಿಯೊನಿಡ್ ಶವರ್**
- ಲಿಯೋ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿ, **ನವೆಂಬರ್ 17/18 ರ ರಾತ್ರಿ** ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಲಿಯೊನಿಡ್ಸ್ ಶವರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧೂಮಕೇತುಗಳು

- ಧೂಮಕೇತುಗಳು **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಾಗಿವೆ** ಮತ್ತು ಅವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಅಮೋನಿಯಾ, ಮೀಥೇನ್ ಅಥವಾ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು**, ಧೂಮಕೇತುವಿನ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಿಲಿಕೇಟ್ಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.**
- **ಎಡ್ಮಂಡ್ ಹ್ಯಾಲಿ** ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಪ್ರತಿ **76 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹ್ಯಾಲಿ**ಯ ಧೂಮಕೇತುವಿನಂತಹ ಆವರ್ತಕ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೊನೆಯ ಬಾರಿಗೆ **1986** ರಲ್ಲಿ ನೋಡಲಾಯಿತು.
- ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅಥವಾ ತಲೆ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಂದ್ರ

- ಇದು **ಭೂಮಿಯ ಏಕೈಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಇದು ಸೌರವ್ಯೂಹದ **ಐದನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಚಂದ್ರ ಯಾವಾಗಲೂ **ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದೇ ಮುಖವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ **ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ** ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕುಸಿತವು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಚಂದ್ರನಿಗೆ **ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ಚಂದ್ರ **27.3 ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.
- ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದಾಗಿ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು **ದುರ್ಬಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ **ತೂಕದ ಆರನೇ ಒಂದು (16.5%) ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ.**
- ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ 12 ಜನರು ಮಾತ್ರ ನಡೆದಿದ್ದಾರೆ; ಎಲ್ಲಾ ಅಮೇರಿಕನ್ ಪುರುಷರು.
- 1969 ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ **ಅಪೊಲೊ 11** ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿದ **ಎರಡನೇ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಡ್ವಿನ್ Buzz ಆಲ್ಡ್ರಿನ್**, ಆದರೆ 1972 ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಕೊನೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಪೊಲೊ 17 ರಲ್ಲಿ **ಜೀನ್ ಸೆರ್ನಾನ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಪ್ತರಿಷಿ ಕಾನ್ಸ್ಟಲ್ಲೇಷನ್

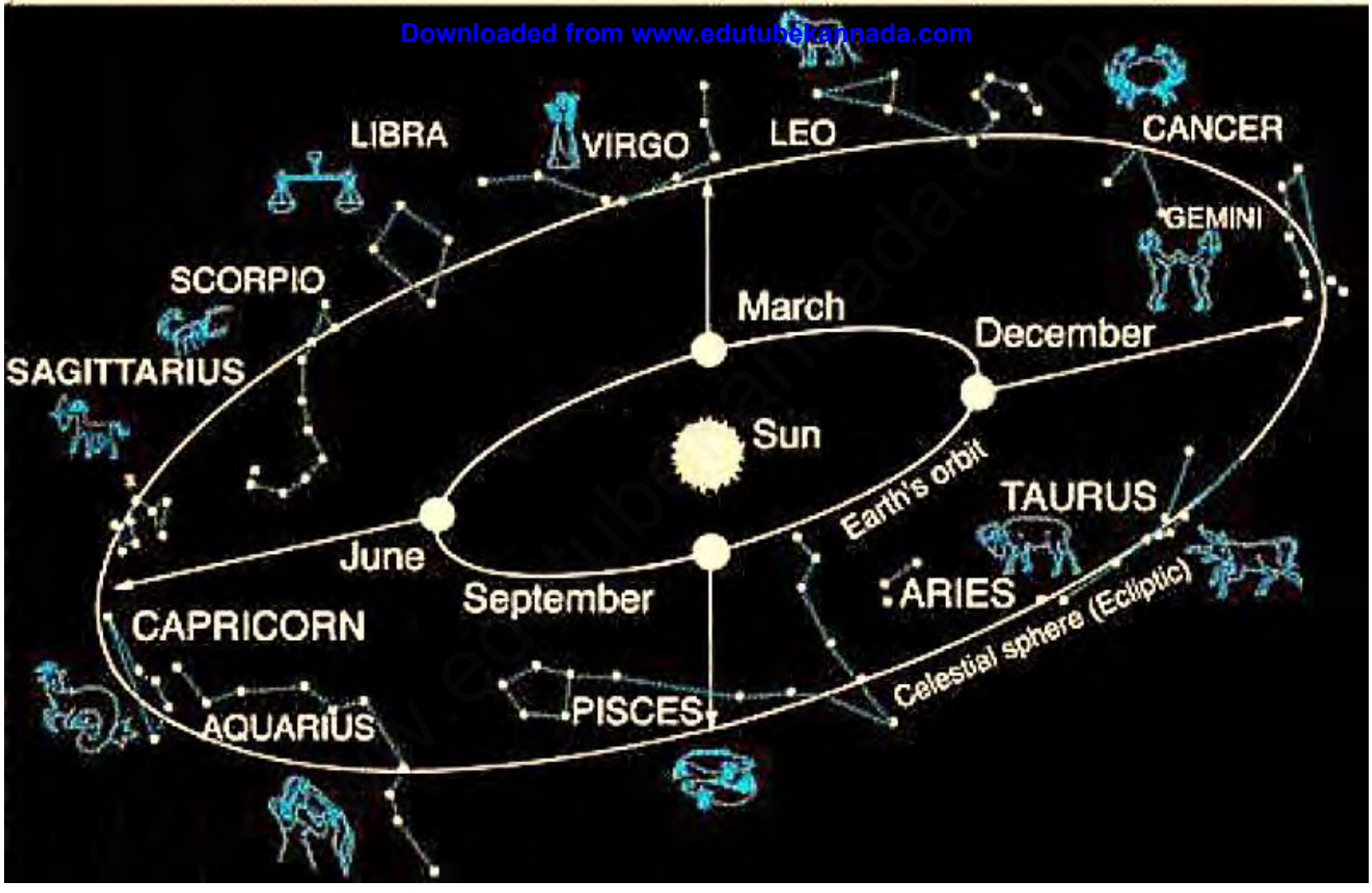
- **ಉರ್ಸಾ ಮೇಜರ್ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ ಅಥವಾ ಗ್ರೇಟ್ ಬೇರ್** ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದ ಭಾರತೀಯ ಹೆಸರು 'ಸಪ್ತರಿಷಿ'. ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವು ದೊಡ್ಡ ಲ್ಯಾಡಲ್ ಅಥವಾ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತದೆ. ಉರ್ಸಾ ಪ್ರಮುಖ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿ **ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವು 7 ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು**, ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಶಿಚಕ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ

- ರಾಶಿಚಕ್ರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿನ **12** ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಕ್ಲಿಪ್ಟಿಕ್ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ: **ಮೇಷ, ವೃಷಭ, ಜೆಮಿನಿ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಲಿಯೋ, ಕನ್ಯಾರಾಶಿ, ತುಲಾ, ಸ್ಕಾರ್ಪಿಯಸ್, ಧನು ರಾಶಿ, ಮಕರ, ಅಕ್ವೇರಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಮೀನ.**
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ **ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

- ಕೃಷಿ ಎಂದರೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮತ್ತು ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕಲೆ.
- **ಅಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ** ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪದರವು ಮಣ್ಣು.
- ಮಣ್ಣು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಂಗರು ಹಾಕುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

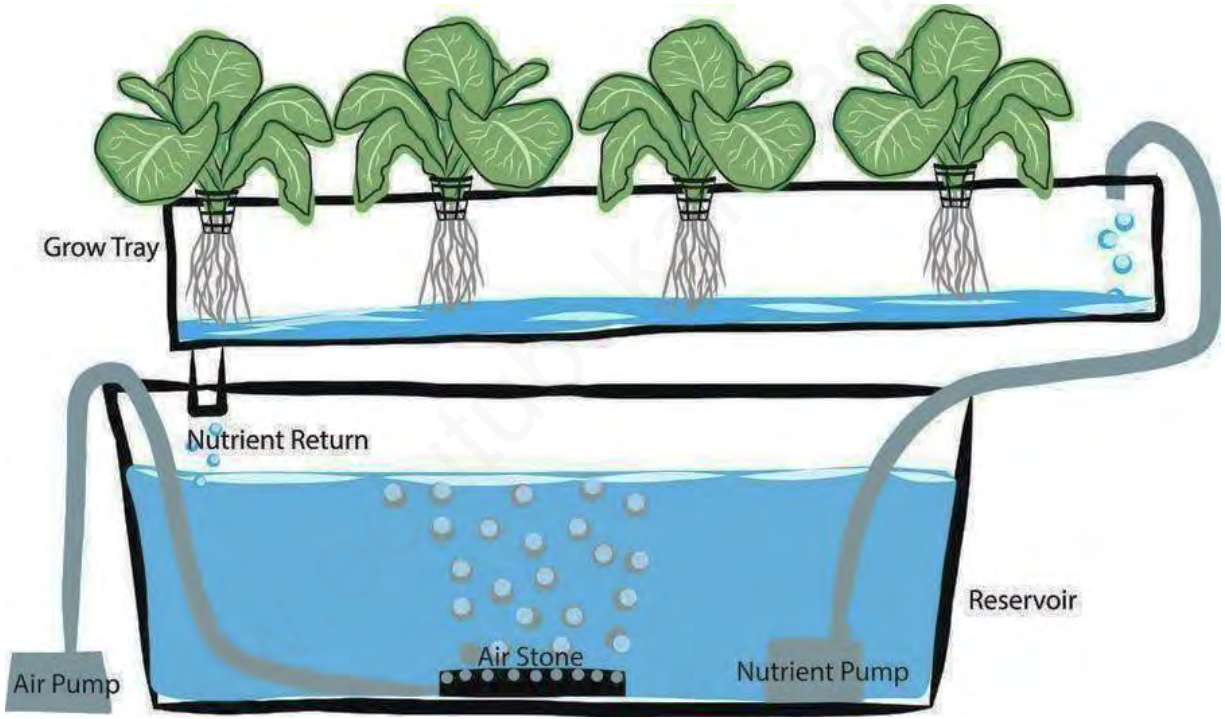
ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಣ್ಣು **ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು**.
- ಮಣ್ಣಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯು **ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಭೂ-ಇಳಿಜಾರು, ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ, ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯನ್ನು** ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ **ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್** (ಮಣ್ಣಿನ ರಹಿತ ಕೃಷಿ) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Hydroponics



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವು** ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ಪದರವನ್ನು **ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ** ವಸ್ತುಗಳು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಗಳು:

- ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.
- ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.
- ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು

- ಭೂಮಿಯ **ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ.**
- Rotation of crops.
- **ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ** ಮತ್ತು ಬಹು ಬೆಳೆ.
- ಭೂಮಿಯನ್ನು **ಬಳಸದೆ ಇಡುವುದು.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ

- ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುವು ತಾಜಾ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು **ಹ್ಯೂಮಸ್** ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಹ್ಯೂಮಸ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು **ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ,** ಅವುಗಳ **ನೀರಿನ ಹಿಡುವಳಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ,** ಗಾಳಿಯಾಡುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ, ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸಹ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ಜೀವಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಾದ **ರೈಜೋಬಿಯಂ, ಅಜೊಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಜೊಲ್ಲಾ, ನೈಟ್ರೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್** ಮತ್ತು **ಫಾಸ್ಫೋಟಿಕಾವನ್ನು** ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು.
- ಈ **ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ

- ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಅವು **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, **NPK** ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **ಯೂರಿಯಾ** ಕೇವಲ **ಸಾರಜನಕವನ್ನು** ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತೊಂದರೆಗಳು

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು **ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ,** ಅದು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ **ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅವು **ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- **ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ**
- ಕೃಷಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದ್ದು, **crop rotation, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣ**, ಮಣ್ಣಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.
- ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು **ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯು **70% ಸಿಹಿನೀರನ್ನು** ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- **ಸಮರ್ಥ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು** ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಬಂಡವಾಳದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು

i) ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

ii) ಸಿಂಪಡಿಸುವ ನೀರಾವರಿ

iii) ಉಬ್ಬು ನೀರಾವರಿ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ

- **William Gaud** ಈ ಪದವನ್ನು 1968 ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದರು.
- ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯು ಕೃಷಿ **ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಬೀಜಗಳ ಪರಿಚಯ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ** ಮತ್ತು **ಸುಧಾರಿತ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳ** ಪರಿಚಯದಿಂದ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ **ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ** ಮತ್ತು **ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬೀಜಗಳ ವಿತರಣೆ, ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು** ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ವಿತರಣೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪ್ರಭಾವ **ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿ** ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತು.

ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ಡಾ.ಎಂ.ಎಸ್.ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್** ಅವರನ್ನು **ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವ ವಿಕಸನ

- ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯು ರೂಪುಗೊಂಡಿತು** ಮತ್ತು ಜೀವನದ **ಮೊದಲ ಜೀವ 3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು.**
- ಜೀವನದ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ:
- **ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಕಾಸದ ಸಿದ್ಧಾಂತ:**
- ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು **ಒಪಾರಿನ್ ಮತ್ತು ಹಾಲ್ಡೇನ್** ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

The theory assumes that :-

- ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಮೊದಲ ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು **ವಾತಾವರಣವು ಇಂದಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಿಂತ ತೀಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು.**
- ಪ್ರಾಚೀನ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವು **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ.**
- ಮೊದಲ ಜೀವನವು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಣಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು.**
- **ಸೌರ ವಿಕಿರಣ, ಅಲ್ಟ್ರಾ ವೈಲೆಟ್ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಂಚುಗಳು** ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆರಂಭಿಕ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ **ಭೂಮಿಯು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್ ನಂತಹ ಭಾರವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿತ್ತು,** ಕ್ರಸ್ಟ್ನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್ ನಂತಹ ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳು, ಹೊರೆಗಿನ ಪದರದಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕ ,ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣ, ಈ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. **ಭೂಮಿಯು ಕ್ರಮೇಣ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H2), ಸಾರಜನಕ (N2), ಅಮೋನಿಯಾ (NH3), ಮೀಥೇನ್ (CH4), ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO2) ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿ (H2O) ಮೊದಲಿನ ಅಣುಗಳಾಗಿವೆ. **ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜೀವನದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದವು.**
- ಆರಂಭಿಕ ವಾತಾವರಣವು **ಆಣ್ವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ** ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಇತರ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಆಯಾ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನೀರಿನ ಆವಿ ಘನೀಕರಣಗೊಂಡು ಮೋಡಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು ಮತ್ತು ನಂತರ **ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರ ಮಳೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಮಳೆನೀರು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು **ತುಂಬಿ ಸಾಗರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ, ಅಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸರಳ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು** ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ ನೆಲೆಗಳು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದಾಗಿ, **ಸಮುದ್ರದ ನೀರು** ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಒಂದು **ರೀತಿಯ ಬಿಸಿ ದುರ್ಬಲ ಸೂಪ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಹಾಲ್ಡೇನ್ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದರು**. ಈ ಸೂಪ್ನಲ್ಲಿ, ಅಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ **ಕೋಸರ್ವೇಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಹವರ್ತಿಗಳು **ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗರದಿಂದ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವನತಿಗೊಳಗಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ** ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದರು. ಹೀಗಾಗಿ, ಅವರು **ಚಯಾಪಚಯ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಂತಹ ಜೀವನದ ಮೂಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೋಕ್ಟೆರ್ಟ್ಗಳು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.**
- ಕೋಸರ್ವೇಟ್ಗಳನ್ನು **ಪ್ರೋಟೋಬಯಾಂಟ್ಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಮೊದಲ ಜೀವಂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ** ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು.
- **ಪ್ರೊಟೊಬಯಾಂಟ್**ಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿವೆ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ **ಮೊದಲ ಕಿಣ್ವಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೊಟೊಬಯಾಂಟ್ಗಳು **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಲಿಪಿಡ್ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟವು,** ಇದು **ಮೊದಲ ಕೋಶಗಳ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳ** ರೂಪದಲ್ಲಿ **ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಈ ಜೀವಿಗಳು **ಮುಕ್ತ ಆಣ್ವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ,** ಕ್ರಮೇಣ ಅದನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು.

❑ ಲಾಮಾರ್ಕಿಸಮ್:

- ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಹೊಸ ಅಗತ್ಯಗಳು, **ಅಂಗಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಳಕೆ** ಮತ್ತು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪಾತ್ರಗಳ **ಆನುವಂಶಿಕತೆ** ಎಂಬ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.
- ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ನಂಬಿದ್ದರು. ಅಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಜೀವಿಗಳು ವಿಫಲವಾದರೆ, ಅವು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿ ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಬಳಕೆಗೆ ತರುವುದು ಸಹ ಅಗತ್ಯವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬಳಸದಿರಬಹುದು. ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಂಗಗಳ **ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಳಕೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.
- ಒಂದು ಜೀವಿ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪಾತ್ರಗಳು ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ನಂಬಿದ್ದರು.
- **ಜಿರಾಫೆಯ** ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು **ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯ** ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ವೈಸ್ಮನ್** ಅವರ ಪ್ರಯೋಗವು ತಲೆಮಾರುಗಳಿಂದ ಇಲಿಗಳ ಬಾಲಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಲಾಮಾರ್ಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಪ್ಪೆಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿತು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ

- ವಿಕಾಸದ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಅವರು **1858** ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.
- ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಿಯ **ಎಳೆಯರು ಪೋಷಕರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ** ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅವರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು.
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವರು ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು **ಅಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ** ಎಂದು ಕರೆದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಟವಿದೆ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಗಮನಿಸಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ **ಕಡಿಮೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳದ ಜೀವಿಗಳು ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದವು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ **(Survival of the fittest).**
- ಅನುಕೂಲಕರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಕೃತಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ನಂಬಿದ್ದರು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ** ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು.
- ಡಾರ್ವಿನ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ **ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕುಳಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು, ಆದರೆ ಅವರ ಆಗಮನವಲ್ಲ**. ಆನುವಂಶಿಕತೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- 1902 ರಲ್ಲಿ **ವಿಕ್ಟರ್ ಹ್ಯೂಗೋ ಡೆವ್ರೀಸ್** ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಆನುವಂಶಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಹಠಾತ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತರಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು **ರೂಪಾಂತರಗಳು(mutations)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸದ **ಆಧುನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂದರೆ** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ರೂಪಾಂತರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಮೆಂಡೆಲ್ ಅವರ ಆನುವಂಶಿಕ ತತ್ವಗಳಿಂದ ವಿಚಾರಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ. ಇದನ್ನು **ನಿಯೋ-ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Target Audience

- KAS
- FDA/SDA
- PSI/ESI
- PDO
- Other Competitive Exam Aspirants

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಭೌತಿಕ ಸ್ವರೂಪ

- ದ್ರವ್ಯವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.
- ದ್ರವ್ಯವು **ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

- ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳು **ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ .**
- ದ್ರವ್ಯದ **ಕಣಗಳು** ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ, ಅಂದರೆ ಅವು **ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಕಣಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ದ್ರವ್ಯದ **ಕಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು

- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ದ್ರವ್ಯವು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ- **ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ.**

❑ ಘನ ಸ್ಥಿತಿ

- ಘನವಸ್ತುಗಳು ಹೊರಗಿನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಘನವಸ್ತುಗಳು ಬಲದಿಂದ ಮುರಿಯಬಹುದು ಆದರೆ **ಅವುಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಕಠಿಣವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

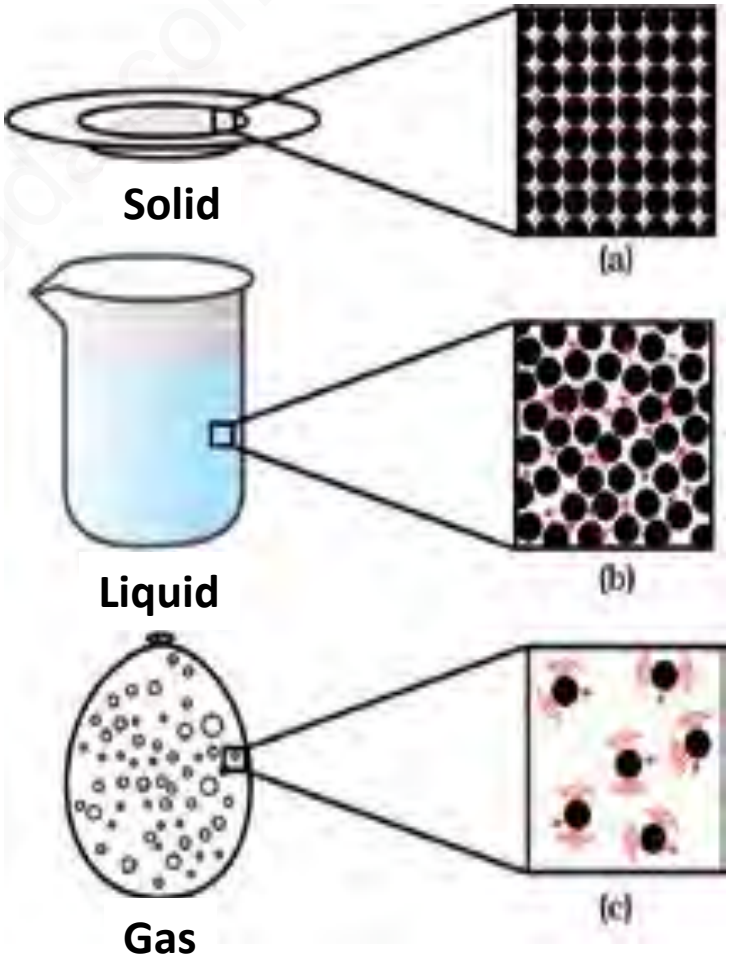
❑ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿ

- ದ್ರವಗಳಿಗೆ **ಸ್ಥಿರ ಆಕಾರವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಸ್ಥಿರ ಪರಿಮಾಣವಿದೆ**. ಅವರು ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ **ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.**
- ದ್ರವಗಳ ಪ್ರಸರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ **ಕಣಗಳು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರರ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿ

- ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, **ಕಣಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು **ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಘನವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅನಿಲಗಳು **ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

- ಘನವಸ್ತುಗಳ **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಕಣಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶಾಖದಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಣಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು **ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗಲು ಘನ ಕರಗುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅದರ **ಕರಗುವ ಬಿಂದು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದು **273.16 K.** ಕರಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು, ಅಂದರೆ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು **ದ್ರವನ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ಐಸ್ ಕರಗುವ ತನಕ, ಕರಗುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಐಸ್ **ತಾಪಮಾನ ಕರಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಈ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೀಕರ್‌ನ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಸುಪ್ತ ಶಾಖ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- "ಅದರ ಕರಗುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 1 ಕೆಜಿ ಘನವಸ್ತುವನ್ನು ದ್ರವವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು **ದ್ರವನದ ಸುಪ್ತ ಶಾಖ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ".
- ಆದ್ದರಿಂದ, **0°C (273 K) ನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು** ಒಂದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕಣಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವವು ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅದರ **ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

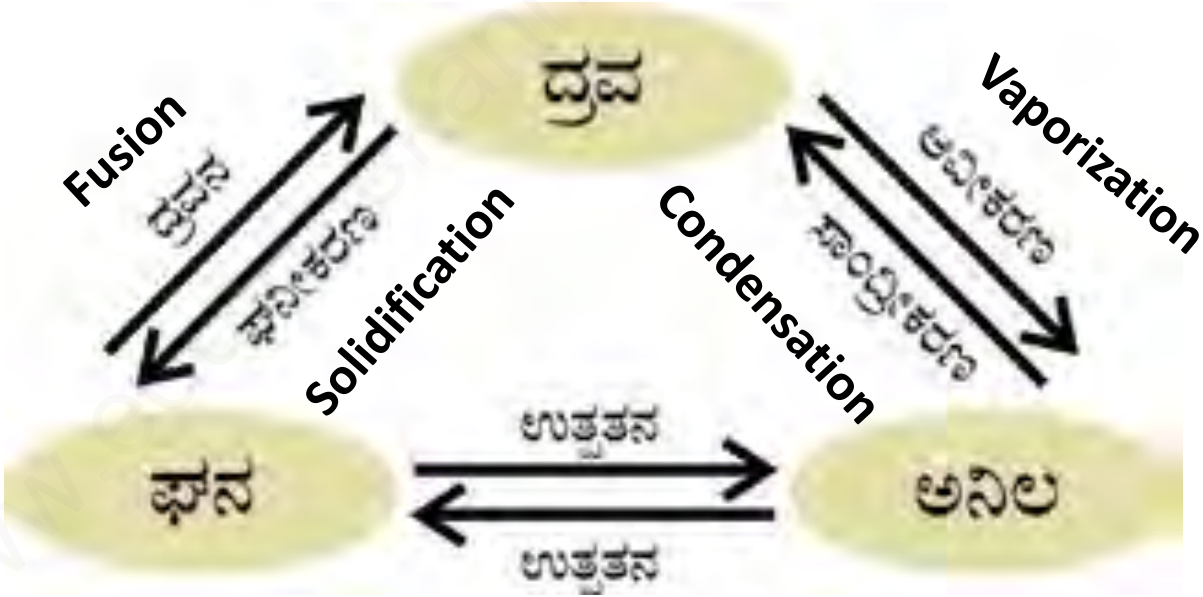
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಸುಪ್ತ ಶಾಖವನ್ನು** ಅದರ ಕುದಿಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೋಲ್ ದ್ರವವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ **ಉಗಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಶಾಖ** ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಉಗಿಯಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು,** ಅಂದರೆ, **373 K (100°C) ನಲ್ಲಿನ** ನೀರಿನ ಆವಿ ಒಂದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.**
- ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗದೆ (ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ) **ಘನದಿಂದ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತನ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಒತ್ತಡದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ

- ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ

- "ದ್ರವವನ್ನು ಅದರ **ಕುದಿಯುವ ಹಂತಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಆವಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ** ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು **ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ".
- **ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು**
- ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಆರ್ದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಗಾಳಿಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯು ತಂಪಾಗಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

- ದ್ರವದ **ಕಣಗಳು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಈ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಹೊಸ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು

- ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ, **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮತ್ತು ಬೋಸ್- ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್** ಎಂಬ ಐದು ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ

- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ದ್ರವ್ಯವು ಸೂಪರ್ ಶಕ್ತಿಯುತ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಉತ್ಸಾಹಭರಿತ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಕಣಗಳು **ಅಯಾನೀಕೃತ ಅನಿಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.**
- **ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಟ್ಯೂಬ್ ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು** ಪ್ಲಾಸ್ಮಾವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- **ನಿಯಾನ್ ಬಲ್ಬ್** ಒಳಗೆ **ನಿಯಾನ್ ಅನಿಲವಿದೆ** ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲ** ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಅನಿಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅನಿಲವು** ಅಯಾನೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ **ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು** ಅದರ **ಮೂಲಕ** ಹರಿಯುವಾಗ **ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ**. ಈ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅಥವಾ ಬಲ್ಬ್ ಒಳಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು **ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ**. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್

- 1920 ರಲ್ಲಿ, ಭಾರತೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಸತ್ಯೇಂದ್ರ ನಾಥ್ ಬೋಸ್ ಐದನೇ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕೆಲವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೊಸ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ - **ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ (ಬಿಇಸಿ).**
- 2001 ರಲ್ಲಿ, **ಎರಿಕ್ ಎ. ಕಾರ್ನೆಲ್, ವೋಲ್ಫ್ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಟರ್ಲೆ** ಮತ್ತು ಯುಎಸ್‌ಎಯ **ಕಾರ್ಲ್ ಇ. ವೈಮನ್** ಅವರು **"ಬೋಸ್-ಐನ್ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ "** ವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ **ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್** ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಪಡೆದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ** (ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷದಷ್ಟು) **ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ತಂಪಾಗಿಸುವ** ಮೂಲಕ **ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ (ಬಿಇಸಿ)** ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Target Audience

- KAS
- FDA/SDA
- PSI/ESI
- PDO
- Other Competitive Exam Aspirants

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳು **,ಪರಮಾಣು"** ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ **ಕಾನದ** ಮೊದಲಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ.
- ಡೆಮೋಕ್ರಿಟಸ್ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (ಅಂದರೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ).
- "ಪರಮಾಣು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು, ಇದು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ** ".

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **‘ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು** ಒಂದು **ಧಾತು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ’.
- **118 ಧಾತುಗಳು** ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ). ಇದರಲ್ಲಿ **90 ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ನಿಯಮಗಳು

- **ಆಂಟೊಯಿನ್ ಎಲ್. ಲಾವೊಸಿಯರ್** ಮತ್ತು **ಜೋಸೆಫ್ ಎಲ್. ಪ್ರೌಸ್ಟ್** ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿದರು.
- **ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ**
- ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ "ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ಥಿರ ಅನುಪಾತಗಳ ನಿಯಮ**
- ಸ್ಥಿರ ಅನುಪಾತದ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರೌಸ್ಟ್ **"ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂಶಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ"** ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.
- **ನೀರಿನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿ,** ನೀರಿನ ಮೂಲ ಏನೇ ಇರಲಿ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆಮ್ಲಜನಕದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಅನುಪಾತವು ಯಾವಾಗಲೂ 1: 8 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಡಾಲ್ಟನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತದ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಡಾಲ್ಟನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ನಿಯಮಗಳು

(i) ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

(ii) ಪರಮಾಣುಗಳು **ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ**, ಅದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

(iii) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ **ಧಾತುವಿನ** ಪರಮಾಣುಗಳು **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.**

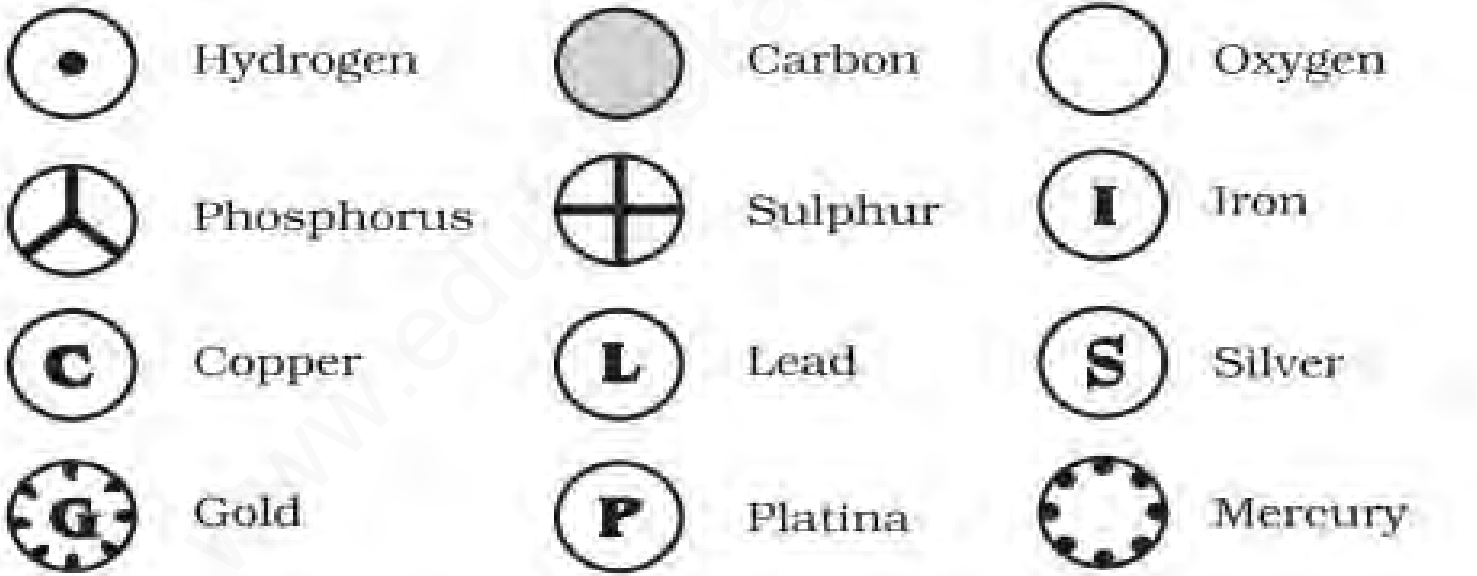
(iv) ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

(v) ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ **ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

- ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು **ನ್ಯಾನೊಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಡಾಲ್ಟನ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು.



Downloaded from www.edutubekannada.com

Element Symbol	Element Symbol	Element Symbol
Aluminium **Al**	Copper **Cu**	Nitrogen **N**
Argon **Ar**	Fluorine **F**	Oxygen **O**
Barium **Ba**	Gold **Au**	Potassium **K**
Boron **B**	Hydrogen **H**	Silicon **Si**
Bromine **Br**	Iodine **I**	Silver **Ag**
Calcium **Ca**	Iron **Fe**	Sodium **Na**
Carbon **C**	Lead **Pb**	Sulphur **S**
Chlorine **Cl**	Magnesium **Mg**	Uranium **U**
Cobalt **Co**	Neon **Ne**	Zinc **Zn**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

- ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ **ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **"A"** ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಕಾರ್ಬನ್ -12** ಐಸೊಟೋಪ್ ಅನ್ನು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಲಾಗಿದೆ.
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕವು amu ಅಥವಾ ಏಕೀಕೃತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (u).

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧಾತು	ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (u)
ಜಲಜನಕ	1
ಕಾರ್ಬನ್	12
ಸಾರಜನಕ	14
ಆಮ್ಲಜನಕ	16
ಸೋಡಿಯಂ	23
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್	24
ಗಂಧಕ	32
ಕ್ಲೋರಿನ್	35.5
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	40

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣು

- ಒಂದು ಅಣುವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣುಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು** ಅದು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಅಂದರೆ ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು "ಒಂದು **ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ** ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು **ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ** ಕಣವಾಗಿದೆ " ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ವಿಭಿನ್ನ **ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ನೀರು 1: 8 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಮೋನಿಯಾ 14: 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಯಾನುಗಳು

- ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹೇತರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು **ಅಯಾನುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಯಾನು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣ ಮತ್ತು **ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಧನಾತ್ಮಕ** ಆವೇಶವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.
- ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಅಯಾನ್ ಅನ್ನು **„anion"** ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಅಯಾನು, **„cation"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, **ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್** (NaCl). ಇದರ ಘಟಕ ಕಣಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು **(Na+)** ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳು **(Cl–)**.
- ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊತ್ತ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು **ಪಾಲಿಯಟೊಮಿಕ್ ಅಯಾನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳು

- ಸಂಯುಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವು ಅದರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಸಾಂಕೇತಿಕ ನಿರೂಪಣೆಯಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ **ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು** (ಅಥವಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಅದರ **ವೇಲೆನ್ಸಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು(ಗಳ)ನೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವೇಲೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

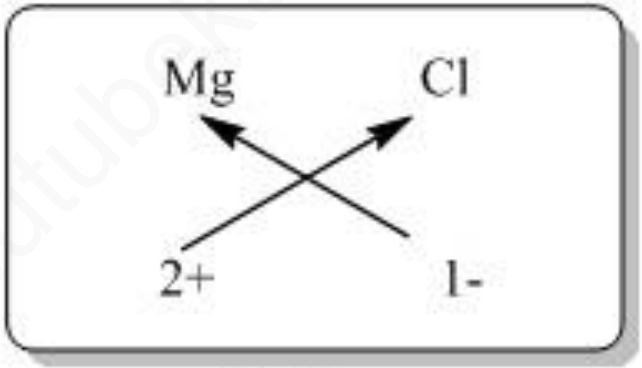
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳು

- ಅಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿನ **ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳು ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್ ಗಳು ಸಮತೋಲನಗೊಳ್ಳಬೇಕು.**
- ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಲೋಹೇತರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವಾಗ, **ಲೋಹದ ಹೆಸರು ಅಥವಾ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಉದಾಹರಣೆಗೆ: **ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (NaCl).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳು

- ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ, ನಾವು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಾಸ್‌ಒವರ್ ಮಾಡಬೇಕು.



$MgCl_2$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- **„ಮೋಲ್" 6.023×10^{23}** ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **N** ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಈ ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು **1665** ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್** ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್ ಒಟ್ಟಾಗಿ **1839 ರಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ರಚನೆ

- ಕೋಶವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ, ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ:**
- ಕೋಶವನ್ನು **ಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ**. ಇದನ್ನು **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಯು ಜೀವಕೋಶದ **ಆಕಾರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ **ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು **ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್** ಎಂಬ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ನಮ್ಯತೆಯು ಕೋಶವನ್ನು ಅದರ ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರದಿಂದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಶಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು **ಎಂಡೋಸೈಟೋಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಮೀಬಾ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

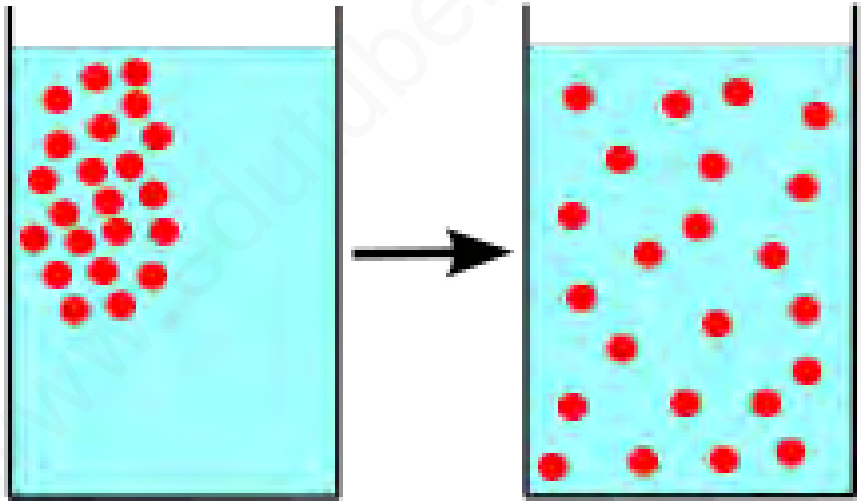
1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

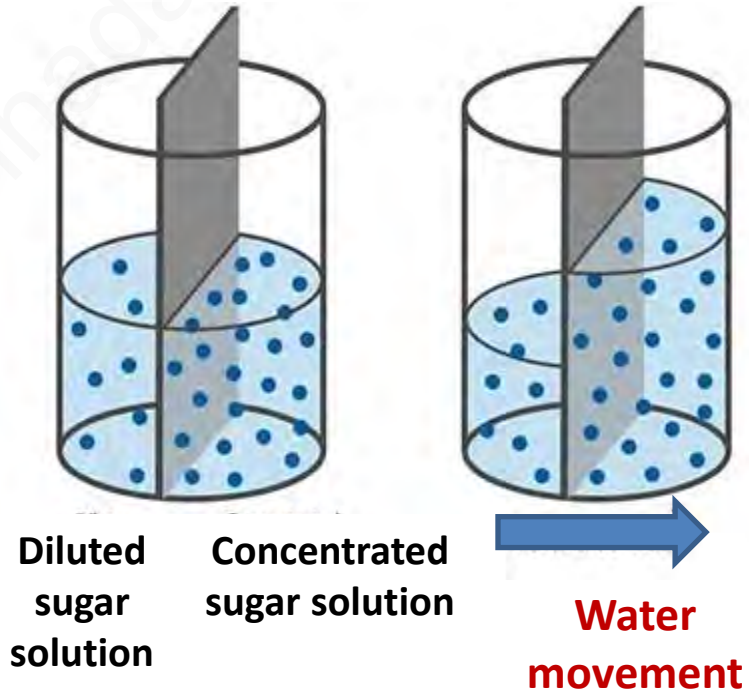
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು:

1. ಕೋಶವನ್ನು **ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ** ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಹೈಪೊಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ನಿವ್ವಳ (ಒಟ್ಟಾರೆ) ಚಲನೆಯು ನೀರು ಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶವು **ಉಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶದಂತೆಯೇ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಜೀವಕೋಶದ **ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ನೀರಿನ ನಿವ್ವಳ ಚಲನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ**. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಐಸೊಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

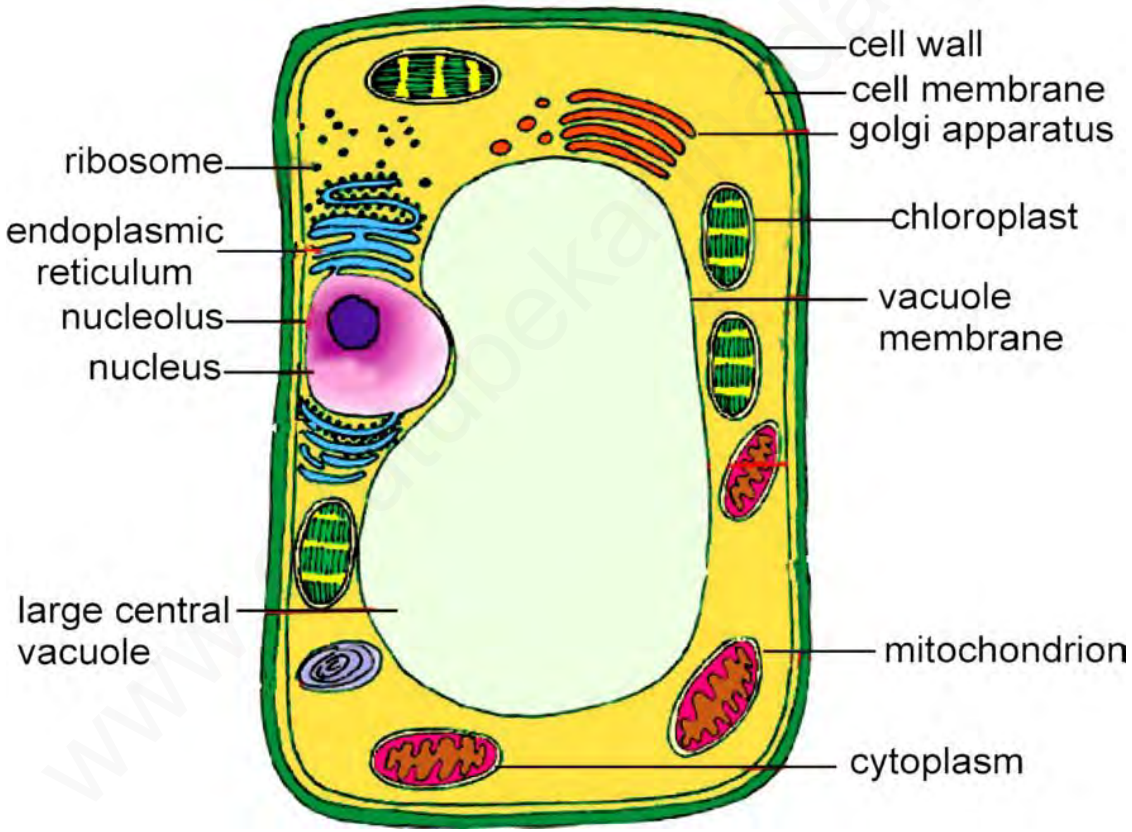
3. **ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ,** ಅದು ತುಂಬಾ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ, **ಕೋಶವು ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಹೈಪರ್ಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋಶ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

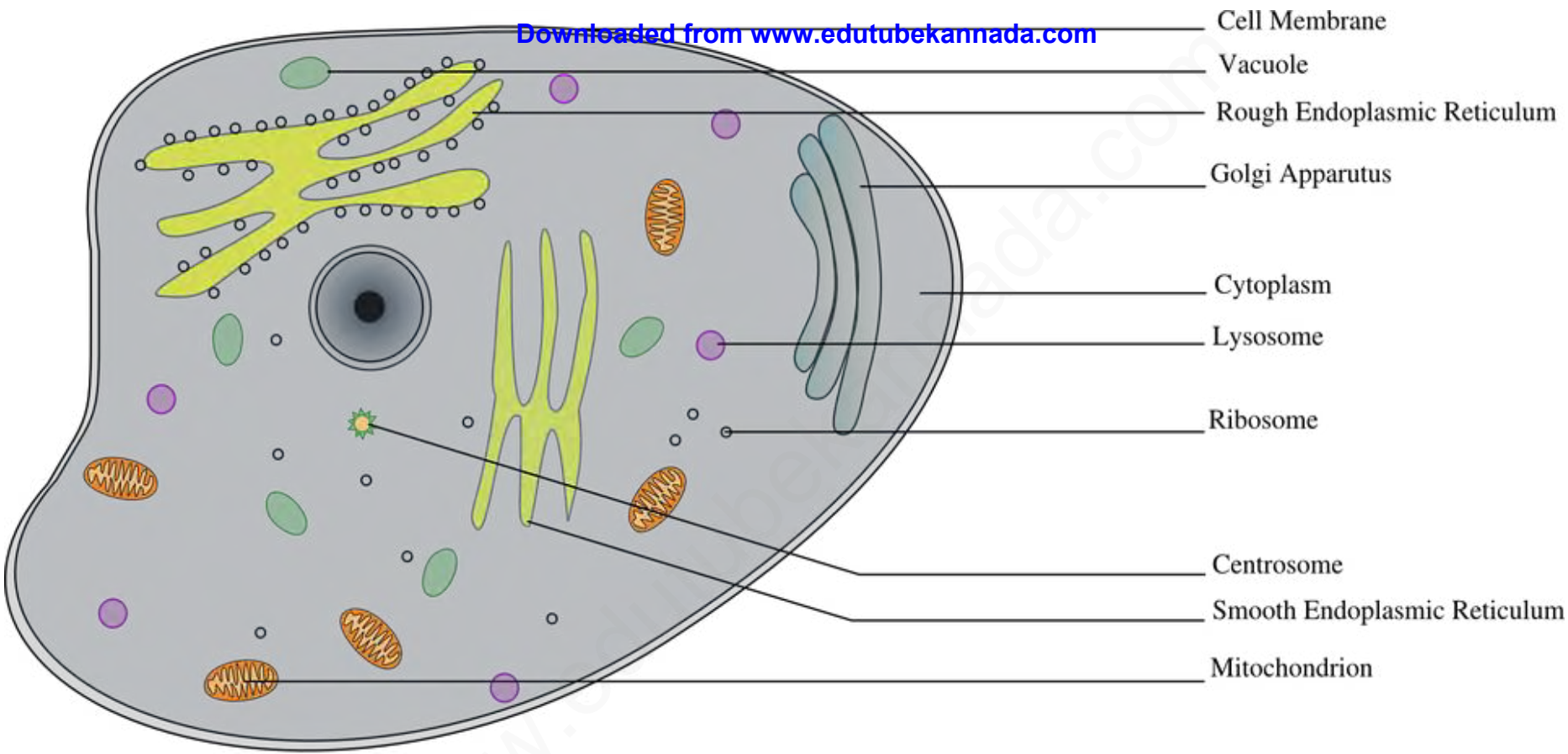
- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com



Animal Cell

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಜೊತೆಗೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯೂ** ಇದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು **ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವ **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಂತಲ್ಲದೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ (ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯ)** ಎನ್ನುವುದು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನ** ಸುಮಾರು **80%** ನೀರು. ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು **ಕಣದಂಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಣದಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ರಚನೆಗಳು ಸೇರಿವೆ.
- ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ **ಪಿಷ್ಟಗಳು, ತೈಲ ಹನಿಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ರಾಳ ಮತ್ತು ಗಮ್** ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಣದಂಗಗಳ ವಿಧಗಳು

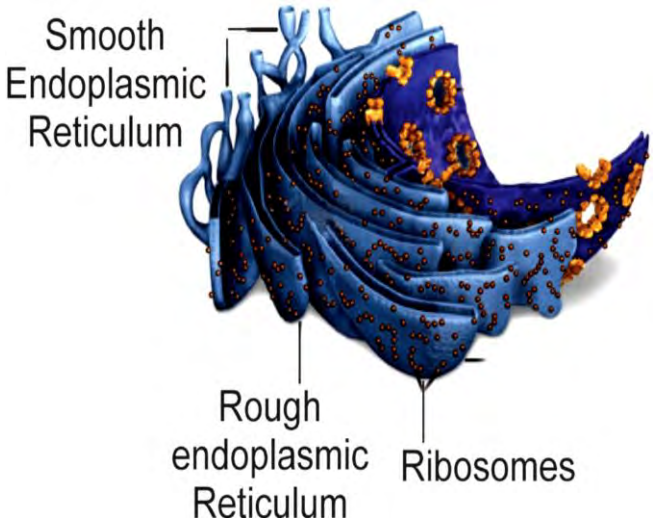
- ಕಣದಂಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು **ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

1. **ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು : ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್, ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಲೈಸೋಸೋಮ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು.
2. **ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು: ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು, ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್‌ಗಳು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಎಂಬುದು ಕೆವಲೊಡೆಯುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಜಾಲವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ **ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.**

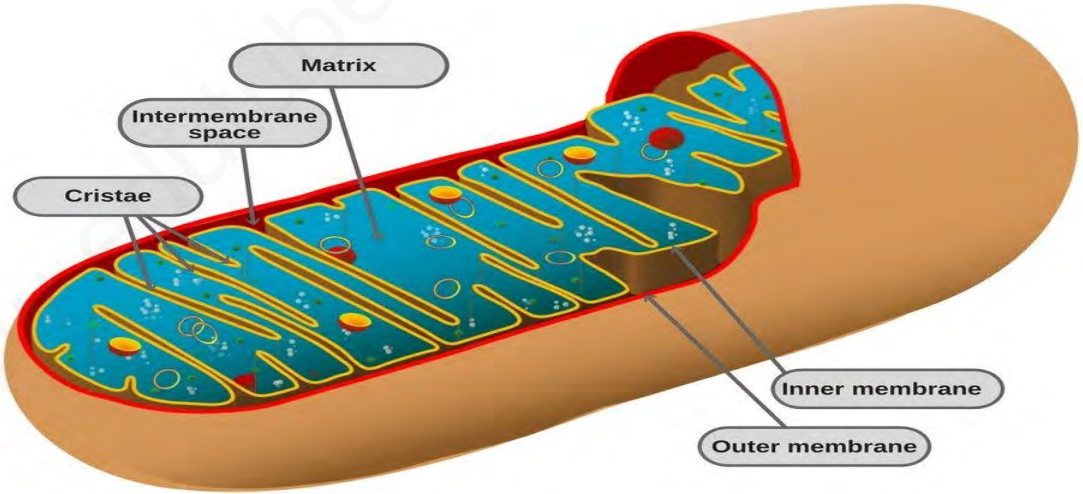


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಇಆರ್– **ಒರಟು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ (RER)** ಮತ್ತು **ನಯವಾದ ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ (SER)** ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ.
- RER ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಒರಟಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು** ಎಂಬ ಕಣಗಳಿವೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ **ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ SER** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಮೆಂಬರೇನ್ ಬಯೋಜೆನೆಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

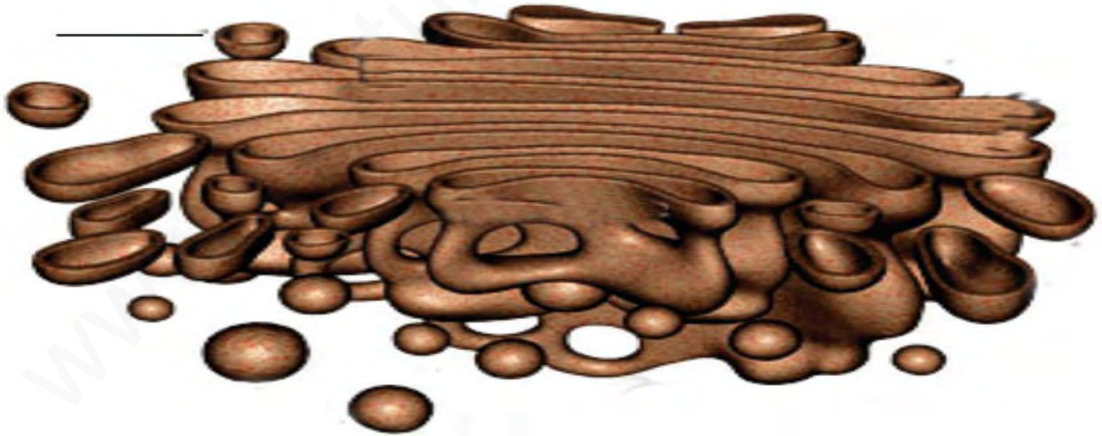


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ:**
- ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ವಿಸ್ತರಿತ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ (ಕೋಶಕಗಳು) ಫ್ಲಾಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ **ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.**



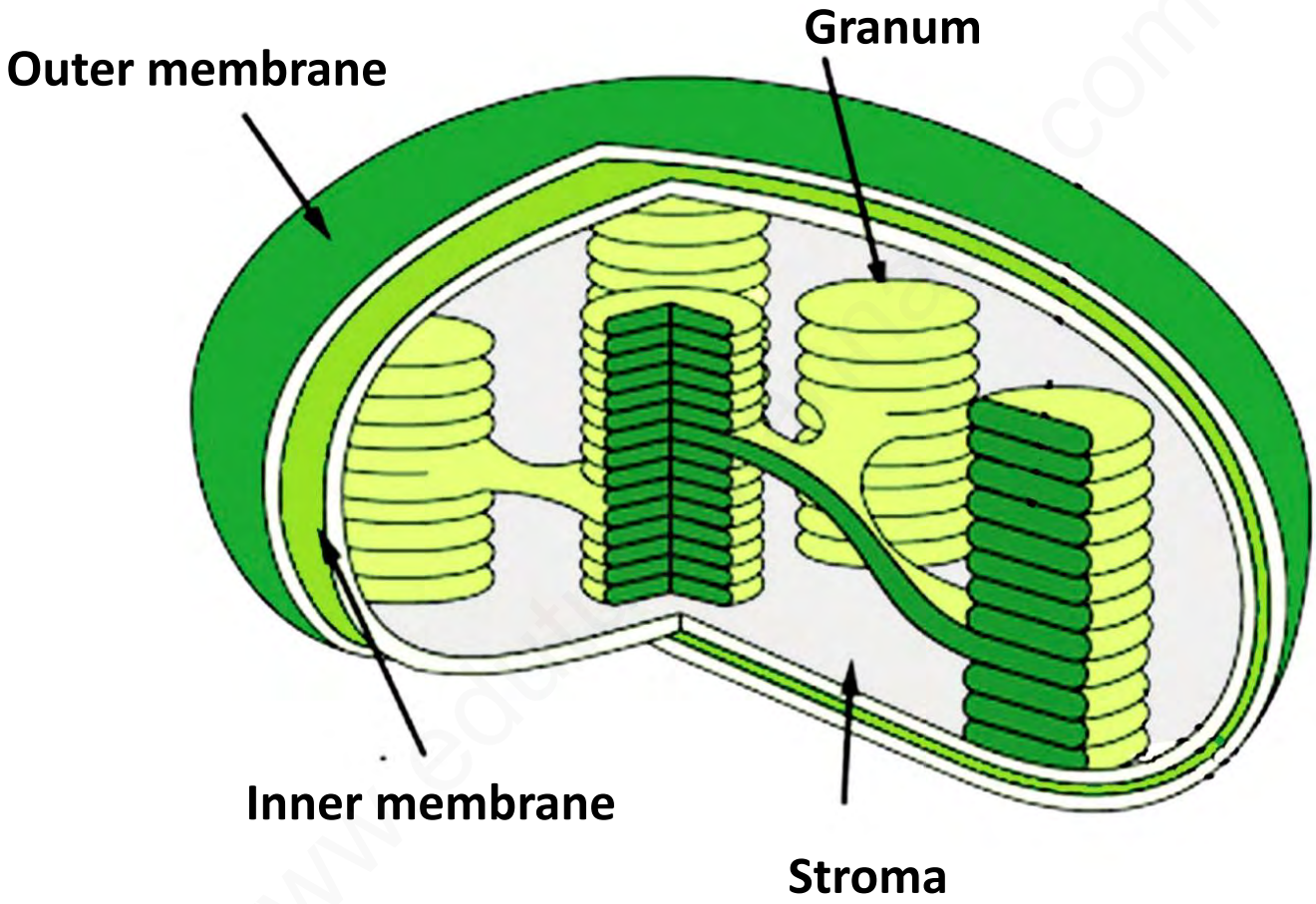
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್:**
- ಕೆಲವು ಪಾಚಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡು ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಬಳಿ ಇವೆ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ರಸದಾನಿ**
- ಅವು ಸೆಲ್ ಸಾಪ್ **(ಕೋಶ ರಸ) ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.** ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆಗಳು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿರ್ವಾತಗಳು **ಸಂಕೋಚನ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್):**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲ್ಲಾ **ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವಾಗಿದೆ**.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಂದು **ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿ ಕೋಶಗಳು ಪಕ್ವತೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂಬ ಡಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಆವರಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

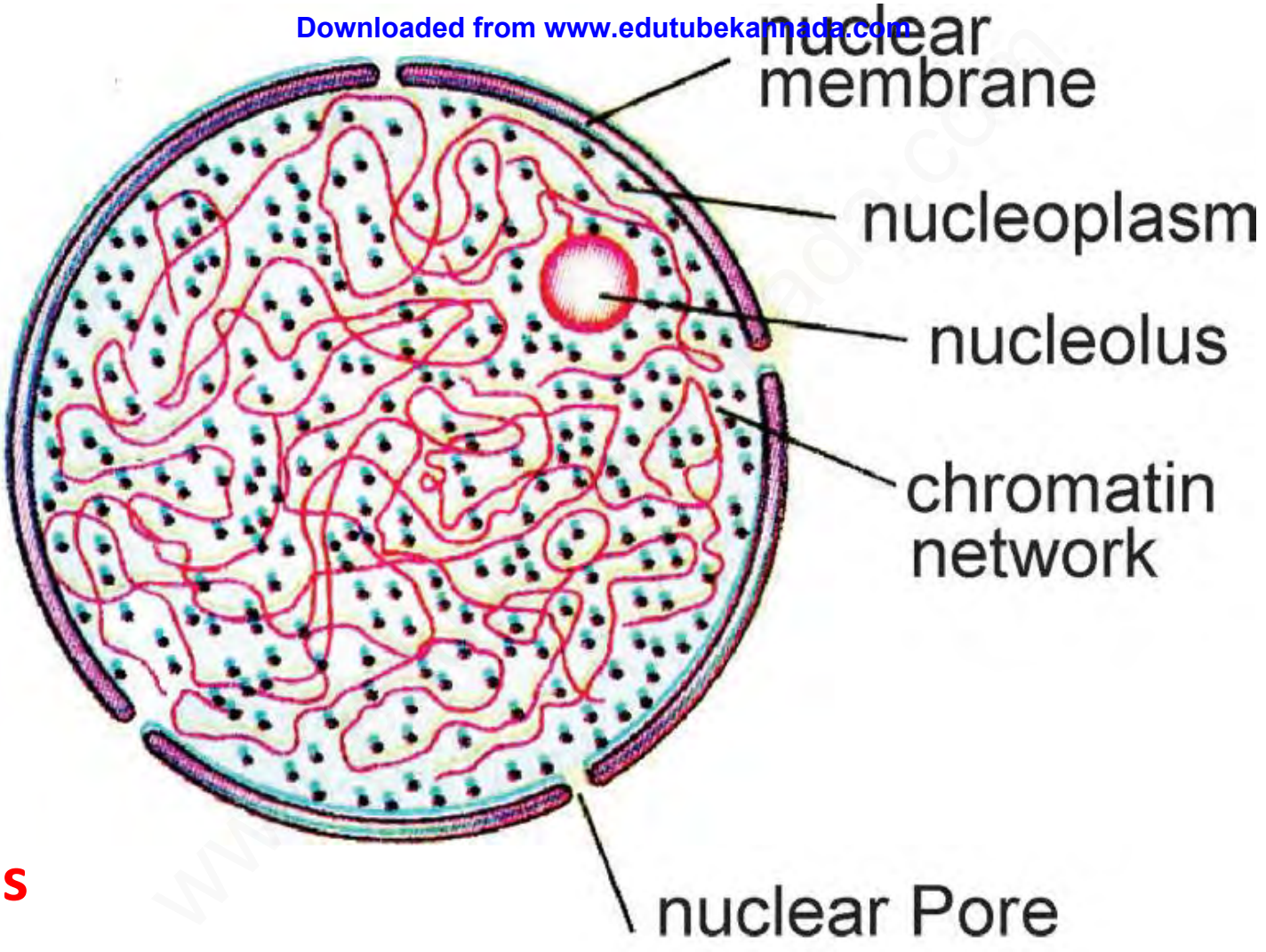
- ಪೊರೆಯು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ** ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ **ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್** ಎಂಬ ರಚನೆಗಳಂತಹ ದಾರದ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ** ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.**
- ವರ್ಣತಂತುಗಳು **ಡಿಯೋಕ್ಸಿರಿಬೊ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿಎನ್‌ಎ)** ಎಂಬ **ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಡಿಎನ್‌ಎ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀನ್ ಜೀವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಎಂಬ ದಟ್ಟವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**

ಪ್ರತಿ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶವು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nucleus

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನೆ

- ಚಲನೆ: ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ **ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ.**
- **ಅದಿಶ** - ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿವರಣೆಗೆ **ಕೇವಲ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ**
- **ಸದಿಶ** - ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿವರಣೆಗೆ **ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಎರಡೂ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**

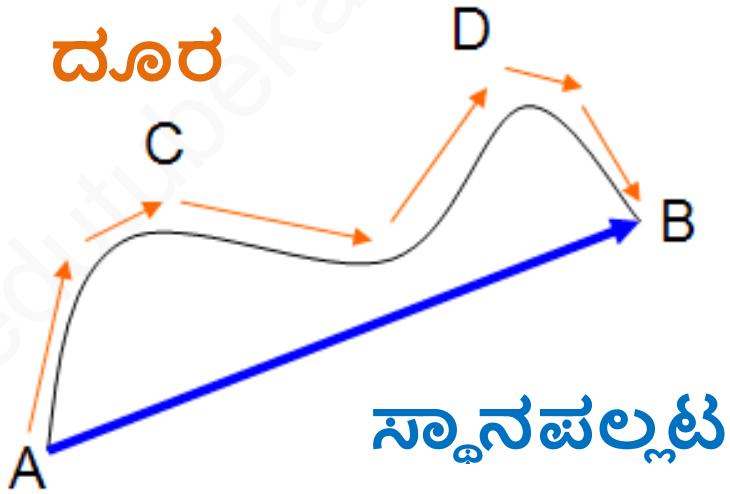
Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ

- ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ **ನಿಜವಾದ ಹಾದಿಯ ಉದ್ದವು ದೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ **ಕಡಿಮೆ ಅಂತರವು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವಾಗಿದೆ**.
- ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸ್ಥಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ** ಎರಡರ **ಎಸ್ಐ ಘಟಕ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.**
- “ದೂರವು ಅದಿಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸದಿಶ ಆಗಿದೆ”



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜವ ಮತ್ತು ವೇಗ

- ಜವವು ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ.
- ಜವದ ಎಸ್ಐ ಘಟಕ **ಮೀ / ಸೆ** (ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೀಟರ್).
- ಜವ = ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದ ದೂರ / ಸಮಯ **ಮೀ / ಸೆ**
- ವೇಗವು ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವಾಗಿದೆ.
- ವೇಗದ ಎಸ್ಐ ಘಟಕ **ಮೀ / ಸೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

- ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ ಅಥವಾ **ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ**ಯೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.
- ಇದರ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **metre per square second.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳು

- ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳು. ವೇಗ, ವೇಗವರ್ಧನೆ, ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಯಾಣದ ದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಅವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

$$v = u + at$$

$$s = ut + \tfrac{1}{2}at^2$$

$$s = \tfrac{1}{2}\, t\, (v + u)$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

where

v = *final velocity*

u = *initial velocity*

s = displacement

a = *acceleration*

t = *time taken*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಲ

- ಬಲ ಎನ್ನುವುದು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು **ದೇಹದ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ **ದೇಹದ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ **ಅಸಮತೋಲಿತ ಬಲಗಳು**, ಅದರ ವೇಗ ಅಥವಾ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅಥವಾ ಎರಡನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ, ಆ **ಬಲಗಳು ಸಮತೋಲಿತವಾಗಿವೆ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ರ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು:

- **ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್** ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ, ಗಣಿತಜ್ಞ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ದಾರ್ಶನಿಕ.
- **"ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಗಣಿತ"** ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಅವರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯನ್ನು-- **"ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ"** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.

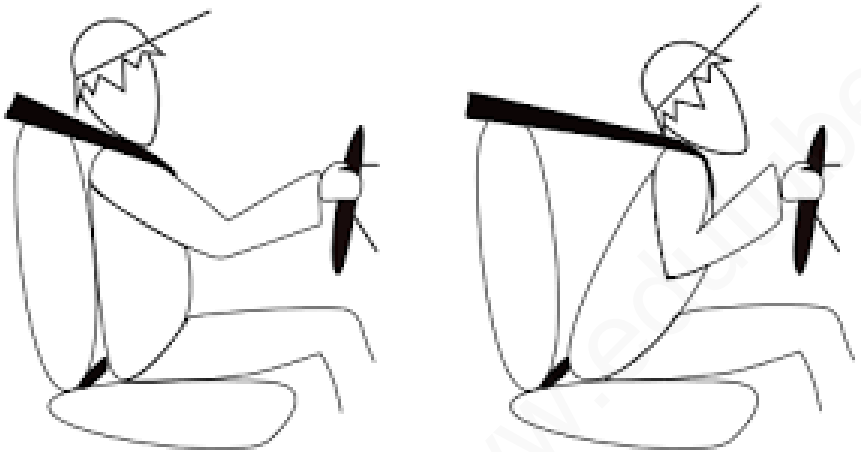
Downloaded from www.edutubekannada.com

1ನೇ ನಿಯಮ - ಜಡತ್ವ

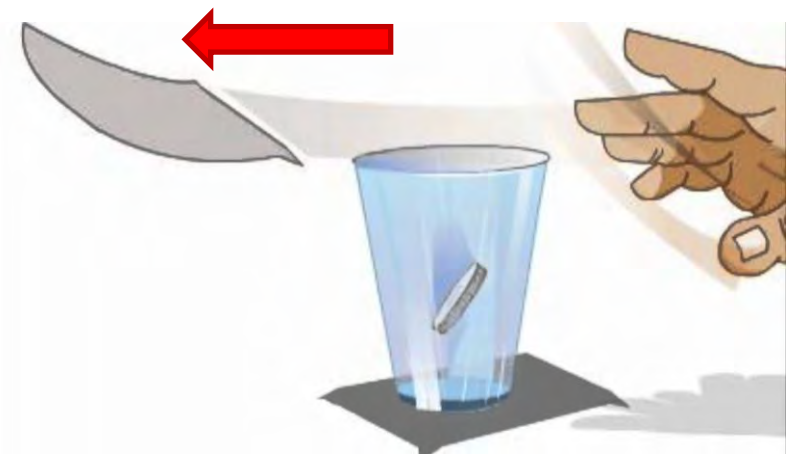
- ಯಾವುದೇ **ಶಕ್ತಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಾಗ** ವಸ್ತುಗಳು **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು „ಜಡತ್ವ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- "ಒಂದು ದೇಹವು ಅದರ **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ**, ಹೊರತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ 1 ನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧವು ವಸ್ತುಗಳ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳು ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಡತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**



Brakes applied



Coin at rest

Downloaded from www.edutubekannada.com

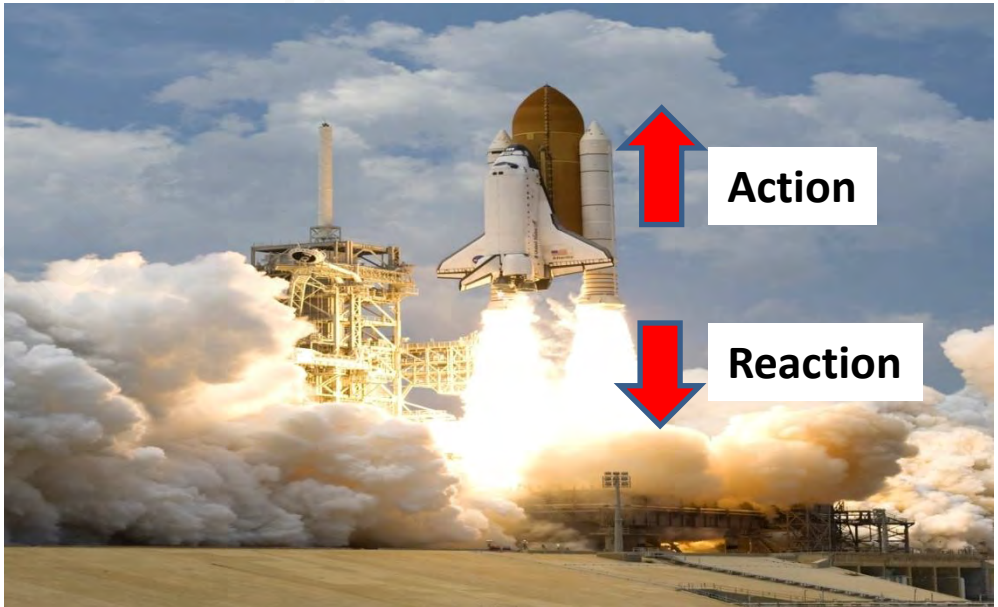
ನ್ಯೂಟನ್ನ ಎರಡನೇ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ

- "ದೇಹಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ **ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಬಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬಲದ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ**".
- **F = ma**
- ಬಲದ S I ಯುನಿಟ್ kgms-2 ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಥವಾ **N.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ

- "ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ"



Downloaded from www.edutubekannada.com

1. Which of the following is not present in the animal cells?

ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಲ್ಲ?

a) Cell Wall
b) Golgi Complex
c) Mitochondrion
d) Lysosomes

a) ಸೆಲ್ ವಾಲ್
b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್
c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್
d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. An adult male have ___ chromosomes?

a) 23 x 2

b) 47

c) 28

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. Avagadro's (N) is?

a) 6023×10^{23}

b) 8.023×10^{23}

c) 6.023×10^{23}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. The cell was first discovered and named by?

a) Robert Cook

b) Robert Hooke

c) Robert Barnard

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.One trillion is equal to?

a) 10^6

b) 10^9

c) 10^{12}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Cell and its components can be observed clearly with the help of?

a) Electron microscope

b) Compound microscope

c) Telescope

d) Magnifier

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Movement of water molecules from a region of higher concentration to a region of their lower concentration through a semipermeable membrane is called as?
ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Diffusion
b) Osmosis
c) Active transportation
d) None of the above

a) ವಿಸರಣೆ
b) ಅಭಿಸರಣೆ
c) ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Cell wall is made up of a non living substance called?

a) Starch

b) Fat

c) Cellulose

d) Cytoplasm

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. ___ are called as power houses of the cell?

a) ATP

b) Mitochondria

c) Endoplasmic reticulum

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. _____ are called as the suicide bags of the cell?

a) Endoplasmic reticulum

b) Mitochondria

c) Golgi complex

d) Lysosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Plastids without colouring pigments are called?

a) Leucoplasts
b) Chromoplasts
c) Chloroplasts
d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.____ are known as protein factories of the cell?

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Ribosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Nucleus is a spherical organelle found in all?

a) Prokaryotes

b) Eukaryotes

c) Bacterias

d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____is the largest organelle in a cell.

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Nucleus

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

- ಭೂಮಿಯು ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆ ಸುಮಾರು **3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಸುಮಾರು **71 ಪ್ರತಿಶತವು ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.** ಭೂಮಿಯ ಈ ಭಾಗವನ್ನು **ಜಲಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜಲಗೋಳವು ಸಾಗರಗಳು, ನದಿಗಳು, ತೊರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಜಲಾಶಯಗಳು, ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ಕೊಳಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾತಾವರಣ**ವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಅನಿಲಗಳು, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಧೂಳಿನ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.
- ವಾತಾವರಣದ ಸುಮಾರು **78% ಸಾರಜನಕ** ಮತ್ತು **21% ಆಮ್ಲಜನಕ**ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಗಾನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಾತಾವರಣವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿತ್ತು** ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಪಾಚಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂತೆ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಥವಾ ಹೊರಪದರವನ್ನು **ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರ್ವತಗಳು, ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಬಯಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್‌ನ ಕೆಳಗಿರುವ ಪದರವು **ಮಾಂಟಲ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಎರಡನೇ ಪದರವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮಾಂಟಲ್ ಲೋಹೀಯ ಖನಿಜಗಳ ಉಗ್ರಾಣವಾಗಿದೆ.
- **ಮಾಂಟಲ್** ಕೆಳಗೆ ಕೋರ್ ಇದೆ, ಅಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 4000 ಸಿ ವರೆಗೆ ತಲುಪಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಗೋಳ

- ಜೀವಗೋಳವು **ಜೀವ ಇರುವ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ.** ಜಲಗೋಳ, ವಾತಾವರಣ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಲಿಥೋಸ್ಫಿಯರ್ ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೀವಗೋಳ**ವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಸರದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಮಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳನ್ನು **ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೈಸರ್ಗಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಹಂತಗಳು

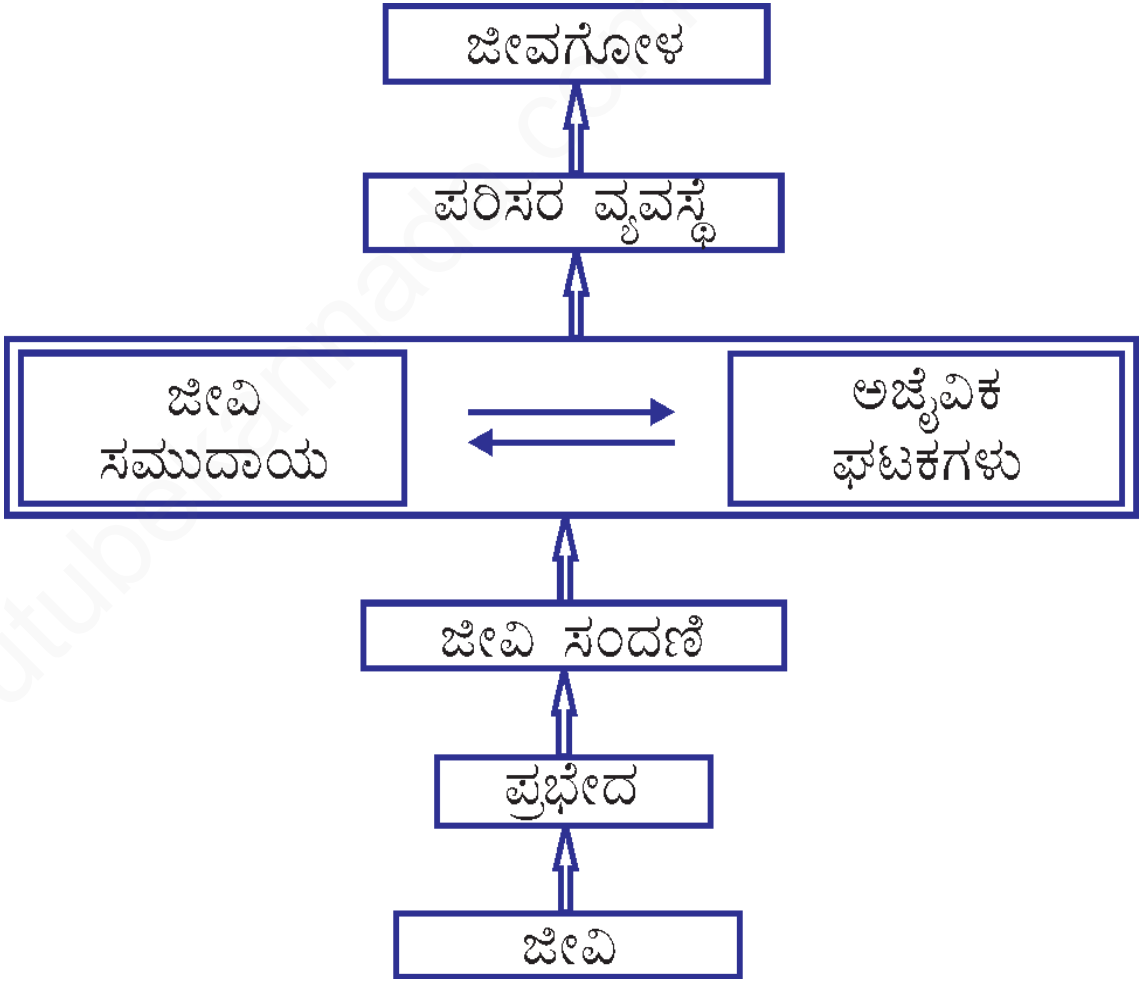
- **ಜೀವಿಗಳು, ಜಾತಿಗಳು, ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಸಮುದಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು** ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಮಟ್ಟಗಳು.
- ಜೀವದ ಯಾವುದೇ ರೂಪವನ್ನು ಜೀವಿ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.
- **ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಆನುವಂಶಿಕ ರಚನೆಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ** ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವರು **ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಂದು **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದೇ ಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ **ಜನಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿಭಿನ್ನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೈವಿಕ ಸಮುದಾಯವಾಗಿದೆ.**
- ಜೀವಂತ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ಘಟಕಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ ಇರುವ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು **ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ **ಜೀವಗೋಳವನ್ನು** ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿರ್ಜೀವ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಅಜೀವಕ ಘಟಕಗಳು** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜೀವಂತ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- ಭೂ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ **ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಜಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ **ಪಾಚಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಿನ್ನುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.**
- **ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಮೂಲಕ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವರನ್ನು **ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರು ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅವರು **ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ.**
  - ಬಿಡತೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕಪ್ಪೆಗಳು ಹಾವುಗಳಿಗೆ ಆಹಾರವಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ **ಹಾವುಗಳು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು **ಒಂದು ಪೋಷಣಸ್ತರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವಂತಹ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ **ಅಂತರ್ಸಂಪರ್ಕಿತ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜಾಲವಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಆಹಾರ ಜಾಲ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು

- ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ, **ಶಕ್ತಿಯು ಪೋಷಣಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಹ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **90% ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಶಾಖವಾಗಿ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉತ್ಪಾದಕನು 10,000 ಯುನಿಟ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 1000 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ, ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 10 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇದನ್ನು **10% ನಿಯಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

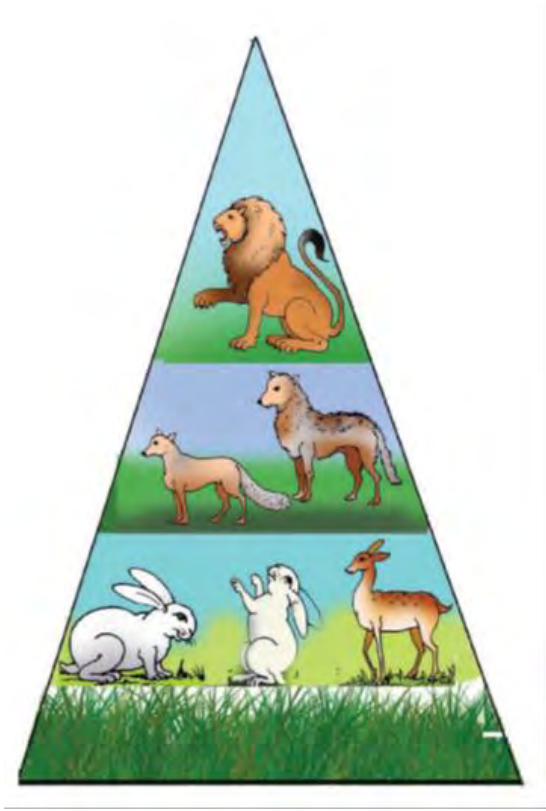
ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು **ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ, ಉತ್ಪಾದಕರು ಬೇಸ್ ಅನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಗ್ರಾಹಕರು ಅನುಕ್ರಮ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. **ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕರು ಪಿರಮಿಡ್‌ನ ತುದಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು

- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಪ್ರತಿ **ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್** ಅನ್ನು **ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಿಗೆ, ಸತತ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ **ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿರಮಿಡ್ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**



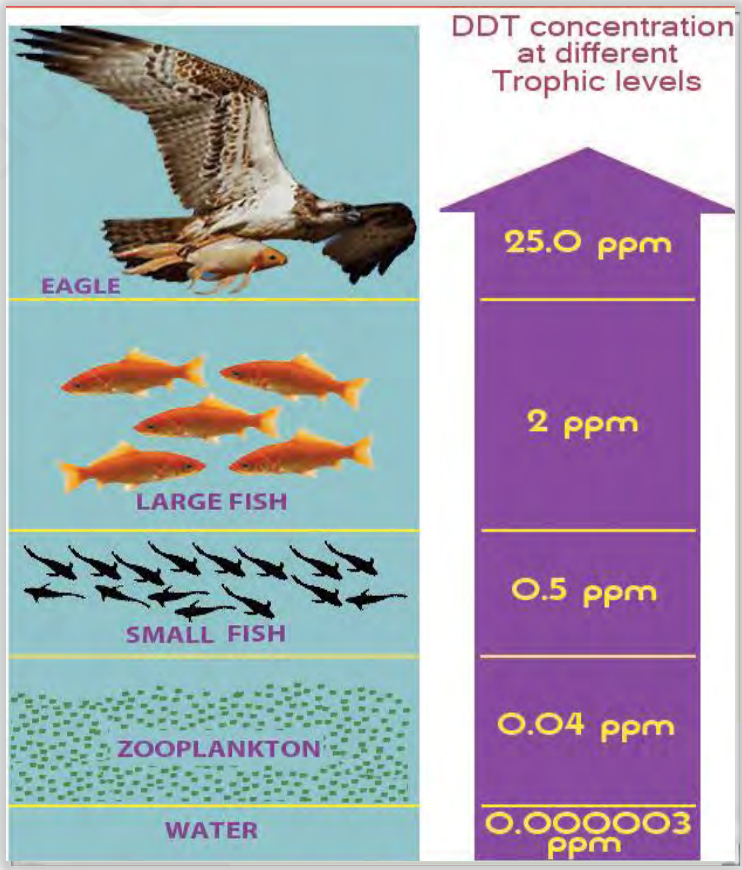
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವರಾಶಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್ (ಪ್ರತಿ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಆರ್ದ್ರ ಅಥವಾ ಒಣ ತೂಕ) ಅನ್ನು **ಜೀವರಾಶಿಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್ ಅನ್ನು **ಶಕ್ತಿಯ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡಿಡಿಟಿ, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫಿಕೇಷನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Iodine solution test turns food with ___ to blue-black colour.

ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನು ___ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

a) Carbohydrate
b) Starch
c) Protein
d) Sugar

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪಿಷ್ಟ
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.Food with ___ are called as ‘body building foods’.
___ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ‘ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಫುಡ್ಸ್’ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Goitre is caused due to the deficiency of?
ಗಳಗಂಡ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Anthrax disease is caused by ___ bacteria .
ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ___ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

a) Lacto bacillus
b) Anthro bacillus
c) Bacillus Anthraces
d) Both a & c

a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
b) ಆಂಥ್ರೊ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
c) ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5. The bones at the elbow are joined by a ___ joint.
ಮೊಣಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಮೂಳೆಗಳು ___ ಕೀಲು

a) Ball and socket joint
b) Pivotal joint
c) Hinge joint
d) None of the above

a) ಗೋಲಾ ಮತ್ತು ಗುಳಿ ಕೀಲು
b) ತಿರುಗಣಿ ಕೀಲು
c) ಬಿಜಾಗರಿ ಕೀಲು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6.SI unit of luminous intensity is?
ಪ್ರಕಾಶಕ ತೀವ್ರತೆಯ ಎಸ್.ಐ. ಘಟಕ?

a) Watt
b) Volt
c) Joule
d) Candela

a) ವ್ಯಾಟ್
b) ವೋಲ್ಟ್
c) ಜೌಲ್
d) ಕ್ಯಾಂಡೆಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Cloud floats in atmosphere because of its?
___ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮೋಡವು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ?

a) Temperature
b) Density
c) Speed
d) Size

a) ತಾಪಮಾನ
b) ಸಾಂದ್ರತೆ
c) ವೇಗ
d) ಗಾತ್ರ

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Earth is covered by ___ % of water?
ಭೂಮಿಯು ___% ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ?

a) 97

b) 91

c) 71

d) 75

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9.pH level of human blood is?
ಮಾನವ ರಕ್ತದ ಪಿಹೆಚ್ ಮಟ್ಟ?

a) 6.5 – 6.65
b) 5.0 - 5.5
c) 7.35 – 7.45
d) 4.5- 4.6

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. Carbon dioxide from air is taken in through _____

ಗಾಳಿಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು _____ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ

a) Guard cells
b) Stomata
c) Chlorophyll
d) Both a & c

a) ಕಾವಲು ಕೋಶಗಳು
b) ಪತ್ರರಂಧ್ರ
c) ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Photosynthesis produces?
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ _____ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

a) Fats
b) Proteins
c) Carbohydrates
d) Both b & c

a) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12. Some organisms live together and share both shelter and nutrients. This relationship is called _____.

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಒಟ್ಟಿಗೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Parasites

b) Symbiosis

c) Insectivorous plants

d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು

b) ಸಹಜೀವನ

c) ಕೀಟನಾಶಕ ಸಸ್ಯಗಳು

d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Amylase enzyme converts starch into ___?
ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ___ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Maltose
c) Fructose
d) Glucose

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
c) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
d) ಗ್ಲೂಕೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14.___ acid is found in vinegar.

___ ಆಮ್ಲ ವಿನೆಗರ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

a) Citric
b) Oxalic
c) Acetic
d) Formic

a) ಸಿಟ್ರಿಕ್
b) ಆಕ್ಸಲಿಕ್
c) ಅಸಿಟಿಕ್
d) ಫಾರ್ಮಿಕ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.Acidic solution turns litmus paper into ____ colour
ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ____ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ

a) Blue
b) Green
c) Red
d) Magenta

a) ನೀಲಿ
b) ಹಸಿರು
c) ಕೆಂಪು
d) ಕೆನ್ನೀರಳೆ ಬಣ್ಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16. Depositing a layer of ____on iron is called galvanisation

____ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪದರವನ್ನು ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಗಾಲ್ವನೈಸೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

a) Zinc
b) Copper
c) Steel
d) None of the above

a) ಸತು
b) ತಾಮ್ರ
c) ಸ್ಟೀಲ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17. Anomalous expansion of water takes place at?
ನೀರಿನ ಅಸಂಬದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

a) Above 4° c
b) 0° to 4° c
c) 0° c
d) All of the above

a) 4° C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
b) 0 ° ರಿಂದ 4° C
c) 0° ಸಿ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Thoracic cavity has ____ on its lower end?
ಎದೆಗೂಡಿನ ಕುಹರವು ಅದರ ಕೆಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ____ ಹೊಂದಿದೆ?

a) Bronchus
b) Vertebral column
c) Pancreas
d) Diaphragm

a) ಬ್ರಾಂಕಸ್
b) ಕಶೇರುಖಂಡಗಳ ಕಾಲಮ್
c) ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
d) ಡಯಾಫ್ರಾಮ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19. Plants that have adapted to the almost waterless conditions of the desert are called as _____.

ಮರುಭೂಮಿಯ ಬಹುತೇಕ ನೀರಿಲ್ಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು _____ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Hydrophytes
b) Xerophytes
c) Epiphytes
d) All of the above

a) ಹೈಡ್ರೋಫೈಟ್‌ಗಳು
b) ಜೆರೋಫೈಟ್‌ಗಳು
c) ಎಪಿಫೈಟ್ಸ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. Ice has ___ density than water?
ಐಸ್ ನೀರಿಗಿಂತ ___ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

a) Higher
b) Equal
c) Lower
d) Both b & c

a) ಹೆಚ್ಚಿನ
b) ಸಮಾನ
c) ಕಡಿಮೆ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆ

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವು 'ಪರಮಾಣು' ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ **ಕಾನದ** ಮೊದಲಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ.
- ಪರಮಾಣು ಎಂಬ ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ ಪದ ಪರಮಾಣುವಿನಿಂದ ಬಂದಿದೆ,
- "ಪರಮಾಣು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ವಸ್ತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ** ".

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ‘ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು **ಧಾತು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ’.
- **118 ಧಾತುಗಳು** ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ). ಇದರಲ್ಲಿ **90 ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ

1. ಡಾಲ್ಟನ್ನ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು

– 1803 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾಲ್ಟನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟನು.

- **ಧಾತುಗಳು** ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾತುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕಾರ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

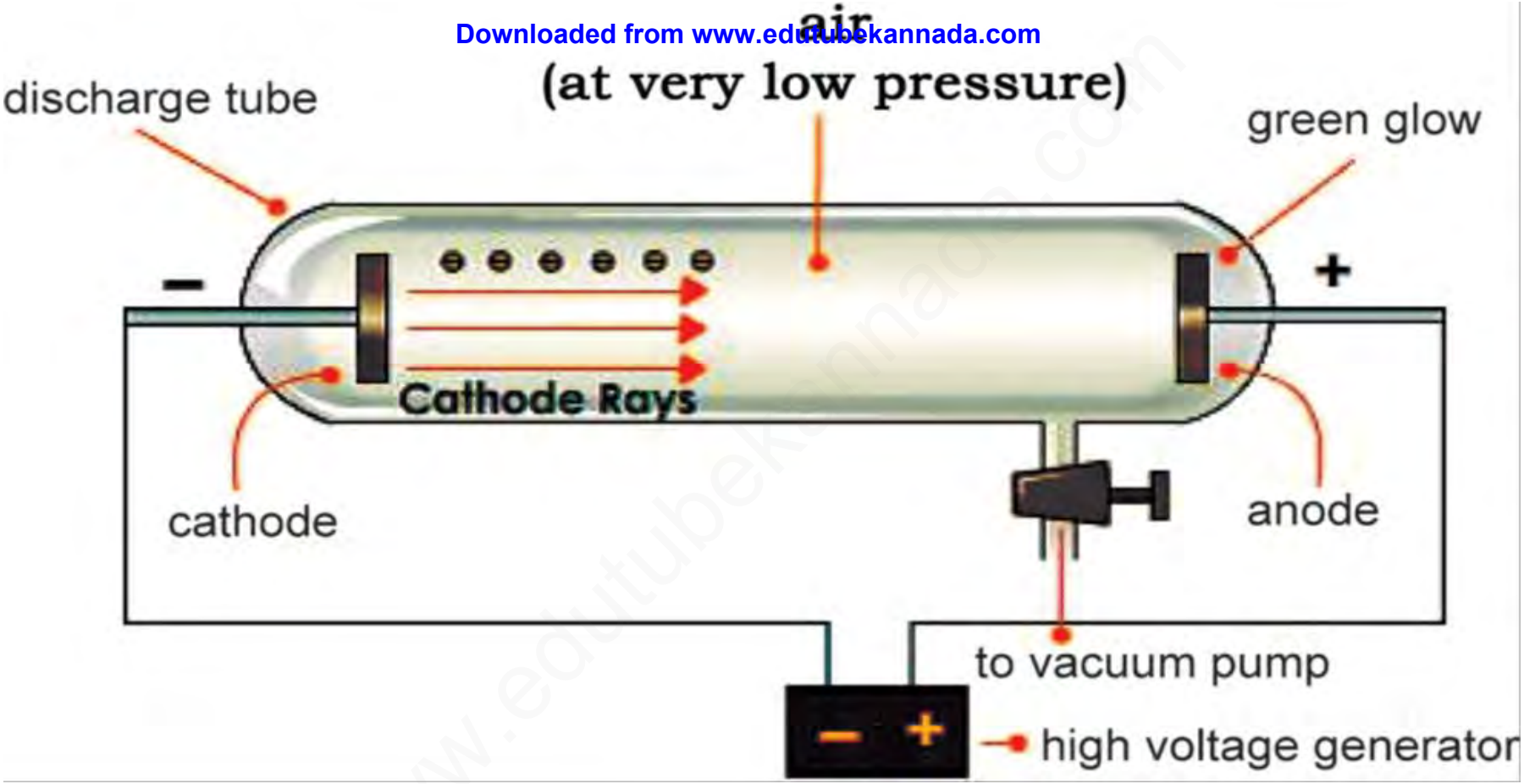
- ಒಂದು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು **ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಪರಮಾಣುವನ್ನು **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಅವರ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- ಜೆ.ಜೆ.ಥಾಮ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು.
- ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ,
- **ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣವನ್ನು ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.**
- ಈ ಪ್ರಯೋಗವು 1897 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಕಣವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

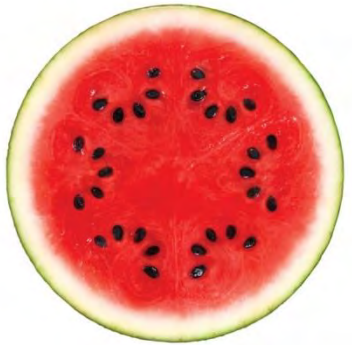


Cathode ray discharge tube experiment

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಥಾಮ್ಸನ್ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು:**

1. ಪರಮಾಣು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಗೋಳದಲ್ಲಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹುದುಗಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಪರಮಾಣು ವಿದ್ಯುತ್ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಋಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಶುಲ್ಕಗಳು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



- ಮಿತಿಗಳು
- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಇದು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಅವನ ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಾದರಿಯು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶವು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ವಿಫಲವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳನ್ನು** ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
- **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ**, ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **1932 ರಲ್ಲಿ, ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- **ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.** ಅವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. ಬೊಹ್ರ್ ಮಾದರಿ:

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತ** ಕೆಲವು ಅನುಮತಿಸುವ **ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸುತ್ತುತ್ತವೆ.** (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಸಮೀಪವಿರುವ ಮೊದಲ ಶೆಲ್ (ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು) 'ಕೆ' ಶೆಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ದೂರ ಹೋಗುವಾಗ ನಂತರದ ಶೆಲ್‌ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಎಲ್, ಎಂ, ಎನ್, ಒ,..,).
- ಪ್ರತಿ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿವೆ. **ಹೆಚ್ಚಿನ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

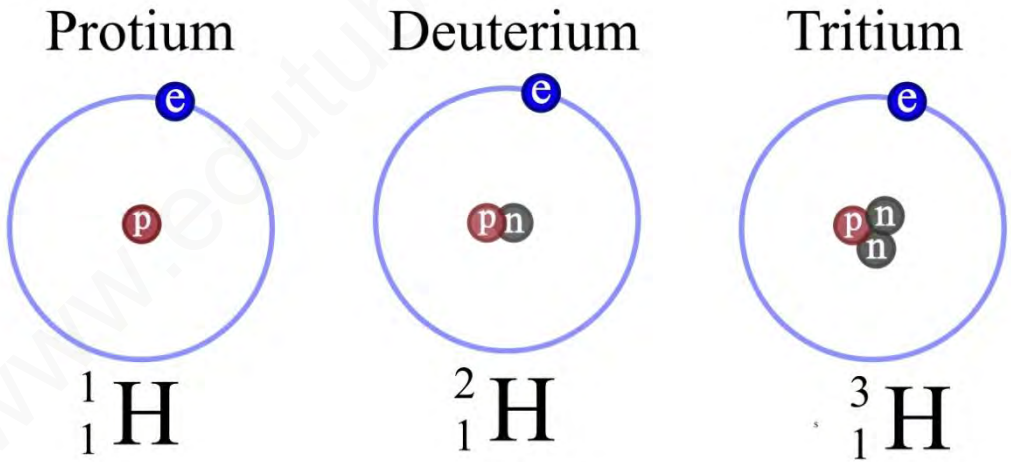
ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ

- ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು **ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **Z** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು **ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **A** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- Z ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿಹ್ನೆಯ ಎಡಗೈ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು 'A' ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಬಲಗೈ ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಸ್ಥಾನಿ

- **ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು **ಐಸೊಟೋಪ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 1H1 (ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್), 1H2 (ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್), 1H3 (ಟ್ರಿಟಿಯಮ್).



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

- ಪರಮಾಣುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಘಟಕ (amu) ಅಥವಾ ಡಾಲ್ಟನ್ (da) ಅಥವಾ ಏಕೀಕೃತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 'u' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅದರ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯನ್‌ಗಳ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** (ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯನ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.
- ಒಂದು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.0078 amu ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ 1.0087 amu.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು **ಇಂಗಾಲ - 12 ಅನ್ನು ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಆಧರಿಸಿದೆ.**
- 6C12 ಪರಮಾಣುವಿನ ಇಂಗಾಲದ ಐಸೊಟೋಪ್ ಅನ್ನು ಒಂದು ಅಂಶದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಸಮಿತಿಯು ಮಾನದಂಡವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದೆ.
- **ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 12.01u.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗ್ರಾಂ –ಪರಮಾಣು ಮಾಸ್:**
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.008, ಮತ್ತು ಅದರ ಗ್ರಾಂ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 1.008 ಗ್ರಾಂ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಅಥವಾ ಪರಮಾಣು ತೂಕ:**
- ಪರಮಾಣು ತೂಕ ಅಥವಾ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ **ಎಲ್ಲಾ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ತೂಕದ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆ: **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ** ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು 35 ಮತ್ತು 37. **ಇದರ ಸರಾಸರಿ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 35.5 ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣುಗಳು

- **ಒಂದೇ ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು** ಅಣುಗಳು ಎಂಬ ಕಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- 'ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತದ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ **ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕಣ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು'.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಅಣು:**
- ಉದಾ: ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ, ಅಂದರೆ, O2 ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು O ನಂತೆ ಅಲ್ಲ.
- **ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣು:**
- **ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ನೀರಿನ ಅಣು (H2O).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರೆ **ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ.**
  - Eg:ಆಮ್ಲಜನಕದ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (O2)
  - = 2x (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ)
  - = 2x (16.00 u) = 32 u

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಒಂದು ವಸ್ತು, **ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು** ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.
- **ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ವಸ್ತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಡ ಅನಿಲ:**
- ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹೀಲಿಯಂ, ನಿಯಾನ್, ಅರ್ಗಾನ್ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ **18 ನೇ ಗುಂಪಿನ ಅಂಶ).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣುಗಳು

- **ಒಂದೇ ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು** ಅಣುಗಳು ಎಂಬ ಕಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- 'ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತದ ಚಿಕ್ಕ ಕಣ **ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕಣ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು'.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಅಣು:**
- ಉದಾ: ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ, ಅಂದರೆ, O2 ಹಾಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು O ನಂತೆ ಅಲ್ಲ.
- **ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣು:**
- **ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿ ನೀರಿನ ಅಣು (H2O).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದರೆ **ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ.**
  - Eg:ಆಮ್ಲಜನಕದ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (O2)
  - = 2x (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ)
  - = 2x (16.00 u) = 32 u

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ಒಂದು ವಸ್ತು, **ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು** ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಬಹುದು.
- **ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ:**
- ವಸ್ತುವಿನ ಗ್ರಾಂ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಅದರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಗ್ರಾಂಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಡ ಅನಿಲ:**
- ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಅಥವಾ ಉದಾತ್ತ ಅನಿಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹೀಲಿಯಂ, ನಿಯಾನ್, ಅರ್ಗಾನ್ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ **18 ನೇ ಗುಂಪಿನ ಅಂಶ).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವ ಕೋಶ

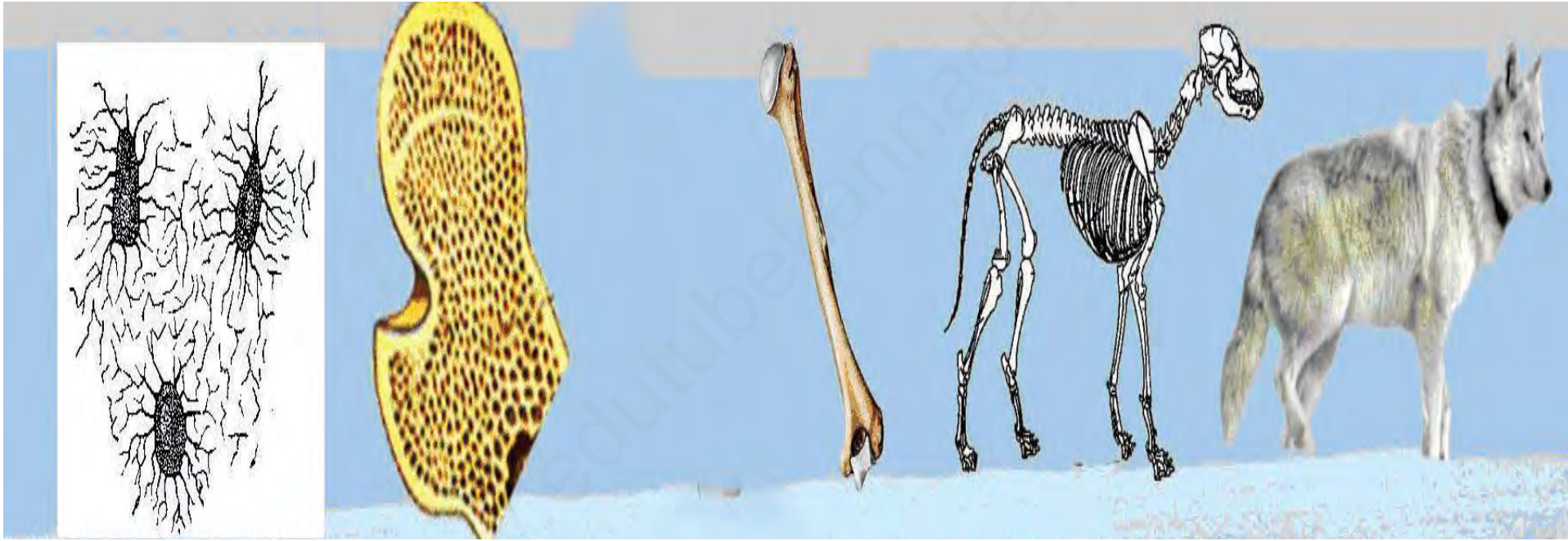
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- "ಕೋಶವು ಜೀವಿಯ **ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ**, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮತ್ತು ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂರೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ".
- ಕೋಶಗಳನ್ನು **ಏಕಕೋಶೀಯ** (ಒಂದು ಕೋಶವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ; ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ನೇರಿದಂತೆ) ಅಥವಾ **ಬಹುಕೋಶೀಯ** (ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ) ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕೆಲವು ನೂರಾರು ರಿಂದ ಶತಕೋಟಿಗಳವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು.
- ಸರಾಸರಿ ವಯಸ್ಕ **ಮಾನವ ದೇಹವು** ಸುಮಾರು **ಟ್ರಿಲಿಯನ್ನಟ್ಟಲೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ**.
- ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಪೋಷಣೆ, ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ**, ಇದು ಜೀವಿಯ **ಒಟ್ಟಾರೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜೀವಿಯ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Cell Tissue Organ Organ System Organism



Bone Cell Bone Tissue Bone Skeletal System Wolf

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು 1665 ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.**
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- **ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್** ಒಟ್ಟಾಗಿ 1839 ರಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ :

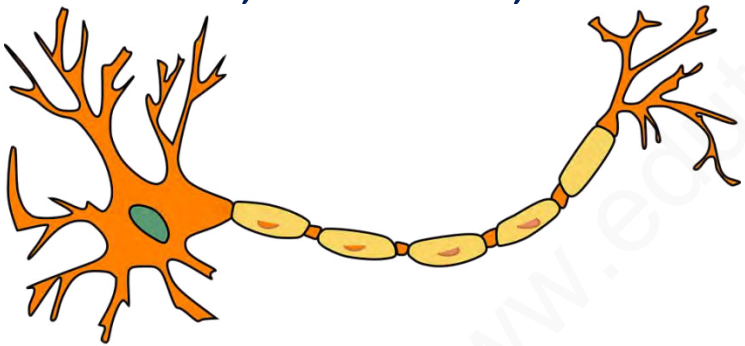
- ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು **ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಮೊದಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ** ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ.

www.edutubekannada.com

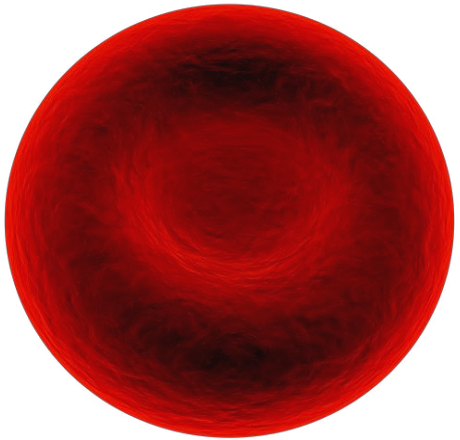
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಕೋಶಗಳ ವಿಧಗಳು

- ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- Example: Stem Cells, Bone Cells, **Blood Cells**, Muscle Cells, Fat Cells, Skin Cells, **Nerve Cells**, etc



Nerve cell



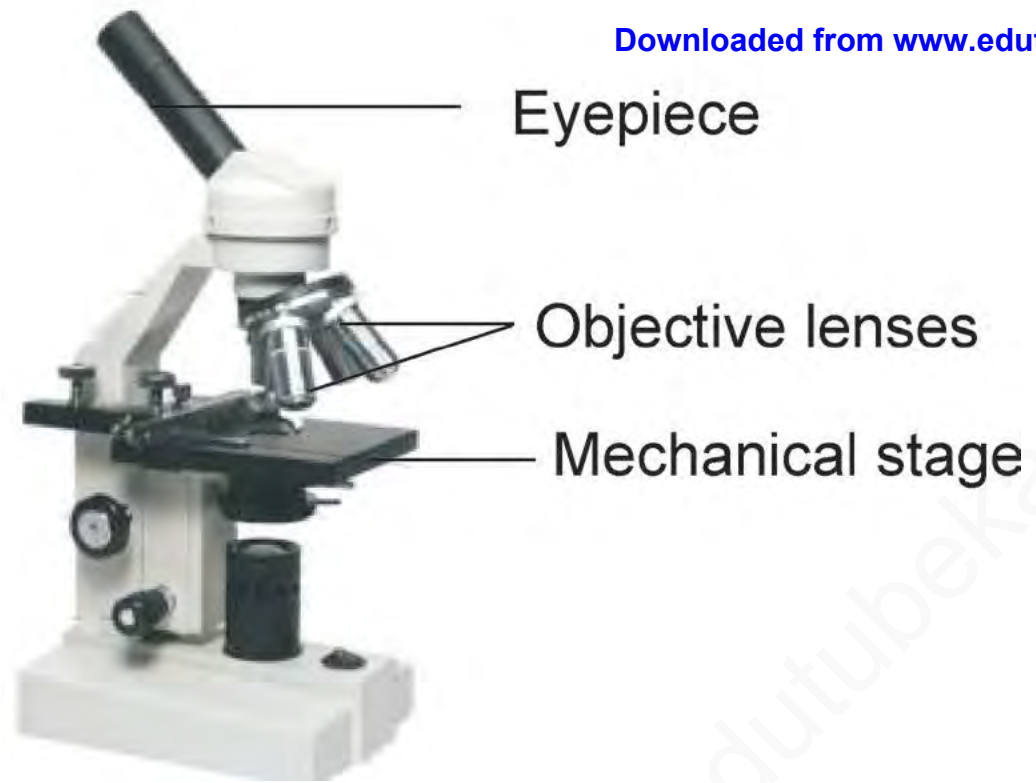
Red Blood Cell

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ವೀಕ್ಷಣೆ

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ** ಸಹಾಯದಿಂದ **ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.**
- ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು **ಮೈಕ್ರಾನ್** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ **ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನ 1/1000 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ**.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ವರ್ಧನೆಯು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ವಿರುದ್ಧ ಸುಮಾರು 2,00,000 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 2000 ಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Compound Microscope



Electron Microscope

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ರಚನೆ

- ಕೋಶವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ, ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ:**
- ಕೋಶವನ್ನು ಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ. ಇದನ್ನು **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಯು ಜೀವಕೋಶದ **ಆಕಾರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

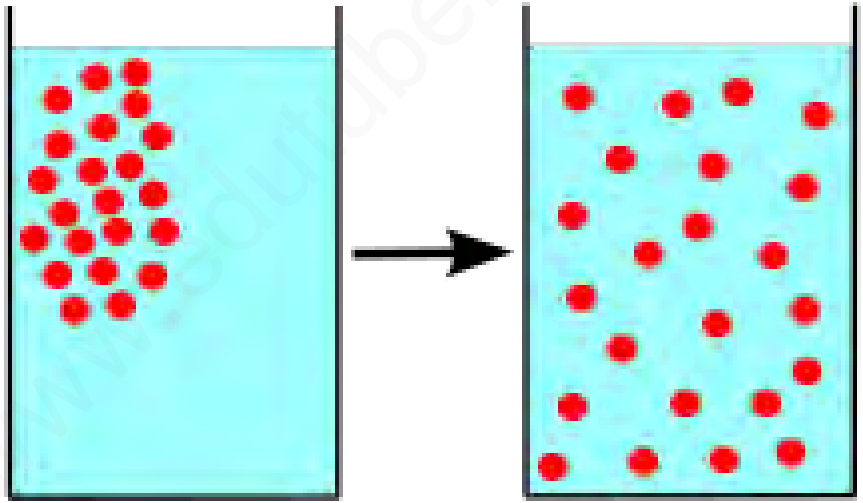
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ **ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

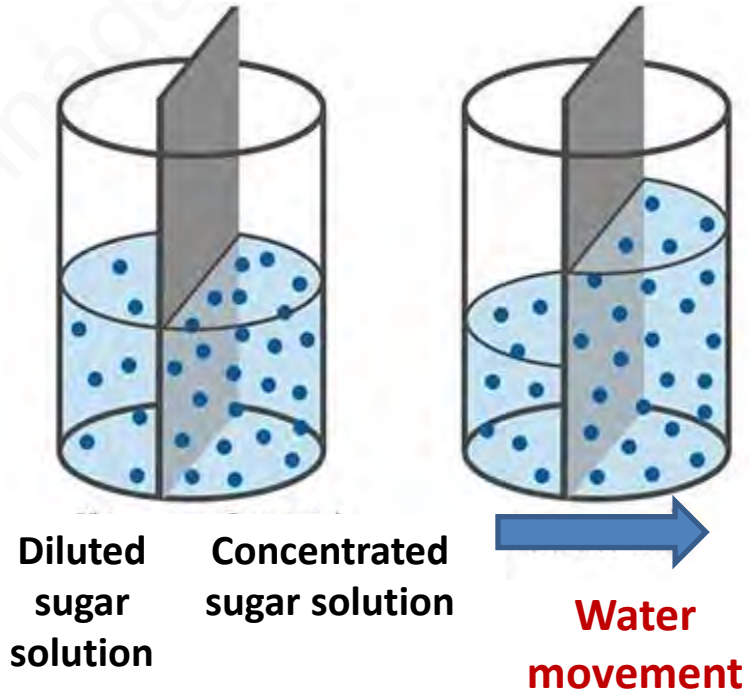
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

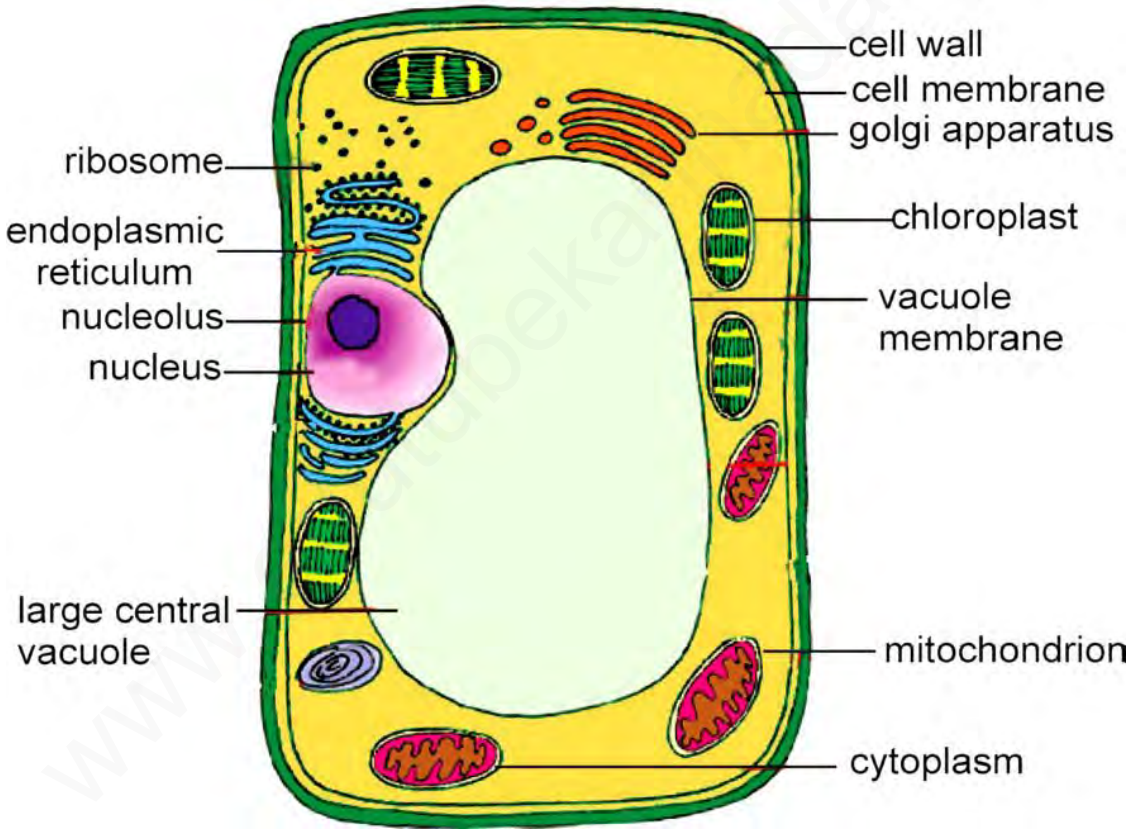


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಜೊತೆಗೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯೂ** ಇದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು **ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವ **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಂತಲ್ಲದೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ (ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯ)** ಎನ್ನುವುದು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನ** ಸುಮಾರು **80%** ನೀರು. ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು **ಕಣದಂಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಣದಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ರಚನೆಗಳು ಸೇರಿವೆ.
- ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ **ಪಿಷ್ಟಗಳು, ತೈಲ ಹನಿಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ರಾಳ ಮತ್ತು ಗಮ್** ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಣದಂಗಗಳ ವಿಧಗಳು

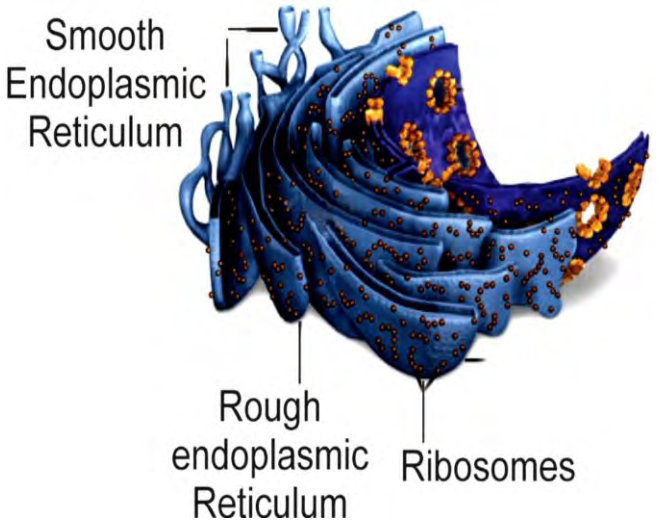
- ಕಣದಂಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು **ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

1. **ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು : ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್, ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಲೈಸೋಸೋಮ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು.
2. **ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು: ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು, ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್‌ಗಳು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

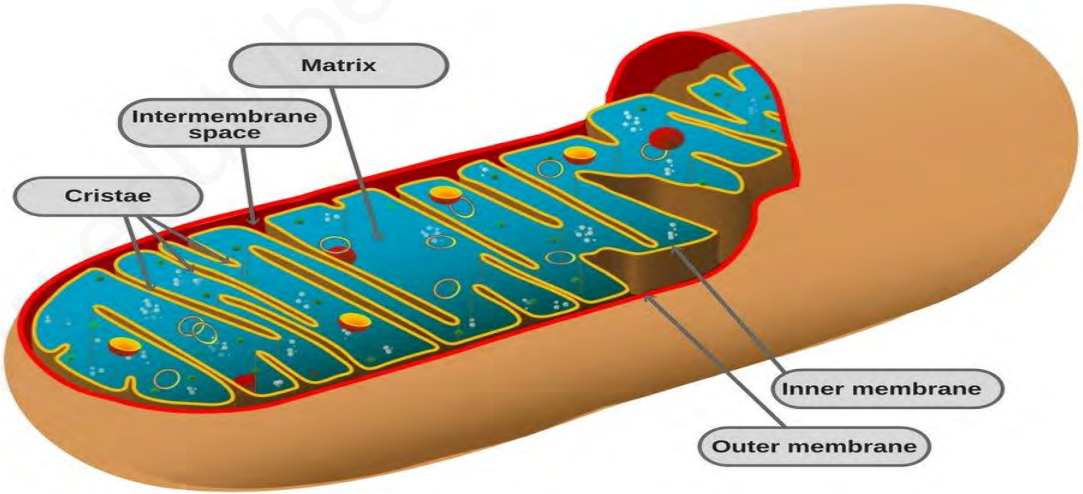
ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಎಂಬುದು ಕೆವಲೊಡೆಯುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಜಾಲವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ **ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

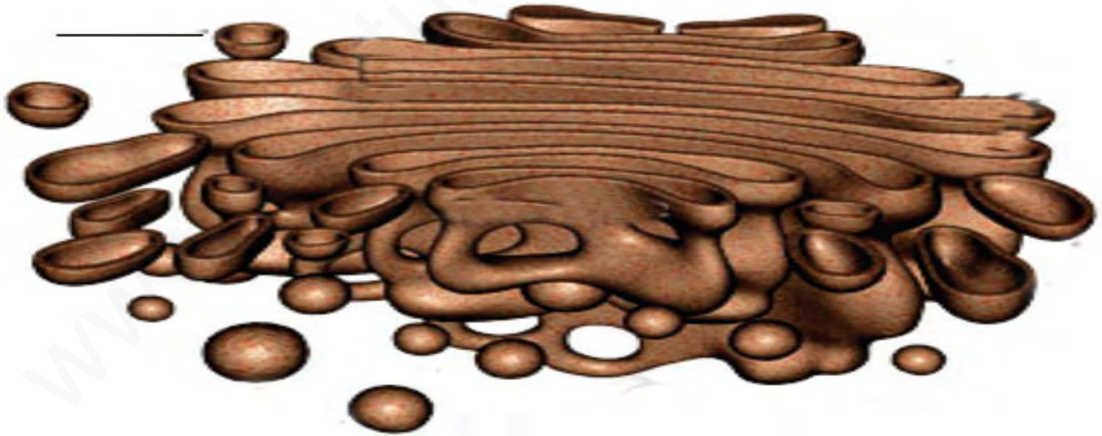


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ:**
- ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ವಿಸ್ತರಿತ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ (ಕೋಶಕಗಳು) ಫ್ಲಾಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ **ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.**



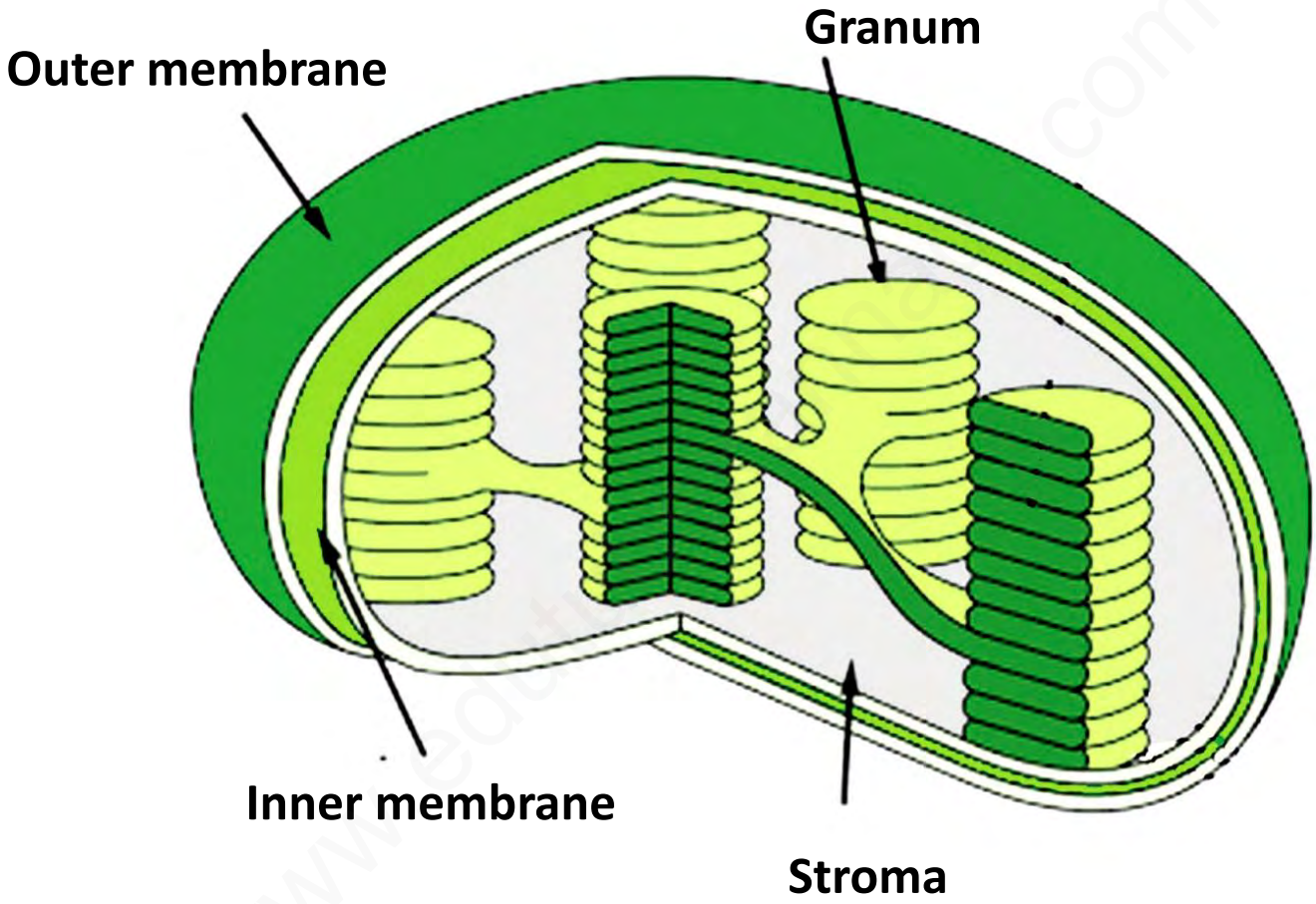
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್:**
- ಕೆಲವು ಪಾಚಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡು ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಬಳಿ ಇವೆ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ರಸದಾನಿ**
- ಅವು ಸೆಲ್ ಸಾಪ್ **(ಕೋಶ ರಸ) ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.** ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆಗಳು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿರ್ವಾತಗಳು **ಸಂಕೋಚನ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್):**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲ್ಲಾ **ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವಾಗಿದೆ**.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಂದು **ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿ ಕೋಶಗಳು ಪಕ್ವತೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂಬ ಡಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಆವರಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

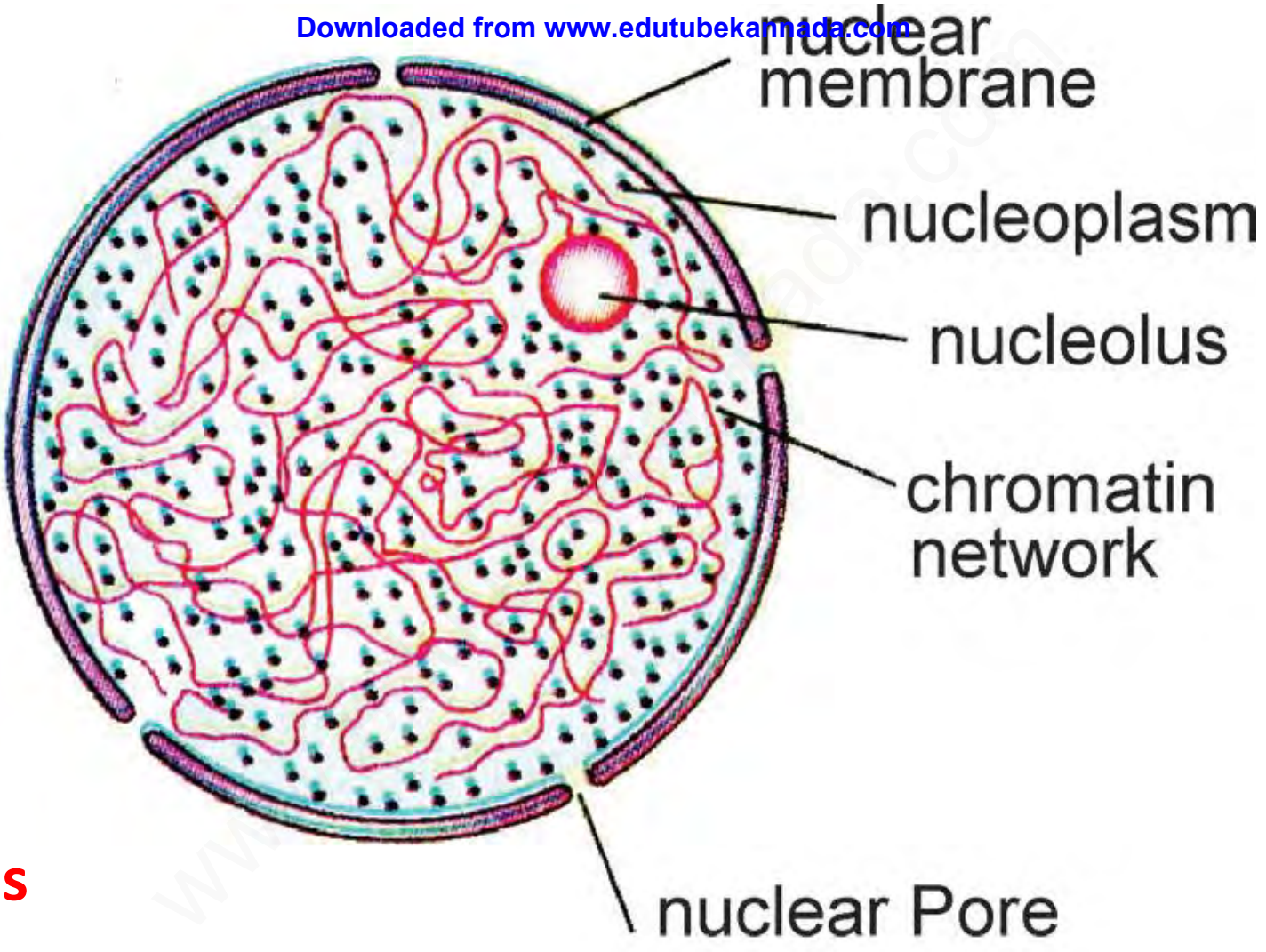
- ಪೊರೆಯು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ** ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ **ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್** ಎಂಬ ರಚನೆಗಳಂತಹ ದಾರದ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ** ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.**
- ವರ್ಣತಂತುಗಳು **ಡಿಯೋಕ್ಸಿರಿಬೊ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿಎನ್‌ಎ)** ಎಂಬ **ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಡಿಎನ್‌ಎ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀನ್ ಜೀವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಎಂಬ ದಟ್ಟವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**

ಪ್ರತಿ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶವು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nucleus

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. Which of the following is not present in the animal cells?

ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಲ್ಲ?

a) Cell Wall
b) Golgi Complex
c) Mitochondrion
d) Lysosomes

a) ಸೆಲ್ ವಾಲ್
b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್
c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್
d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. Atomic mass is the total mass of?
ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ____ನ ಒಟ್ಟು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ?

a) Proton + Electron

b) Proton + Neutron

c) Neutron + Electron

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. Avagadro's (N) is?

a) 6023×10^{23}

b) 8.023×10^{23}

c) 6.023×10^{23}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. The cell was first discovered and named by?

a) Robert Cook

b) Robert Hooke

c) Robert Barnard

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.One trillion is equal to?

a) 10^6

b) 10^9

c) 10^{12}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Cell and its components can be observed clearly with the help of?

a) Electron microscope

b) Compound microscope

c) Telescope

d) Magnifier

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Movement of water molecules from a region of higher concentration to a region of their lower concentration through a semipermeable membrane is called as?
ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Diffusion
b) Osmosis
c) Active transportation
d) None of the above

a) ವಿಸರಣೆ
b) ಅಭಿಸರಣೆ
c) ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Cell wall is made up of a non living substance called?

a) Starch

b) Fat

c) Cellulose

d) Cytoplasm

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. ___ are called as power houses of the cell?

a) ATP

b) Mitochondria

c) Endoplasmic reticulum

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. _____ are called as the suicide bags of the cell?

a) Endoplasmic reticulum

b) Mitochondria

c) Golgi complex

d) Lysosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Plastids without colouring pigments are called?

a) Leucoplasts
b) Chromoplasts
c) Chloroplasts
d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.____ are known as protein factories of the cell?

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Ribosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Nucleus is a spherical organelle found in all?

a) Prokaryotes

b) Eukaryotes

c) Bacterias

d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____is the largest organelle in a cell.

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Nucleus

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Chromosomes contain genetic material called?

a) DNA
b) Mole
c) ATP
d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16. An adult male have ___ chromosomes?

a) 23 x 2

b) 47

c) 28

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ **ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗುಂಪು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಜೀವಿವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರವು (Taxonomy)** ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

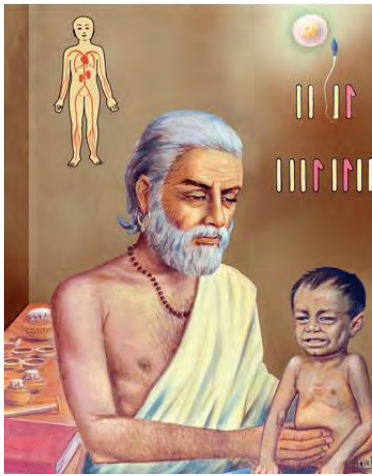
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೀಗಿದೆ:**
- ಅನುಕೂಲಕರ- **ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು, ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭ.**
- ಜೀವಿಗಳ ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳ ನಡುವೆ **ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು**.
- ಜೀವಿಗಳ **ವಿಕಾಸವನ್ನು** ಸರಳದಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಜೀವನದ ರೂಪಗಳಿಗೆ **ತೋರಿಸಲು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

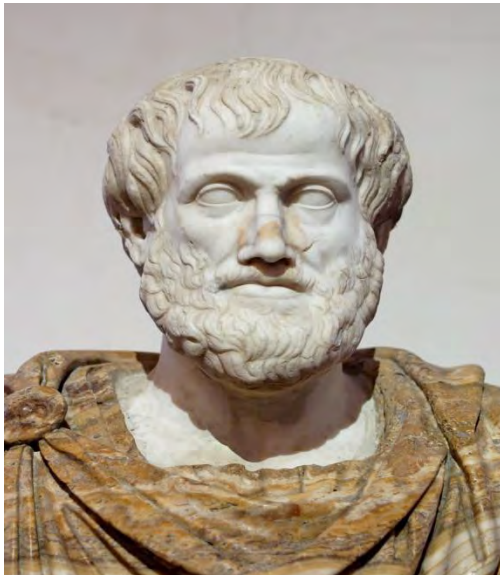


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಪರಾಶರ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 100.)

- ಪರಾಶರ, ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ ಮತ್ತು **'ವೃಕ್ಷಾಯುರ್ವೇದ'** ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.
- ವೃಕ್ಷಾಯುರ್ವೇದವು ಸಸ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ **ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹಲವಾರು ಗಣಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿತ್ತು.**
- ರೈತರ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು **'ಕೃಶಿಪಾರಶರ'** ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಏಳು ಹಂತದ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ವರ್ಗೀಕರಣದ **ಮೂಲ ಘಟಕವೆಂದರೆ ಪ್ರಭೇದಗಳು.**
- ಮುಂದಿನ ಹಂತವು **ಜಾತಿ** ಮತ್ತು ನಂತರ **ಕುಟುಂಬ**. ನಂತರ **ಗಣ**, **ವರ್ಗ**, **ವಂಶ** ಮತ್ತು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ**.
- **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಏಳು ಹಂತಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಲಿನ್ನಿಯನ್ ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ

- ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣವು **ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.**
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವಿವಿಧ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಬಹುದು. ಇದು **ಗೊಂದಲವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ: ***ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ (Homo sapiens)***
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರಿಗೆ ಎರಡು ಪದಗಳಿವೆ. **ಮೊದಲ ಪದವು ಜಾತಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ಪ್ರಭೇದದ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**
- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಮತ್ತು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ***ಮಂಗಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಕಾ***. ಮಂಗಿಫೆರಾ ಎಂದರೆ ಸಿಹಿ ಹಣ್ಣು; ಇಂಡಿಕಾ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೂಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವ- ***ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್ಸ್***. ಹೋಮೋ ಎಂದರೆ ಮಾನವ; ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಎಂದರೆ ಬುದ್ಧಿವಂತ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಾನವನ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸ್ಥಾನ

- ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸ್ಥಾನವೆಂದರೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಯಾವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಎಂಬುದರ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಿ, ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು **ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.**
- ಭ್ರೂಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ **ನೋಟೊಕಾರ್ಡ್ ಇದೆ,** ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವನನ್ನು **ಕಶೇರುಕ** ಎಂಬ ವಂಶದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸ್ತನ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಮಾನವರು **ವರ್ಗ ಸಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ** ಸೇರಿದವರಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಹಾಲು ಎಂಬ ಪೋಷಕ ದ್ರವವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬೈನಾಕ್ಯುಲರ್ ದೃಷ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ನೆಟ್ಟಗೆ ಇರುವ ಭಂಗಿಯ ಕಾರಣ **ಗಣ ಪ್ರೈಮೇಟ್ಸ್.**
- **ಕುಟುಂಬ ಹೋಮಿನಿಡೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಮುಂಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಹಿಂಗಾಲುಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ದೊಡ್ಡ ತಲೆ ಮತ್ತು ಸಾಧನ ತಯಾರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಾನವನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ **ಹೋಮೋ ಜಾತಿ.**
- ಹೆಚ್ಚು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಮೆದುಳಿನ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ **ಸೇಪಿಯನ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಯೋಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

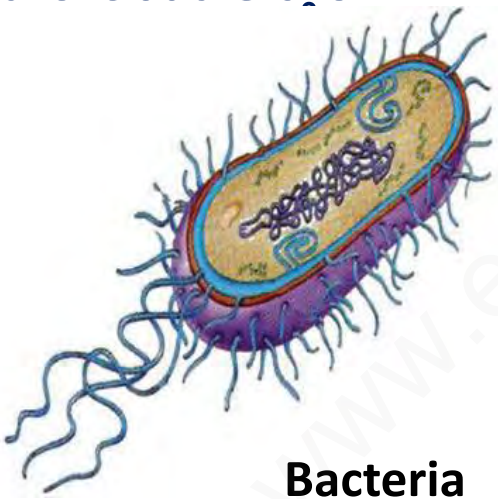
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

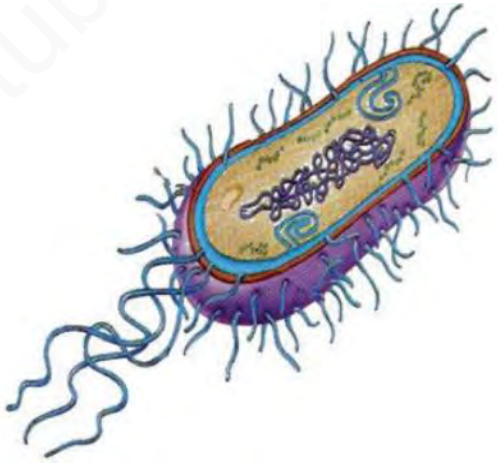
ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

- ನಮ್ಮ **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲಾಗದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಪಾಚಿಗಳು ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್(1822 - 1895)

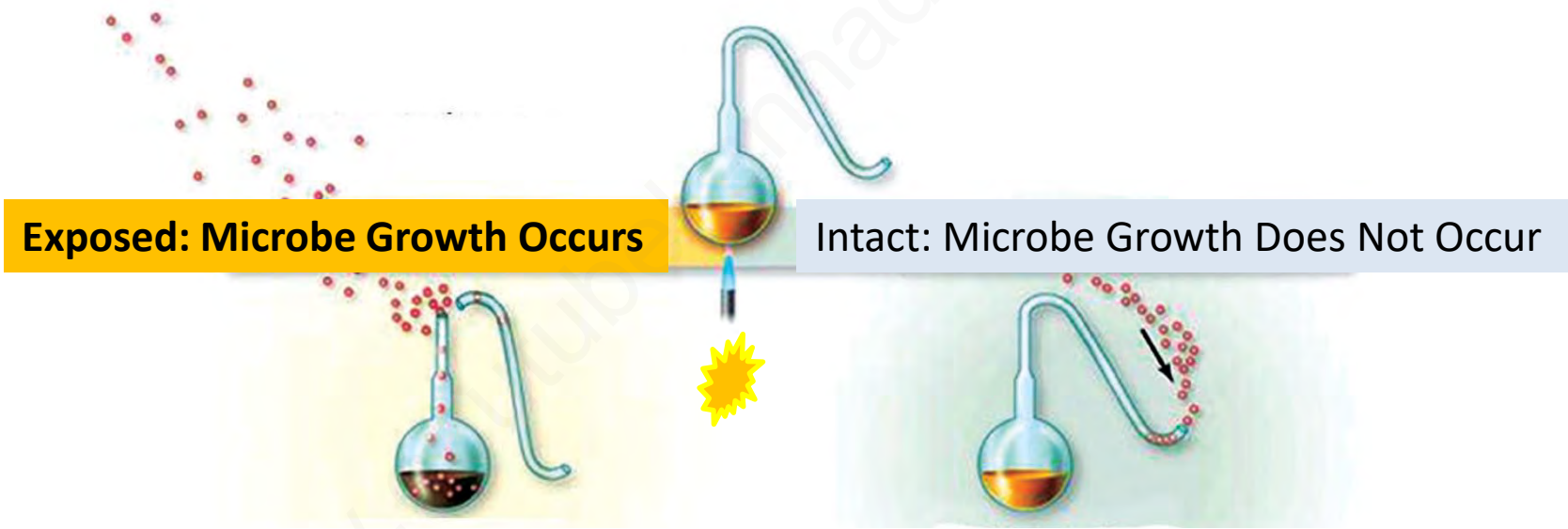
- ಮೈಕ್ರೋಬಯಾಲಜಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ **ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್** ಮಾನವ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಕಾಯಿಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.
- ಅವರು **ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಮತ್ತು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.** ಪಾಶ್ಚರ್ (1857) ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ **ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು.** ಉದಾ. ಯೀಸ್ಟ್ ಕೋಶಗಳು, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹುದುಗುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಾಸಿಲ್ಲಿ, ಇತ್ಯಾದಿ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವು** ಅವರ ದೊಡ್ಡ ಸಾಧನೆ.
- ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ **ಕಾಲರಾ ಮತ್ತು ರೇಬೀಸ್** ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ **ಲಸಿಕೆ**ಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು
- **ಹಂಸ ಕುತ್ತಿಗೆ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್ ಪ್ರಯೋಗ:**
- ಪಾಶ್ಚರ್ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಹಂಸದ ಕತ್ತಿನ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ** ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರು.



Neck on second sterile flask is broken ; growth occurs

Neck intact : airborne microbes are trapped at base, and broth is sterile.

Downloaded from www.edutubekannada.com



- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು** ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು.
- ಪಾಶ್ಚರ್ ರೋಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು, ಇದು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.**
- ಅವರನ್ನು **"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್- (1843 - 1910)



- ಪಾಶ್ಚರ್‌ನ ಸಮಕಾಲೀನರಾದ **ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುವುದು, ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುವ ಹೊಸ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಕುರಿತು ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು**.
- ಅವರು ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕ್ಷಯರೋಗದ ಬಾಸಿಲ್ಲಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ನಿರೂಪಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಸರಣಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಚ್ ಅವರು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ನಿಲುವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು:**

1. ರೋಗದ ಏಜೆಂಟ್ **ಪ್ರತಿ ಪೀಡಿತ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲೂ ಇರಬಹುದು** ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ವಿಟ್ರೊದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸಬಹುದು (ಅಂದರೆ **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ).**

3. ರೋಗಕಾರಕ ಆತಿಥೇಯಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಮಾಡಿದಾಗ **ರೋಗವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು**

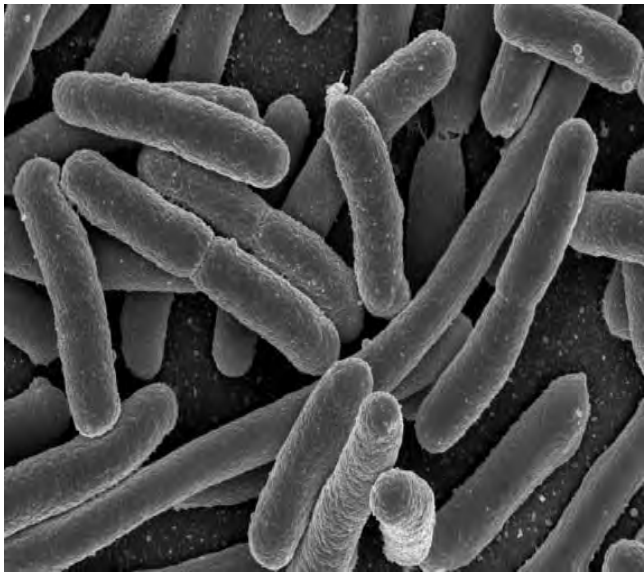
4. ಸೋಂಕಿತ ಹೋಸ್ಟ್‌ನಿಂದ ಏಜೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಮರುಪಡೆಯಬಹುದು.

- ಕ್ಷಯರೋಗದ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ 1905 ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ನೀಡಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

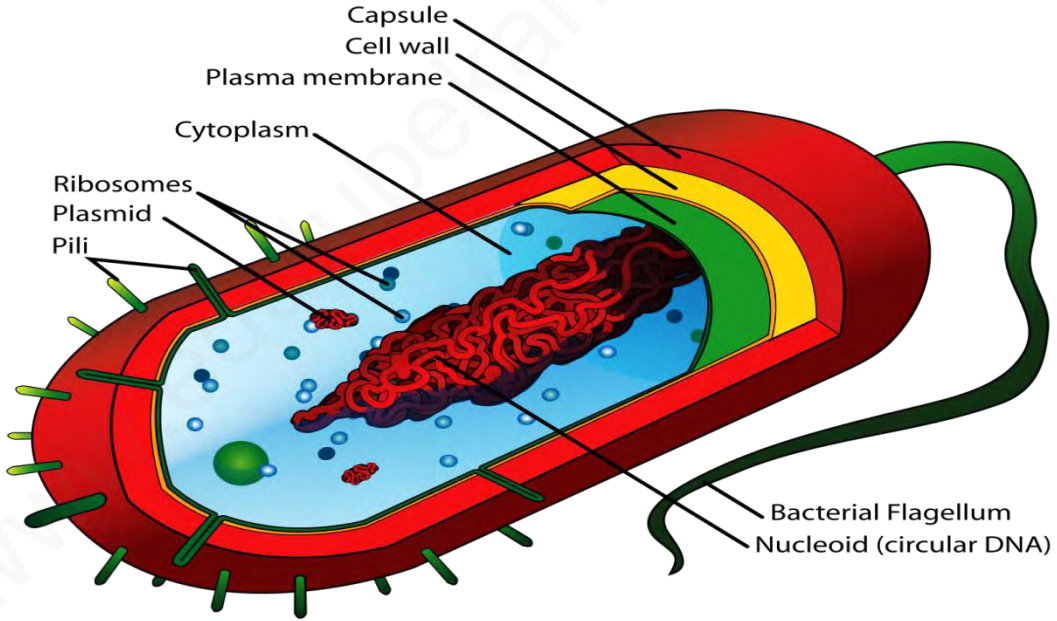
ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು **ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು.** ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್** ಎಂದು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ **ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಇಲ್ಲ**.
- ರಾಡ್ ಆಕಾರದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಬ್ಯಾಸಿಲ್ಲಿ (ಸಿಂಗ್ಯುಲರ್- ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೊಸರಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಾಸಿಲ್ಲಿ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ: **ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ (ರಾಡ್ ಆಕಾರ), ಕೋಕಸ್ (ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರ), ಸ್ಪಿರಿಲ್ಲಾ (ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ಆಕಾರ) ಮತ್ತು ವೈಬ್ರಿಯೊ (ಬಾಗಿದ ಆಕಾರ).**



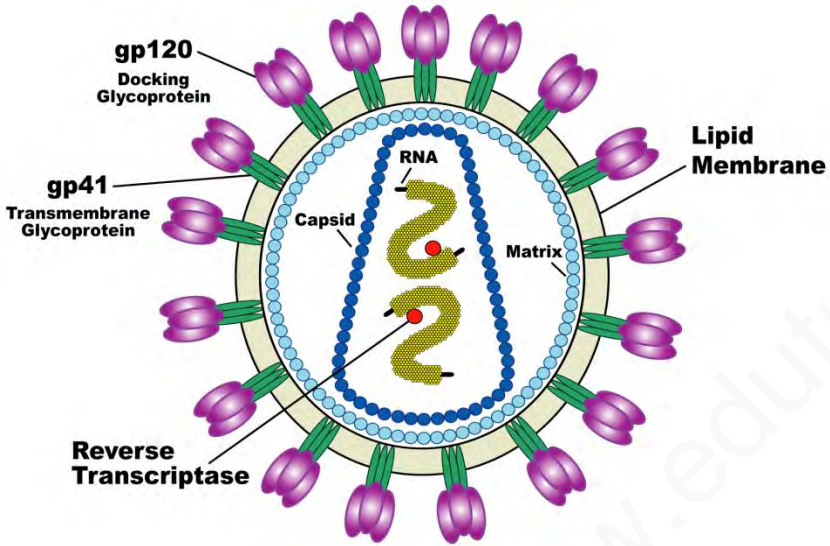
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಸ್ಸಳು

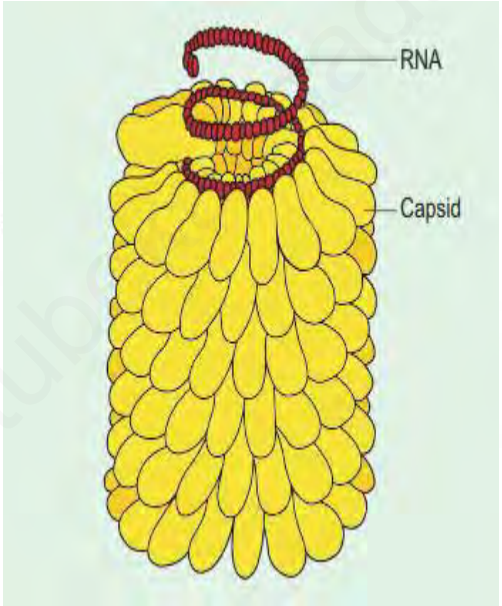
- ವೈರಸ್ಸಳು ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ ಎಂಬ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಕೋಟ್ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಕೋರ್ (ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ)** ಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ **ಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವೈರಸ್ಗಳು ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ **ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು** ರೀತಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ವೈರಸ್ಸಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಏಜೆಂಟ್. ಅವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಅಂದಾಜು ಗಾತ್ರವು **20 ರಿಂದ 300 nm** ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

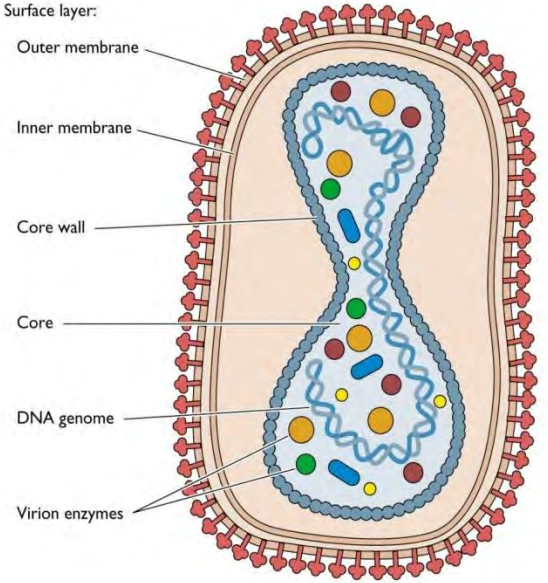
- Examples: HIV, Tobacco Mosaic Virus(TMV), Pox Viruses



HIV



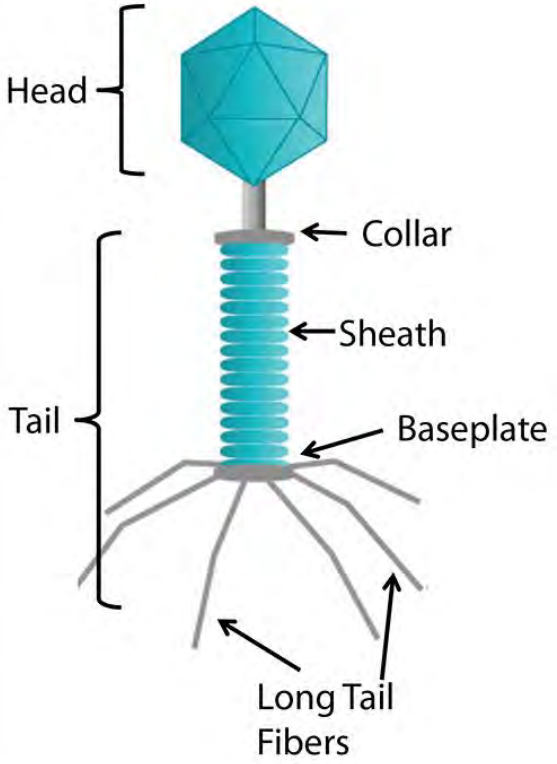
TMV



Pox Viruses

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ವೈರಸ್‌ಗಳು **ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.**
- ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ **ಅಂತರ್ಜೀವಕೋಶದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತರುವ ವೈರಸ್**ಗಳ ಗುಂಪು ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೊಫೇಜಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು:** ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಪೋಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ವರಿಸೆಲ್ಲಾ-ಜೋಸ್ಟರ್ ವೈರಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್ಸಳು:** ಎಚ್‌ಐವಿ, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್, ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್, ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್, **"CORONA VIRUS"** ಇತ್ಯಾದಿ.
- ವೈರಸ್ಸಳು **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದಾಗ್ಯೂ, **ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಸಿಕೆಗಳು** ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

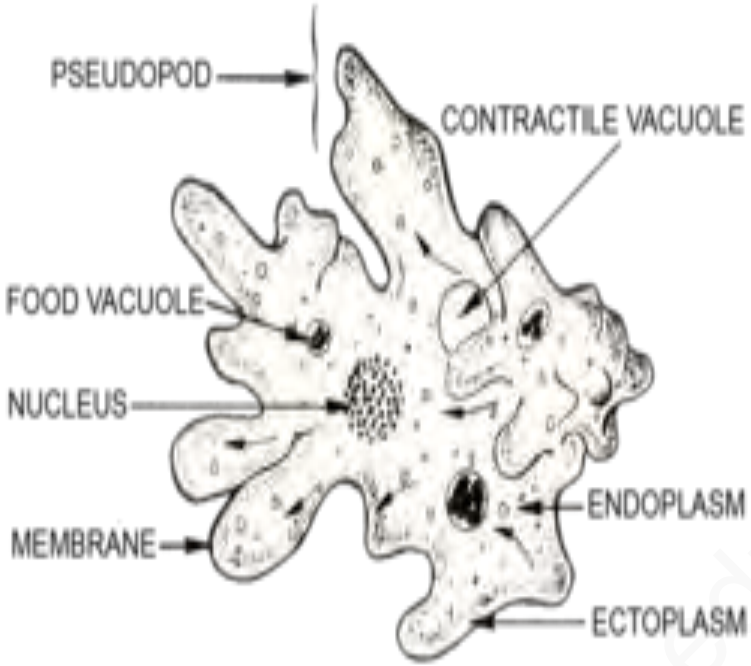
ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ

- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ **ಏಕಕೋಶೀಯ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ **ತೇವಾಂಶವುಳ್ಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿದೆ**.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಲ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಅವು **ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು.

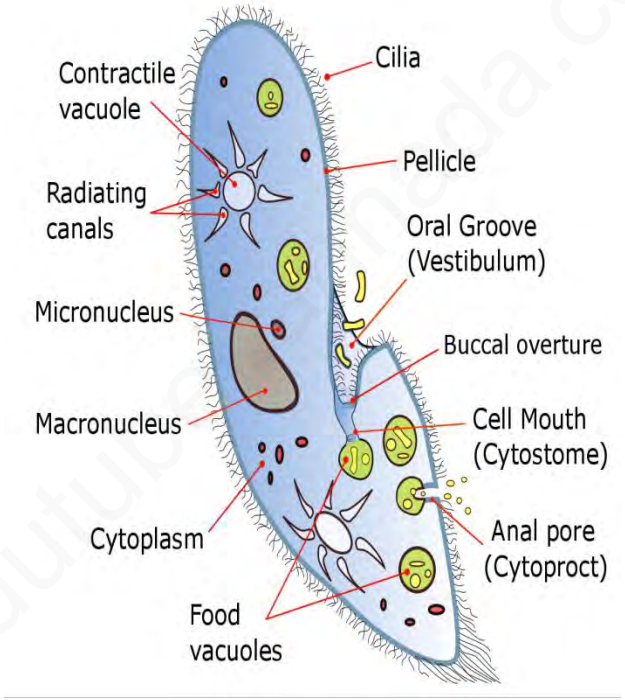
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು **ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಆದರೆ ಕೆಲವು ಅವಾಯುವಿಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮಾನವನ ಕರುಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ರುಮೆನ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ.
- ಅನೇಕ ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮೂರು ವಿಧದ ಚಲನ ಅಂಗಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ: **ಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲಾ, ಸಿಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಸ್ಯೂಡೋಪೊಡಿಯಾ.**
- ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾನ್ಗಳು **ಅಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ** ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **ಅಮೀಬಾ, ಯುಗ್ಲೆನಾ, ಪ್ಯಾರಾಮೆಸಿಯಮ್.**

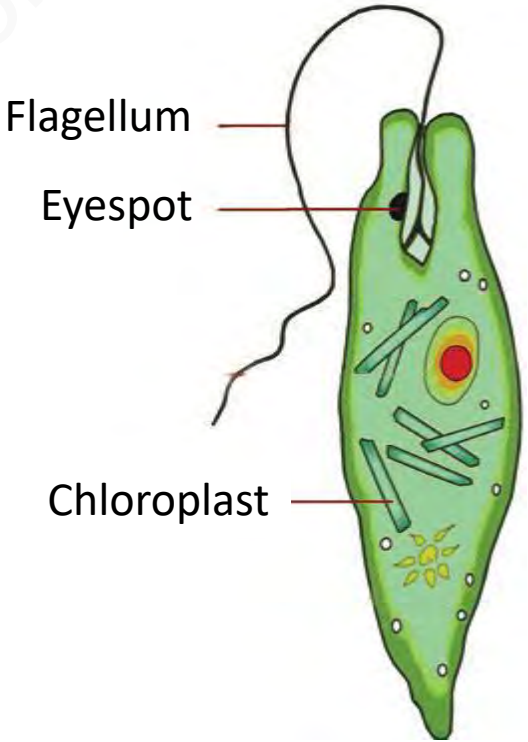
Downloaded from www.edutubekannada.com



Amoeba



Paramecium



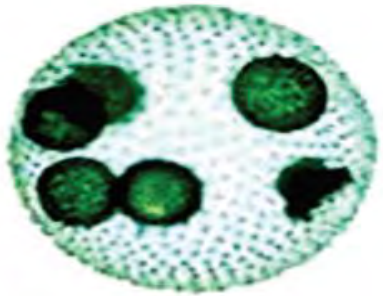
Euglena

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶೈವಲ

- ಪಾಚಿಗಳು(ಶೈವಲ) **ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬಲ್ಲ ಏಕಕೋಶೀಯ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಅವರು ನೀರು, ಒದ್ದೆಯಾದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬಂಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಅಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಕ್ಲಮೈಡೊಮೊನಾಸ್, ವೋಲ್ವೋಕ್ಸ್, ಉಲೋಥ್ರಿಕ್ಸ್.







Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಅಣಬೆ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು) **ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಕೋಶ ಗೋಡೆಯು **ಚಿಟಿನ್** ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ** ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅವು **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು (ಕೊಳೆತಿನಿ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವು **ಹೈಫೇ** ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ತಂತು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ, ಅದು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೈಫೆಯ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು **ಕವಕಜಾಲ(mycelium)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬೀಜಕಗಳಿಂದ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.**



Bread mold

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನವ ರೋಗಗಳು

ರೋಗ	ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ	ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ
ಶೀತಜ್ವರ (Influenza)	Influenza Virus	ವೈರಸ್
ಕಾಲರಾ	Vibrio Cholerae	ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
ಮಲೇರಿಯಾ	Plasmodium vivax	ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲಸಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು

- ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ **ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಅಥವಾ ಕೊಲ್ಲಲ್ಪಟ್ಟ ರೂಪಗಳಿಂದ ಲಸಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ರೋಗನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಲಸಿಕೆಗಳು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
  - ಉದಾ: ಪೋಲಿಯೊ ಲಸಿಕೆ, ಡಿಪಿಟಿ ಲಸಿಕೆ.
- **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು:** (ಗ್ರೀಕ್ ಪದ ಆಂಟಿ = ವಿರುದ್ಧ; ಬಯೋಸ್ = ಜೀವನ) ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿವೆ**, ಅದು ಇತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾ: ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಮೈಸಿನ್, **ಪೆನಿಸಿಲಿನ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Bacterial Diseases

- **Escherichia coli and Salmonella** cause **food poisoning.**
- **Helicobacter pylori** cause **gastritis and ulcers.**
- **Neisseria gonorrhoea (Diplococcus)** causes the sexually transmitted disease **gonorrhoea.**
- **Neisseria meningitides** causes **meningitis.**
- **Leprosy** is caused by **Mycobacterium Leprae.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Chlamydia** is an infection in men and women caused by an organism called **Chlamydia trachomatis**. Chlamydia increases the risk of pelvic inflammatory disease (PID) in women.
- **Syphilis** can affect men and women and is caused by the bacteria **Treponema pallidum**.
- **Cholera** is caused by **Vibrio Cholerae**.
- **Diphtheria** is caused by **Corynebacterium diptheriae.**
- **Anthrax** is caused by **Bacillus Anthraces.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Plague** is an infectious disease caused by bacteria called **Yersinia pestis.**
- **Septic Sore Throat** is caused by **Streptococcus Bacteria**
- **TB** is caused by **Mycobacterium tuberculosis.**
- **Whooping cough(Pertusis)** is caused by **Hameophilius Pertussis.**
- **Tetanus** is caused by an infection with the bacterium **Clostridium tetani,** which is commonly found in soil, saliva, dust, and manure.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Viral Diseases

- **Common Cold** is caused by **Rhino Virus**
- **AIDS** is caused by **Human immunodeficiency virus.**
- **Chickenpox** is caused by **Varicella Virus**
- **Dengue** is caused by **Dengue Virus.** It is a mosquito-borne, single positive-stranded **RNA virus** of the **family Flaviviridae; genus Flavivirus.**
- **Measles** is caused by **Measles virus (ParaMyxoVirus)**
- **Mumps** is caused by **Mumps Virus (Paramyxovirus)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- The **flu** is caused by **influenza viruses** that infect the nose, throat, and lungs.
- **Chikungunya** is an infection caused by the **chikungunya virus (CHIKV).**
- **Hepatitis B** is a viral infection that attacks the liver and can cause both acute and chronic disease.
- The **herpes simplex virus**, also known as HSV, is an infection that causes **herpes.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Polio** is caused by **Poliomyelitis Polio Virus or Enterovirus**.
- **Rabies lyssavirus,** formerly Rabies virus, is a neurotropic virus that causes **rabies** in humans and animals.
- **Smallpox** is caused by **Variola Virus.**
- **Viral Encephelitis** is caused by **arbovirus or Encephelitis virus.**
- **Ebola** is a rare but deadly virus that causes fever, body aches, and diarrhea, and sometimes bleeding inside and outside the body.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Yellow fever (YF)** is an African mosquito-borne infection of primates. It is caused by a **virus of the Flavivirus genus** of the Flaviviridae family.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

Protozoan Diseases

- **Trypanosoma** are flagellate protozoa that cause **sleeping sickness.**
- **Giardia** are flagellate protozoa that cause **giardiasis**.
- **Plasmodium** protozoa cause **malaria.**
- **Leishmaniasis** is caused by a protozoa parasite from over 20 Leishmania species .(Swelling of Liver & Spleen)
- **Visceral leishmaniasis (VL),** also known as **kala-azar** is fatal if left untreated in over 95% of cases.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

Fungal diseases / Infections

- **Candida** are yeast that cause **candidiasis,** commonly called a **"yeast infection."**
- **Trichophyton** are fungi that cause **ringworm.** This is a skin infection characterized by a ring-shaped rash.
- **Trichophyton** cause **athlete's foot** when they infect the skin between the toes.
- **Mold allergies** are very common. They are caused by airborne **mold spores.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Pasteurization is?
ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ?

a) Removing excess fat from milk
b) Heating & sudden cooling of milk
c) Removing harmful bacteria
d) Both b & c

a) ಹಾಲಿನಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವುದು
b) ಹಾಲಿನ ತಾಪನ ಮತ್ತು ಹಠಾತ್ ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ
c) ಹಾನಿಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. Who is known as Father of Ayurveda?
ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Kanada
c) Charaka
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಕಾನದ
c) ಚರಕ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Who is popularly known as Father of Biology?
ಫಾದರ್ ಆಫ್ ಬಯಾಲಜಿ ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Plato
b) Aristotle
c) Galileo
d) All of the above

a) ಪ್ಲೇಟೋ
b) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್
c) ಗೆಲಿಲಿಯೋ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. Who is known as Father of modern taxonomy?
ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Parashara
c) Carolus Linnaeus
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಪರಾಶರ
c) ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5. The basic unit of classification is ?
ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂಲ ಘಟಕವೆಂದರೆ?

a) Genus
b) Species
c) Family
d) Class

a) ಕುಲ
b) ಪ್ರಭೇದಗಳು
c) ಕುಟುಂಬ
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6._____ forms the highest level of classification?
_____ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ?

a) Kingdom
b) Family
c) Phylum
d) Class

a) ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ
b) ಕುಟುಂಬ
c) ಫಿಲಮ್
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Scientific name of mango is ?
ಮಾವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು?

a) *Mongonia india*

b) *Mangifera indica*

c) *Magnifera india*

d) None of the above

a) ಮಂಗೋನಿಯಾ ಭಾರತ

b) ಮಂಗಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಕಾ

c) ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಯಾ

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8. The 5 kingdoms of classification are?
ವರ್ಗೀಕರಣದ 5 ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು?

a) Animalia & Protista
b) Plantae & Mycota
c) Monera
d) All of the above

a) ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ
b) ಪ್ಲಾಂಟೆ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ
c) ಮೊನೆರಾ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Who is considered as “Father of microbiology?
"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ" ಎಂದು ಯಾರು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ?

a) Louis Pasteur
b) Robert Koch
c) Robert Hook
d) None of the above

a) ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್
b) ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್
c) ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10.Hepatitis B is due to?
ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ ಕಾರಣ?

a) DNA virus
b) RNA virus
c) Protozoa
d) Bacteria

a) ಡಿಎನ್ಎ ವೈರಸ್
b) ಆರ್ಎನ್ಎ ವೈರಸ್
c) ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ
d) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Fungus are?
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Parasites
b) Heterotrophs
c) Saprophytes
d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು
d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.Which of the following is not caused by bacteria?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ?

a) Tetanus
b) Leprosy
c) Typhoid
d) Mumps

a) ಟೆಟನಸ್
b) ಕುಷ್ಠರೋಗ
c) ಟೈಫಾಯಿಡ್
d) ಮಂಪ್ಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13.Anthrax disease is caused by ___ .
ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ___ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

a) Bacteria
b) Virus
c) Protozoa
d) Parasite

a) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
b) ವೈರಸ್
c) ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ
d) ಪರಾವಲಂಬಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. Which among the following cell organelles is essential for Cellular respiration?

ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಕೋಶದ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅವಶ್ಯಕ?

a) Endoplasmic Reticulum

b) Golgi Complex

c) Mitochondrion

d) Lysosomes

a) ಎಂಡೊಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್

b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್

c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್

d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Which vaccine is called triple antigen?
ಯಾವ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ಟ್ರಿಪಲ್ ಆಂಟಿಜೆನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) NPK

b) DDT

c) DPT

d) PNT

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.Tetanus is caused by?
ಟೆಟನಸ್ ಯಾವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Virus
b) Bacteria
c) Clostridium tetani
d) Both b & c

a) ವೈರಸ್
b) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
c) ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17. Pasteurization of milk destroys?
ಹಾಲಿನ ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವು ಏನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ?

a) all vitamins
b) antibodies
c) excessive fat
d) pathogenic bacteria

a) ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಸತ್ವಗಳು
b) ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳು
c) ಅತಿಯಾದ ಕೊಬ್ಬು
d) ರೋಗಕಾರಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Which of the following is an antibiotic?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪ್ರತಿಜೀವಕ?

a) Aspirin
b) Paracetamol
c) Sulphazidine
d) Penicillin

a) ಆಸ್ಪಿರಿನ್
b) ಪ್ಯಾರೆಸಿಟಮಾಲ್
c) ಸಲ್ಫಾಜಿಡಿನ್
d) ಪೆನಿಸಿಲಿನ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

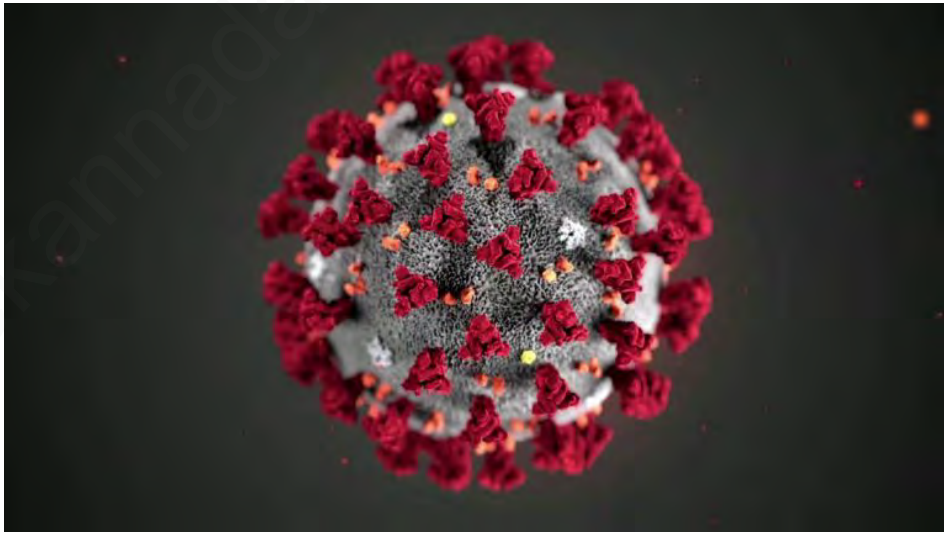
19. COVID – 19 is a?

a) RNA virus

b) DNA virus

c) Both a & b

d) None of the above



www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20.____ are natural chemicals released by an animal to influence the behaviour of other individuals of the same species

____ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ವರ್ತನೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲು ಪ್ರಾಣಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

a) Olfactory scent
b) Hormones
c) Pheromones
d) All of the above

a) ಘ್ರಾಣ ಪರಿಮಳ
b) ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು
c) ಫೆರೋಮೋನ್ಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೋಗಗಳು

1. ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ವಿಷಾಹಾರ (food poisoning) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಹೆಲಿಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪೈಲೋರಿ ಜಠರದುರಿತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ನಿಸೇರಿಯಾ ಗೊನೊರಿಯಾ (ಡಿಪ್ಲೊಕೊಕಸ್) ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಗೊನೊರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಿಸೇರಿಯಾ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಕುಷ್ಠರೋಗವು ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲೆಪ್ರೇದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಟ್ರಾಕೊಮಾಟಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಟ್ರೆಪೊನೆಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಮ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

8. ಕಾಲರಾ ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕಾಲರಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ (ಗಂಟಲಮಾರಿ) ಕೊರಿನೆಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಪ್ತೆರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ಪ್ಲೇಗ್ ಯೆರ್ಸಿನಿಯಾ ಪೆಸ್ಟಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. TB (ಕ್ಷಯ) ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಟೂಬೊಕ್ಯುಲೋಸಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ನಾಯಿ ಕೆಮ್ಮು (ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್) ಹ್ಯಾಮಿಯೋಫಿಲಿಯಸ್ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

14. ಟೆಟನಸ್ ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು, ಲಾಲಾರಸ, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಲ್ ರೋಗಗಳು

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತವು ರೈನೋ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ಮಾನವ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್ ವರಿಸೆಲ್ಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ದಡಾರ (measles) ಪ್ಯಾರಾಮೈಕ್ಸೊವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಮಂಪ್ಸ್: ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಹರ್ಪಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೋಂಕು.

7. ಶೀತಜ್ವರ (influenza) ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ಗಳು ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಪೋಲಿಯೊ ಎಂಟರೊವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ರೇಬೀಸ್ ರೇಬೀಸ್ ಲಿಸಾವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಸಿಡುಬು (smallpox) ವೇರಿಯೊಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ವೈರಲ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. ಎಬೋಲಾ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ಹಳದಿ ಜ್ವರ (YF) ಫ್ಲವಿವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ರೋಗಗಳು

1. ಎಂಟಾಮೀಬಾ ಹಿಸ್ಟೊಲಿಟಿಕಾಯಿಂದ ಅಮೀಬಿಕ್ ಭೇದಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ನಿದ್ದೆ ರೋಗ (sleeping sickness) ಟ್ರಿಪನೋಸೋಮಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
3. ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾಸಿಸ್ ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ವೈವಾಕ್ಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಒಳಾಂಗಗಳ ಲೀಶ್ಮೇನಿಯಾಸಿಸ್ (ವಿಎಲ್) ಕಾಳ ಜ್ವರ (kala-azar)ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳು / ಸೋಂಕುಗಳು

1. ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಿಯಾಸಿಸ್ಸ್ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯೀಸ್ಟ್, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಯೀಸ್ಟ್ ಸೋಂಕು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ ರಿಂಗ್‌ವರ್ಮ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ cause athlete’s foot’

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅದರ ರೂಪಗಳು

- **ಬಲ:**
  - ಬಲ ಎನ್ನುವುದು ಒಂದು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ದೇಹವನ್ನು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲು ಒಲವು ತೋರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಚಲಿಸುವ ದೇಹದ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒಲವು ತೋರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇದು ದೇಹದ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಕೆಲಸ:**
  - ಬಲವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವ ವಸ್ತುವು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬಲದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವು ಎರಡು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ದೇಹವು ಚಲಿಸುವ ಬಲ ಮತ್ತು ದೂರ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದೇಹವನ್ನು ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸವು ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದೇಹವು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- **ಕೆಲಸ = ಬಲ x ದೂರ**
- ಬಲದ ಘಟಕವು ನ್ಯೂಟನ್ (ಎನ್) ಮತ್ತು ದೂರವು ಮೀಟರ್ (ಮೀ) ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲಸದ ಘಟಕವು ನ್ಯೂಟನ್ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ, ಇದನ್ನು **Nm** ಎಂದು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸದ ಘಟಕವನ್ನು **ಜೌಲ್ (ಜೆ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನ ಶಕ್ತಿ

- **ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಶಕ್ತಿ.**
- ಕೆಲಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದ ಘಟಕವೆಂದರೆ „ಜೌಲ್". ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕವೂ ಜೌಲ್ ಆಗಿದೆ.**
- ಚಲನೆಯಿಂದ ದೇಹವು ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದು ಚಲಿಸುವ **ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ

- ದೇಹವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದರ ವಿರೂಪತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ.**
- ದೇಹದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎತ್ತರಿಸಿದ **ಎತ್ತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ = m * g * h** ಜೌಲ್
- ಇಲ್ಲಿ m = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, g = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವೇಗೌವರ್ಧನೆ, h = ಎತ್ತರ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ

- ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- "**ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು** ". ಇದನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯ ದರವನ್ನು **ಸಾಮರ್ಥ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. „Watt" ಎಂಬುದು ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕ.
- ಸಾಮರ್ಥ್ಯ = ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ / ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆ



- ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದರೂ **ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು.
2. ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತು ರಚನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
4. ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿದೆ [ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು]
2. ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
3. ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೊರಗಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಈ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು **ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳನ್ನು ಎಡಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧಗಳು

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ**
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.
  - **Ex: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$**
  - (**ಹೇಬರ್‌ನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ:** ಅಮೋನಿಯಾ ಅನಿಲವು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಹ್ಯಾಬರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ).

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ**
  - ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
  - $2HgO \rightarrow 2Hg + O2\uparrow$
- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಳಾಂತರ**
  - ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಳಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಅಂಶವು ಅವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಅಂಶವನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುತ್ತದೆ.
  - $Zn + H2SO4 \rightarrow ZnSO4 + H2\uparrow$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ರಾಸಾಯನಿಕ ಡಬಲ್ ವಿಭಜನೆ ಅಥವಾ ವಿನಿಮಯ:**
  - ಲೋಹೀಯ ಮತ್ತು ಲೋಹವಲ್ಲದ ಭಾಗಗಳ ಪರಸ್ಪರ ವಿನಿಮಯವು ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಡಬಲ್ ಸ್ಥಳಾಂತರ ಅಥವಾ ಡಬಲ್ ವಿಭಜನೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - $CaCl2 + Na2CO3 \rightarrow CaCO3 + 2NaCl \downarrow$

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಇದು ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ, ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೀರು. ಇದು ಎರಡು ವಿಭಜನೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H2O$
- (ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ) (ಆಮ್ಲ) (ಉಪ್ಪು) (ನೀರು)

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ:**
- ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ರಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಎಕ್ಸೋಥರ್ಮಿಕ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: - ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಡುವುದು
- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O +$ ಶಾಖ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅಂತರುಶ್ನಕ ಕ್ರಿಯೆ:**
- ಎಂಡೋಥರ್ಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು **ತನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು
- $CaCO3 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} CaO + CO2$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ:**
- **ಉತ್ಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು** ವಸ್ತುವಿನಿಂದ **ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $2Cu + O2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} 2CuO$
- **ಅಪಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $CuO + H2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} Cu + H2O$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅಪಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- **ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು**
  - ಆಭರಣಗಳು ತಮ್ಮ **ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**.
  - **ತುಕ್ಕು:** ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ತೇವಾಂಶ, ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಲೇಪನವು ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
  - ರಾನ್ಸಿಡಿಟಿ: ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ಅವು ರಾನ್ಸಿಡ್ ಆಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು

- **ಕ್ಲೋರಿನ್:**
- ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್, ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು
- ಹ್ಯಾಲೈಟ್ ಅಥವಾ ರಾಕ್ ಉಪ್ಪು, ಸಿಲ್ವೈಟ್, ಕಾರ್ನಾಲೈಟ್, ಕ್ಲೋರಪಟೈಟ್ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಖನಿಜಗಳಾಗಿವೆ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಪದರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳು:**

1.**ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಕ್ಲೋರಿನ್** ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಇದನ್ನು **ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಇದನ್ನು ಕಾಗದ ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಇದನ್ನು **ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್** ಆಗಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.ಇದನ್ನು **ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಪಿವಿಸಿ)** ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಫ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬನ್ (ಸಿಎಫ್‌ಸಿ) ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಡಿಡಿಟಿಯಂತಹ **ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ **(ಕ್ಲೋರೊಫಾರ್ಮ್** ಇತ್ಯಾದಿ,)

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

- ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹಳದಿ ಲೋಳೆ, ಹೂಕೋಸು, ಮೂಲಂಗಿ, ಈರುಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ **ಗಂಧಕ** ಇರುತ್ತದೆ.
- ನಮ್ಮ **ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮವು ಗಂಧಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ**. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ವಾಸನೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ನ ಉಪಯೋಗಗಳು

1. **ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ **ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
2. ಇದು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಹಾರಗಳ ಶೆಲ್ಫ್ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. **ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ **ಬಣ್ಣ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಒಣಗಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ)

ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ನ ಅಂಶವೆಂದರೆ **ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ.**
- ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಅನ್ನು ಔಷಧದಲ್ಲಿ **ಆಂಟಾಸಿಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಇದನ್ನು ಸೌಮ್ಯ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು **ಏರೇಟೆಡ್ ವಾಟರ್ (ಸೋಡಾ ವಾಟರ್) ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ** ತಯಾರಿಸಿದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಸಾಬೂನು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ** ತಯಾರಿಸುವ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಮಾರ್ಜಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಬೂನು **ಗಡಸು ನೀರಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ತೈಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ತೈಲ / ಕೊಬ್ಬು + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಪ್ + ಗ್ಲಿಸರಿನ್
- **ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಸರಿನ್** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಸಿಹಿ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. **ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದ ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ **ಸೋಡಿಯಂ ಉಪ್ಪು ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನು** ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ. ತೊಳೆಯುವ ಸಾಬೂನುಗಳು,** ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರು

- ನೀರು ವಿಶ್ವದ **ಅತ್ಯಂತ ಹೇರಳವಾಗಿರುವ (ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ)** ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ **ಸಂಯುಕ್ತ**ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 65% ನೀರು ಇದೆ.
- ನೀರು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **$2H_2 (g) + O_2 (g) \longrightarrow 2H_2O (L)$**
- ಆಯುರ್ವೇದದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **ಜಲಚಿಕಿತ್ಸೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣ

- ನೀರಿನ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯು ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಅಥವಾ **ಸೆಡಿಮೆಂಟೇಶನ್, ಶೋಧನೆ, ಡಿಕೊಲೊರೈಸೇಶನ್, ಡಿಯೋಡರೈಸೇಶನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.**
- **ಆಲಮ್** ಅನ್ನು ಸೆಡಿಮೆಂಟೇಶನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನೀರು ಉತ್ತಮ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ.** ಇದು **ದಹನದ ಬೆಂಬಲಿಗವಾಗಿರುವ ದಹನಕಾರಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ನೀರು ದಹನದ ಬೆಂಬಲಿಗ ಅಥವಾ ದಹನಕಾರಿ ವಸ್ತುವಲ್ಲ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ **ಮೀನುಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ 'ನೀರು' ಸಂಯುಕ್ತದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



- **ನೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**
- ನೀರನ್ನು **"ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಕ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇತರ ದ್ರಾವಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆ:**
- **ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತವರ** ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ಮೃದುವಾದ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಅವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ, ಆಯಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ** ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ** ಅನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ರಂಜಕವನ್ನು** ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು **ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ** ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ, ರಂಜಕವನ್ನು **ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ತುಕ್ಕು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತ್ವರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾನಿಲ:**
- 1: 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನ ಅನಿಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲಾನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- **ಕೈಗಾರಿಕಾ ಇಂಧನವಾಗಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ **(ಬಾಷ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ)** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಮ್ಲ ಮಳೆ:**
- ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **ಸಾರಜನಕ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಇರುವಾಗ ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಅವು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ **ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು **ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು:**
- "ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ ಕೆಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಸ್ತುಗಳು, **ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು** ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜಲಾಕರ್ಷಕ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
  - ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ **ಗಾಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ ಬೆಲ್ಲ ತೇವವಾಗುತ್ತದೆ.** ಬೆಲ್ಲದಂತೆ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಘನ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಘನ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಅನ್‌ಹೈಡ್ರಸ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಫೆರಿಕ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶುಷ್ಕಕಾರಕ:**
- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ **ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ** ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು **'ಶುಷ್ಕಕಾರಕ'** ಅಥವಾ ಒಣಗಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಮೊನೊಹೈಡ್ರೇಟ್ ಡೆಸಿಕ್ಯಾಂಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲವಿಮೋಚಕ ವಸ್ತುಗಳು:**
- ಕೆಲವು ಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ **ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ** ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಇದು ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೀಕರಿಸಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಎಫ್ಲೋರೊಸೆನ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು, **ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ** ಎಫ್ಲೋರೊಸೆಂಟ್(**ಜಲವಿಮೋಚಕ**) ವಸ್ತುವಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಡಸು ನೀರು:**
- **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕರಗುವ ಲವಣಗಳು ನೀರನ್ನು ಗಡಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ**. ಈ ಲವಣಗಳ ಶೇಕಡಾವಾರು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ಗಡಸುತನದ ಮಟ್ಟವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ಗಡಸು ನೀರು **ಸೋಪಿನೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೊರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ಗಳು, ಸಲ್ಫೇಟ್ಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಗಡಸುತನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಲವಣಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ಕಾರಣ ಗಡಸುತನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- **ಮೆದು ನೀರು:**
- ಮೆದುವಾದ ನೀರು **ಸೋಪಿನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ನೊರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಮಳೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ವಾಟರ್ ಮೆದು ನೀರಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಲವಣಗಳು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಿವೆ**. ಇದನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಬಾಯ್ಲರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರೆ, ಇದು ಬಾಯ್ಲರ್ಗಳ ಒಳ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಕ್ಕೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು **ತಾಪನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.** ಬಾಯ್ಲರ್ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವು ಬಾಯ್ಲರ್‌ನ ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ನೀರಿನ ಗಡಸುತನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ವಿಧಾನಗಳು:**
- ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಇದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಕುದಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮೃದುಗೊಳಿಸಬಹುದು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತೊಳೆಯುವ ಸೋಡಾ (Na2CO3)** ಅನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಗಡಸುತನವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ನ **ಕರಗುವ ಲವಣಗಳನ್ನು ಕರಗದ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- **ಲವಣಮುಕ್ತ ನೀರಿನ ಸ್ಥಾವರ:**
- ಡೆಸಲಿನೈಸೇಶನ್ ಒಂದು ಕೃತಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರ ಮೂಲಕ **ಲವಣಯುಕ್ತ ನೀರನ್ನು (ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು) ಶುದ್ಧ ನೀರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಇದು ಮಾನವನ ಬಳಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಟೇಬಲ್ ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪ-ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಾಖ

- ವಸ್ತುವಿನ **ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳ ಒಟ್ಟು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಶಾಖ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ.
- ದೇಹದ **ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು** ಅದರ **ತಾಪಮಾನ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

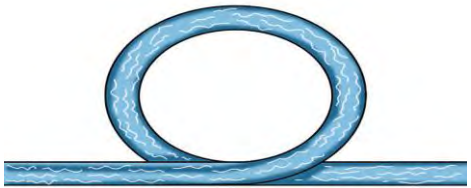
ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಶಾಖ	ತಾಪಮಾನ
ಶಾಖವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ**	ತಾಪಮಾನವು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ವೇಗ, ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**	ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ	ತಾಪಮಾನದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **ಕೆಲ್ವಿನ್ (K)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಿಸಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಘನವಸ್ತುಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ:

- **ಅಸಮ ವಿಸ್ತರಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸುರಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ಬಿರುಕುಗಳು**. ಗಾಜು ಶಾಖದ ಕಳಪೆ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.
- ವಿಸ್ತರಣೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಲು ಸಿಮೆಂಟ್ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಒಡೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು **ಬಿಸಿನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಲೂಪ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ,** ಫ್ಯೆರ್ ಅಲಾರಂಗಳು, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್ಗಳು, ಮೈಕ್ರೋ ವೇವ್ ಓವನ್, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ಗಳು, ಇನ್ಕ್ಯುಬೇಟರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣಗಳಂತಹ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ **ಬೈಮೆಟಾಲಿಕ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ಗಳ** ಉಷ್ಣ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು **ಶಾಖ ಚಾಲಿತ ಸ್ವಿಚ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

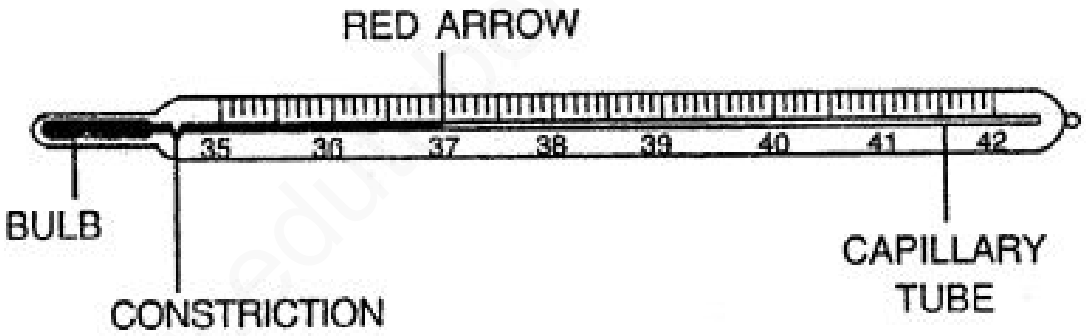
- **ಉಷ್ಣಮಾಪಕ:**
- ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವುದು **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳು ತಾಪನದ **ಮೇಲೆ ದ್ರವಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ನಿಖರತೆಯೊಂದಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್:**
- ಮಾನವರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಲ್ಬ್ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
- ರೋಗಿಯ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಪಾದರಸದ ಹಿಂಭಾಗದ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯಲು **'ಸಂಕೋಚನ'** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಿರಿದಾದ ಬೆಂಡ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನವು ಸುಮಾರು **37°C** ಆಗಿದ್ದು ಅದು **98.6°F** ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು **35°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಅಥವಾ 42 above C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.** ಆದ್ದರಿಂದ, ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು **35°C ಮತ್ತು 42°C ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.**



Clinical thermometer

Downloaded from www.edutubekannada.com

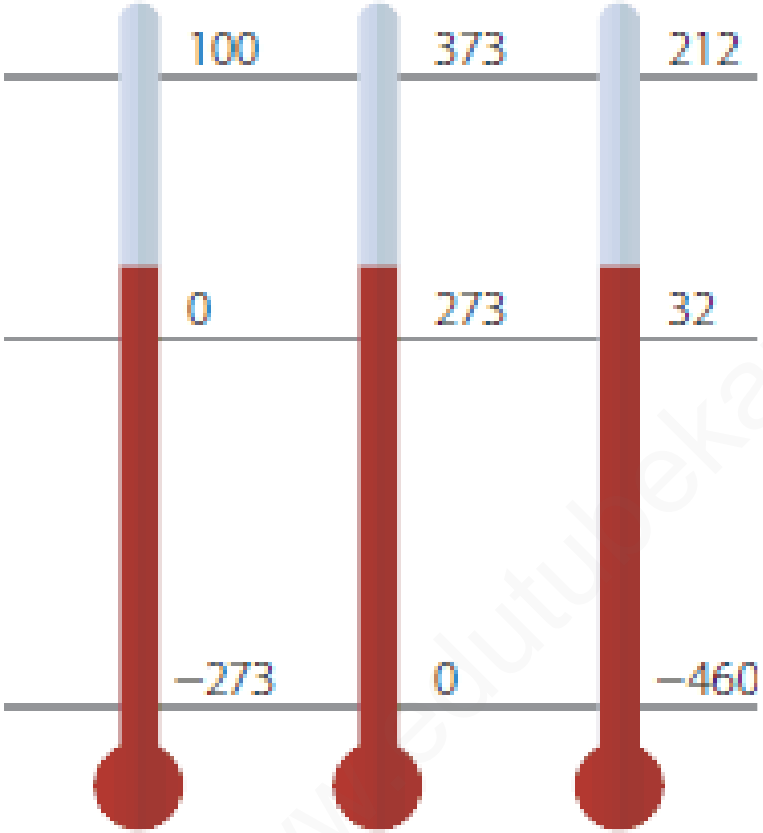
ತಾಪಮಾನ ಮಾಪಕಗಳು

ತಾಪಮಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಮಾಪಕಗಳು ಇವೆ.

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್** ತಾಪಮಾನದ ಪ್ರಮಾಣ
- **ಕೆಲ್ವಿನ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Water boils

Water freezes

Absolute zero

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ**, ಹಿಮದ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 0 ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 100 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಮಾಪಕ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 32°F ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 212°F ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 180 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೆಲ್ವಿನ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತೆಯು 273 K ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 373 K ಆಗಿದೆ. ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಂತೆ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 100 ಹಂತಗಳಿವೆ.

- **ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು:**

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನದಂತೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ನಾವು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ 273 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 0°C (0 + 273) = 273 K ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

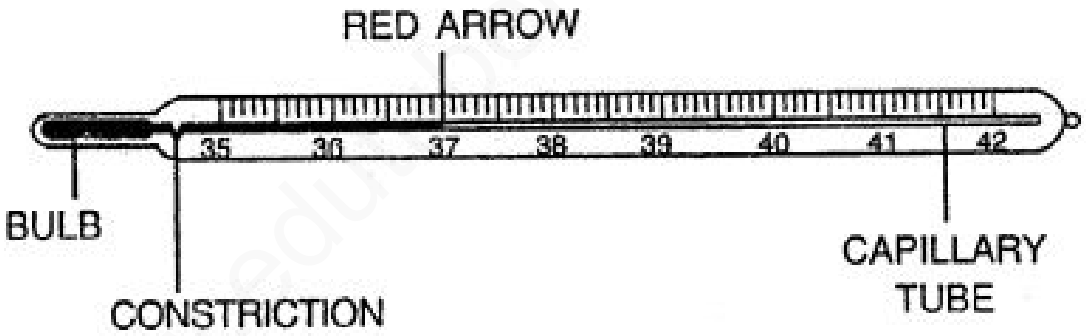
- **ಉಷ್ಣಮಾಪಕ:**
- ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವುದು **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳು ತಾಪನದ **ಮೇಲೆ ದ್ರವಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ನಿಖರತೆಯೊಂದಿಗೆ ತಾಪಮಾನ ಅಥವಾ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು **ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್:**
- ಮಾನವರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಬಲ್ಬ್ನೊಂದಿಗೆ ಉತ್ತಮವಾದ ಕ್ಯಾಪಿಲ್ಲರಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
- ರೋಗಿಯ ಬಾಯಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಪಾದರಸದ ಹಿಂಭಾಗದ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯಲು **'ಸಂಕೋಚನ'** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಿರಿದಾದ ಬೆಂಡ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನವು ಸುಮಾರು **37°C** ಆಗಿದ್ದು ಅದು **98.6°F** ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು **35°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಅಥವಾ 42 above C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.** ಆದ್ದರಿಂದ, ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು **35°C ಮತ್ತು 42°C ರ ನಡುವೆ ಇರುತ್ತದೆ.**



Clinical thermometer

Downloaded from www.edutubekannada.com

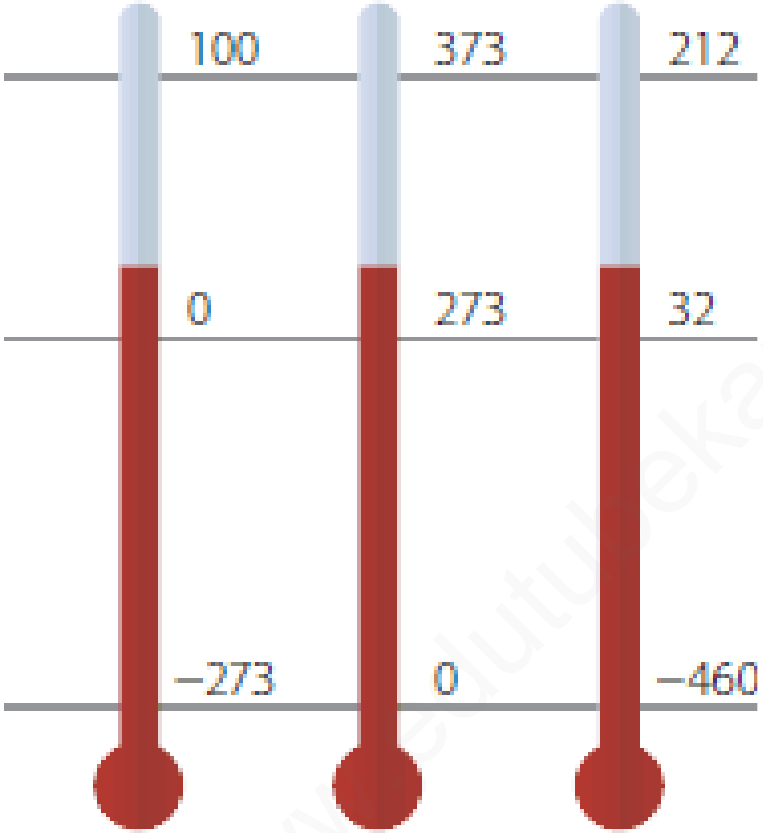
ತಾಪಮಾನ ಮಾಪಕಗಳು

ತಾಪಮಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಮಾಪಕಗಳು ಇವೆ.

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್** ತಾಪಮಾನದ ಪ್ರಮಾಣ
- **ಕೆಲ್ವಿನ್** ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Water boils

Water freezes

Absolute zero

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ**, ಹಿಮದ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 0 ಡಿಗ್ರಿಯಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 100 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಮಾಪಕ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು 32°F ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 212°F ಮತ್ತು ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು 180 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೆಲ್ವಿನ್ ಮಾಪಕದಲ್ಲಿ,** ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತೆಯು 273 K ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು 373 K ಆಗಿದೆ. ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮಾಪಕದಂತೆ ಈ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 100 ಹಂತಗಳಿವೆ.

- **ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು:**

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ತಾಪಮಾನದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನದಂತೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ನಾವು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ 273 ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 0°C (0 + 273) = 273 K ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಯ ಮತ್ತು ಜವದ ಘಟಕಗಳು

- **ಸಮಯದ ಮೂಲ ಘಟಕ (S.I.) ಸೆಕೆಂಡು**. ಸಮಯದ ದೊಡ್ಡ ಘಟಕಗಳು ನಿಮಿಷಗಳು (ನಿಮಿಷ) ಮತ್ತು ಗಂಟೆಗಳು (ಗಂ).
- **ಜವದ ಮೂಲ ಘಟಕ m / s ಆಗಿದೆ.** ಜವದ ಇತರ ದೊಡ್ಡ ಘಟಕಗಳು m / min ಅಥವಾ km / h.

- **ಕ್ರಿಸ್ಟಿಯಾನ್ ಹ್ಯೂಜೆನ್ಸ್ 1656 ರಲ್ಲಿ ಲೋಲಕದ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು** ಮತ್ತು ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲಿಯವರ (1602) ಲೋಲಕಗಳ ತನಿಖೆಯಿಂದ ಪ್ರೇರಿತರಾದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಂದು **ಮೈಕ್ರೋಸೆಕೆಂಡ್** ಸೆಕೆಂಡಿನ ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷ.
- **ನ್ಯಾನೊ ಸೆಕೆಂಡ್** ಸೆಕೆಂಡಿನ ಶತಕೋಟಿ.

- **ಸ್ಪೀಡೋಮೀಟರ್** ವಾಹನದ ವೇಗವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಟ್ಯಾಕೋಮೀಟರ್** ಎಂಜಿನ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು (ಕ್ರಾಂತಿ) ಅಳೆಯುತ್ತದೆ (ಕ್ರ್ಯಾಂಕ್‌ಶಾಫ್ಟ್).
- ವಾಹನವು **ಚಲಿಸುವ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಓಡೋಮೀಟರ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಪಾಲನೆ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನವದೆಹಲಿಯ **ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ** ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಘಟಕಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

Component	Symbol	Purpose
Battery		Starts electrical current
Power Source		Starts electrical current, alternative to battery
Wire		The current travels along the wire
Switch		Opens and closes the circuit
Bulb/light		Turns electricity to heat or light
Motor		Turns electricity to movement

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ತಾಪನ ಪರಿಣಾಮ

- ವಿದ್ಯುತ್ ಅದರ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು **ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಉದಾ: **ಇಸ್ತ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಕಾಯಿಲ್, ಇಮ್ಮರ್ಶನ್ ಕಾಯಿಲ್** ಇತ್ಯಾದಿ,
- ವಿದ್ಯುತ್ ತಾಪನ ಸುರುಳಿಗಳಲ್ಲಿ **ನಿಕ್ರೋಮ್** (ನಿಕಲ್ + ಕ್ರೋಮಿಯಂ) ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್** ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುವು **ತವರ, ಸೀಸ, ಸತು** ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ತವರ ಮತ್ತು ಸೀಸದ ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾಗಿದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರು

- **ಮಾರ್ಚ್ 22** ಅನ್ನು **ವಿಶ್ವ ಜಲ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕುಡಿಯಲು, ತೊಳೆಯಲು, ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು **ಕನಿಷ್ಠ ದಿನಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ 50 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ವಸಂಸ್ಥೆಯ ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ **71%** ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



UN WATER

22 MARCH WORLD WATER DAY

2020 Water and climate change

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು

- **ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿ, ಮೂಗು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಹಲ್ಲುಗಳ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡಲು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು **ದಂತವೈದ್ಯರು** ಸಹ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- **ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿಫಲಕಗಳು, ಕಾರುಗಳ ಮತ್ತು ಸ್ಕೂಟರ್‌ಗಳ ಹೆಡ್‌ಲೈಟ್‌ಗಳು** ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.





Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾಹನಗಳ ಹಿಂಬದಿ ಕನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅವು **ವಿಶಾಲವಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದೊಂದಿಗೆ** ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳ **ನೆಟ್ಟಗೆ, ವಾಸ್ತವ, ಪೂರ್ಣ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾದ** ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.

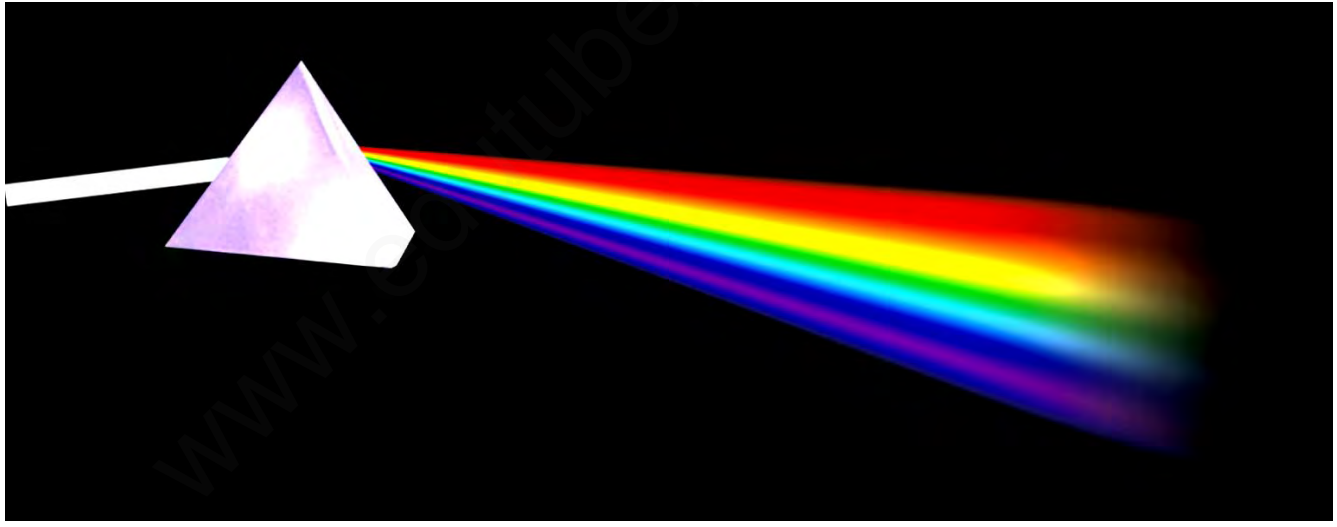




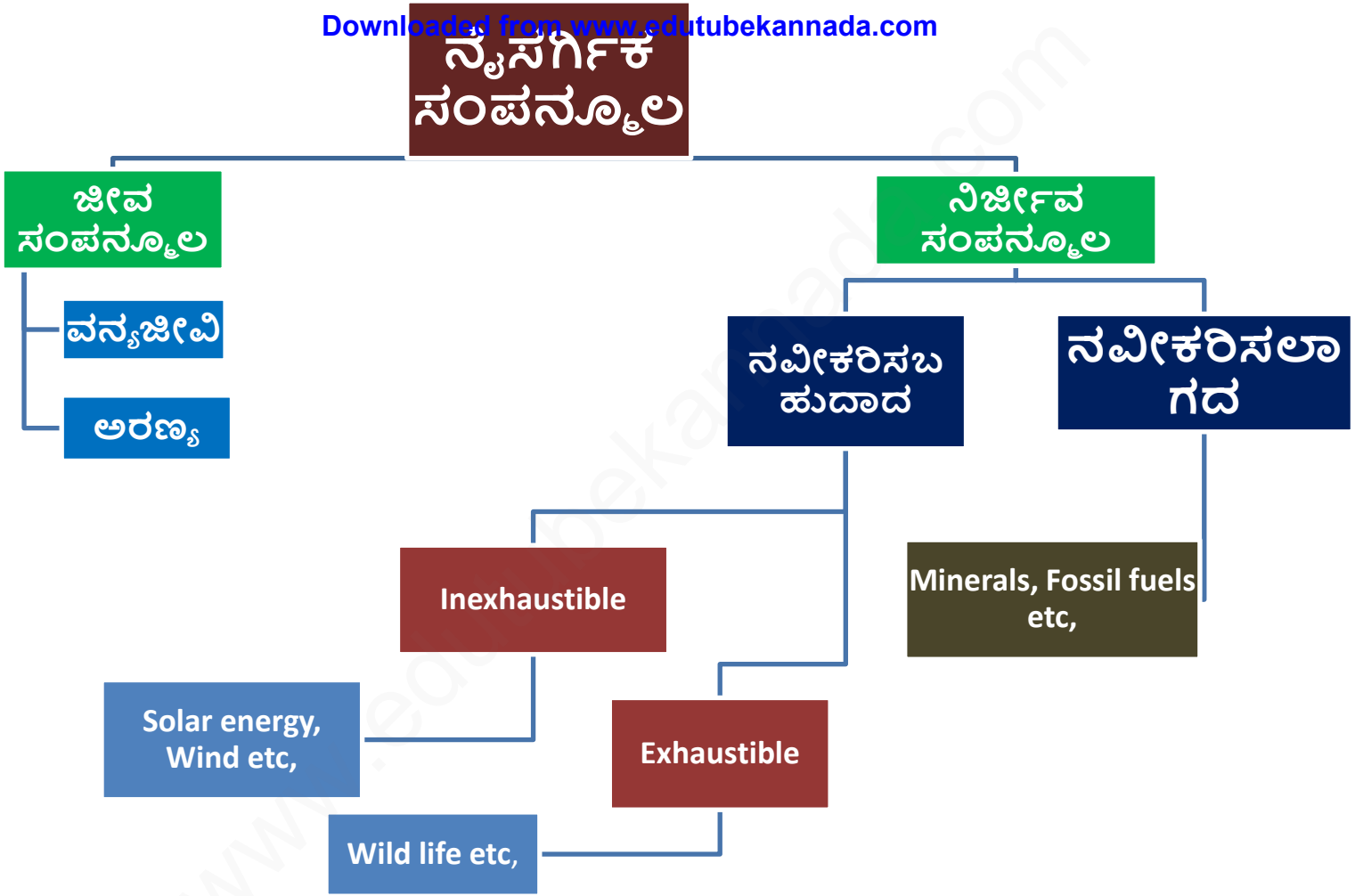
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು

- ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು (ಬಿಳಿ ಬೆಳಕು) 7 ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- VIBGYOR - ನೇರಳೆ, ಇಂಡಿಗೊ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಕೆಂಪು.



Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

STOP SOIL EROSION SAVE OUR FUTURE

World Soil Day



5 DECEMBER 2019

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

- ಭೂಮಿಯು ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವನದ ಮೊದಲ ಚಿಹ್ನೆ ಸುಮಾರು **3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ** ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಸುಮಾರು **71 ಪ್ರತಿಶತವು ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.** ಭೂಮಿಯ ಈ ಭಾಗವನ್ನು **ಜಲಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜಲಗೋಳವು ಸಾಗರಗಳು, ನದಿಗಳು, ತೊರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ಜಲಾಶಯಗಳು, ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ಕೊಳಗಳು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಆವಿಯಾಗಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಾತಾವರಣ**ವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಅನಿಲಗಳು, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಧೂಳಿನ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.
- ವಾತಾವರಣದ ಸುಮಾರು **78% ಸಾರಜನಕ** ಮತ್ತು **21% ಆಮ್ಲಜನಕ**ವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಆರ್ಗಾನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಾತಾವರಣವು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿತ್ತು** ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಂಶವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಕ ಪಾಚಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಂತೆ, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು, ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಯಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು

- ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಸೌರಶಕ್ತಿ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಉತ್ಪಾದಕರನ್ನು ತಿನ್ನುವಾಗ, **ಶಕ್ತಿಯು ಪೋಷಣಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಹ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **90% ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಶಾಖವಾಗಿ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**

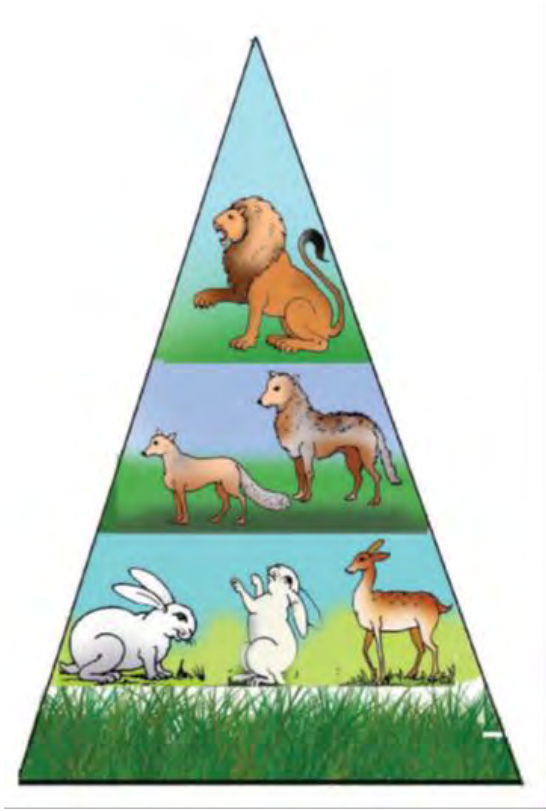
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉತ್ಪಾದಕನು 10,000 ಯುನಿಟ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 1000 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ, ದ್ವಿತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 100 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ತೃತೀಯ ಗ್ರಾಹಕನು ಕೇವಲ 10 ಯೂನಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಇದನ್ನು **10% ನಿಯಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು

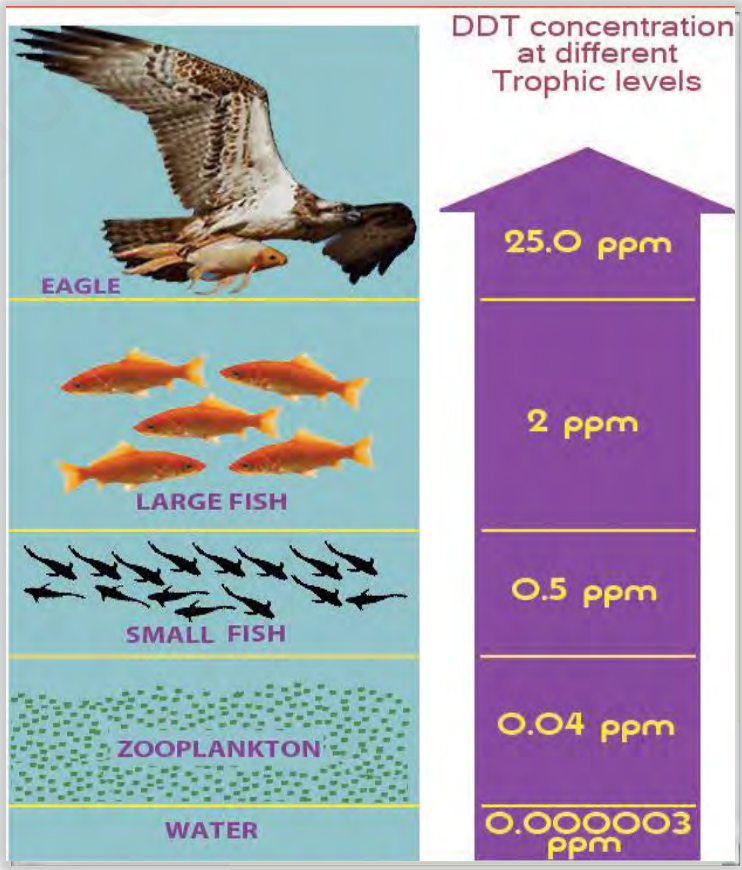
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಪ್ರತಿ **ಪೋಷಣಸ್ತರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಪಿರಮಿಡ್** ಅನ್ನು **ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪಿರಮಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಿಗೆ, ಸತತ ಟ್ರೋಫಿಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ **ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಿರಮಿಡ್ ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಲಿಂಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಡಿಡಿಟಿ, ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಮ್ ಮುಂತಾದ ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು **ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫಿಕೇಷನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತ

1. ಡಾಲ್ಟನ್ನ ಪೋಸ್ಟ್ಯುಲೇಟ್‌ಗಳು

– 1803 ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾಲ್ಟನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟನು.

- **ಧಾತುಗಳು** ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾತುಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕಾರ, ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ,** ಆದರೆ ಇತರ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

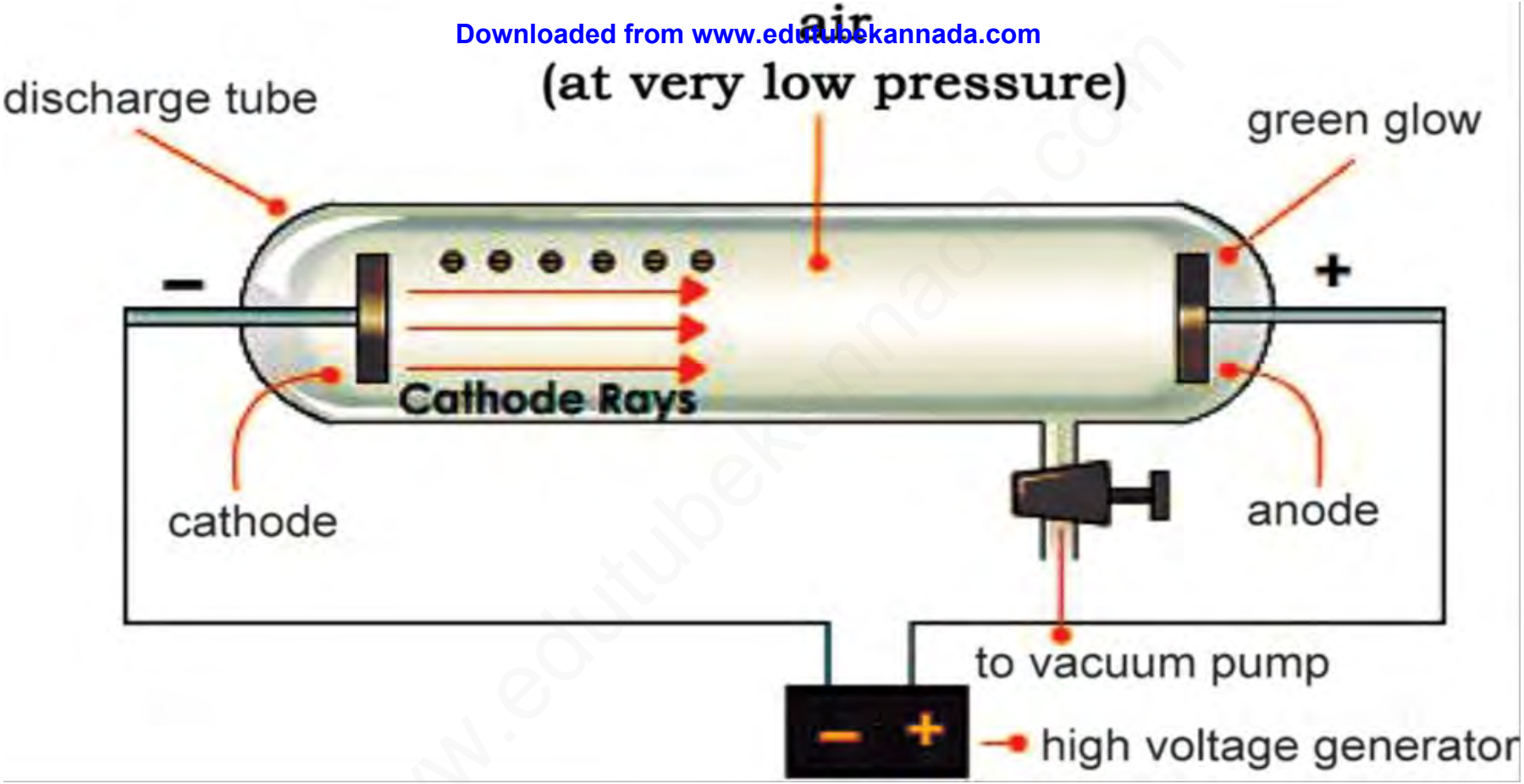
- ಒಂದು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು **ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಪರಮಾಣುವನ್ನು **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಜೆ. ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಅವರ ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- ಜೆ.ಜೆ.ಥಾಮ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು ಡಿಸ್ಚಾರ್ಜ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು.
- ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ರೇ ಟ್ಯೂಬ್ ಪ್ರಯೋಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ,
- **ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣವನ್ನು ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.**
- ಈ ಪ್ರಯೋಗವು 1897 ರಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಕಣವನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Cathode ray discharge tube experiment

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ರುದರ್ಫೋರ್ಡ್ ಪ್ರಯೋಗ:

- **ಪರಮಾಣುವಿನ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳನ್ನು** ಪರಮಾಣುವಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
- **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ**, ಇದು ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ತಟಸ್ಥ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ, ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಹೊರಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

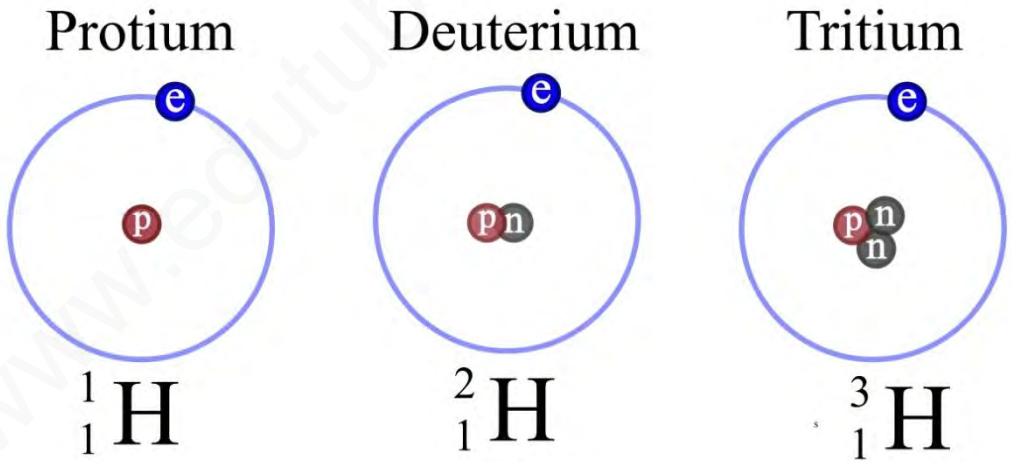
- **1932 ರಲ್ಲಿ, ಜೇಮ್ಸ್ ಚಾಡ್ವಿಕ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- **ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.** ಅವು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣುವಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಮಸ್ಥಾನಿ

- **ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ** ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು **ಐಸೊಟೋಪ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮೂರು ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 1H1 (ಪ್ರೋಟಿಯಮ್ / ಹೈಡ್ರೋಜನ್), 1H2 (ಡ್ಯೂಟೇರಿಯಮ್), 1H3 (ಟ್ರಿಟಿಯಮ್).



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- 'ಮೋಲ್' 6.023×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. **ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು "N" ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು 1665 ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.**
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- **ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್** ಒಟ್ಟಾಗಿ 1839 ರಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ಸಿದ್ಧಾಂತ :

- ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು **ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋಶಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳು **ಮೊದಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಮಾತ್ರ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತವೆ** ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ.

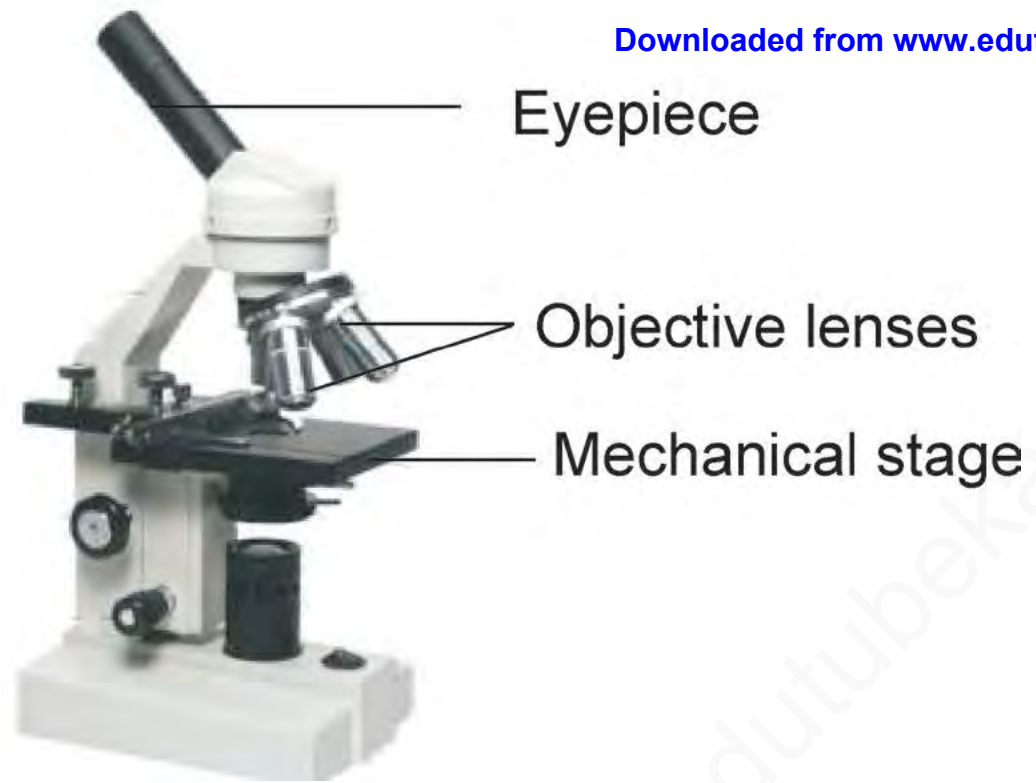
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ವೀಕ್ಷಣೆ

- **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ** ಸಹಾಯದಿಂದ **ಕೋಶ ಮತ್ತು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.**
- ಜೀವಕೋಶದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು **ಮೈಕ್ರಾನ್** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಮೈಕ್ರಾನ್ **ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ನ 1/1000 ಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ**.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ವರ್ಧನೆಯು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ವಿರುದ್ಧ ಸುಮಾರು 2,00,000 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು 2000 ಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Compound Microscope



Electron Microscope

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

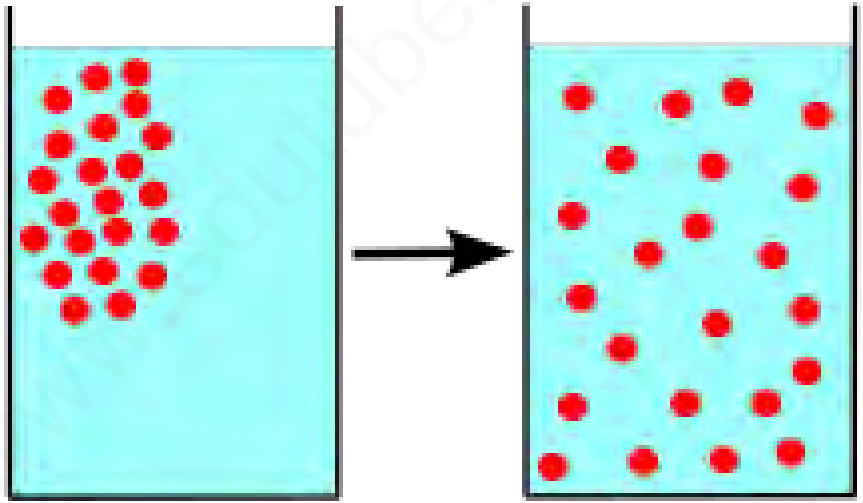
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ **ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

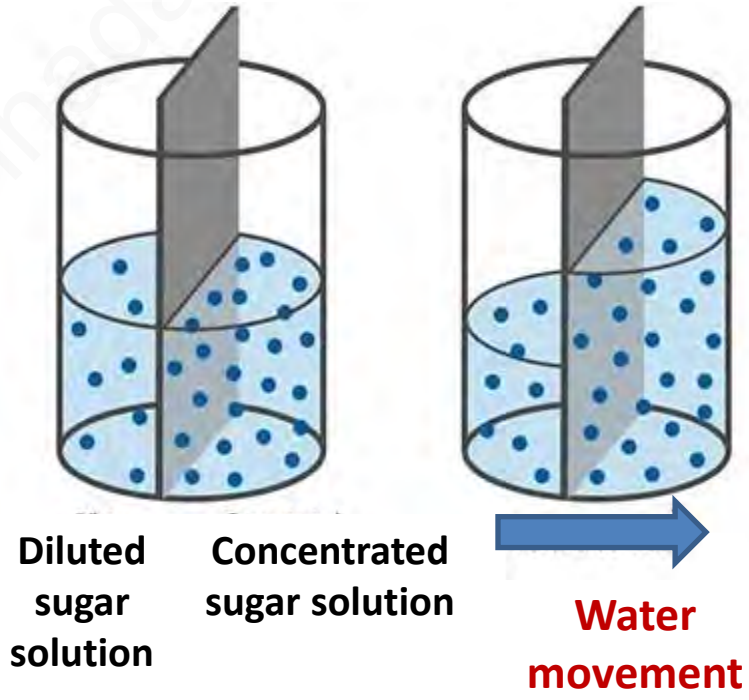
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

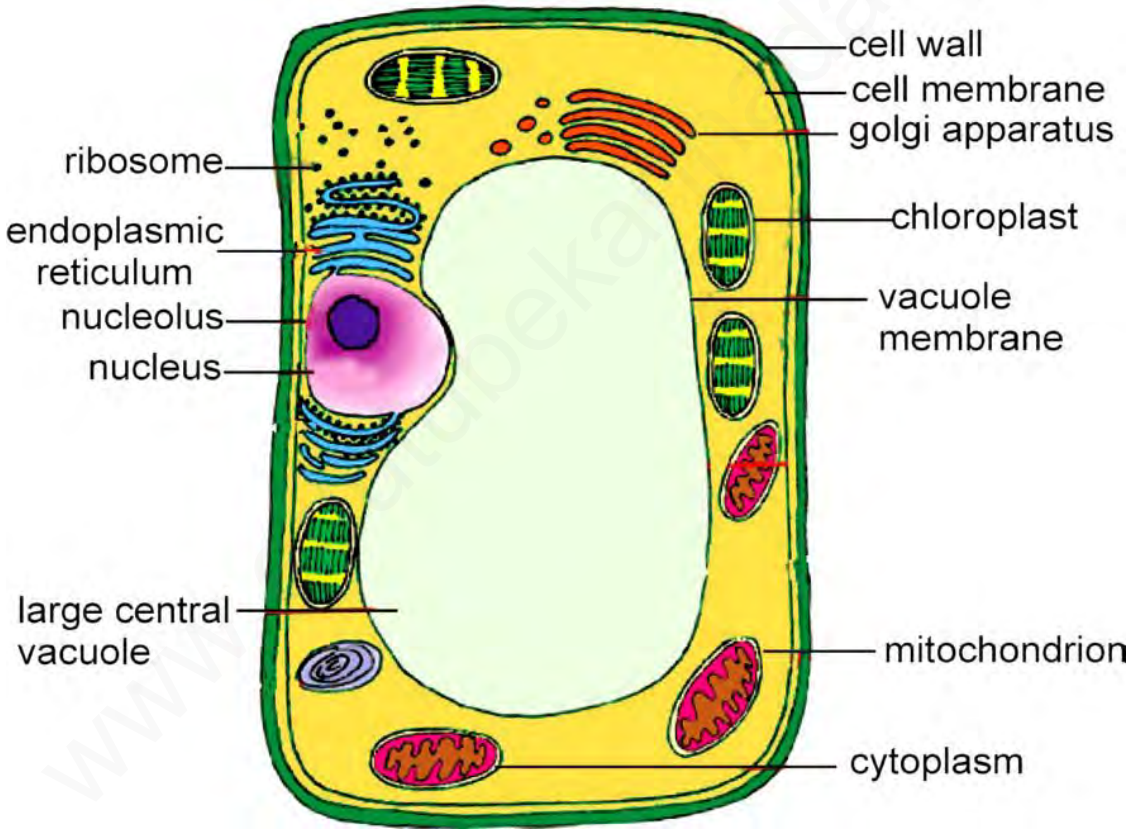


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

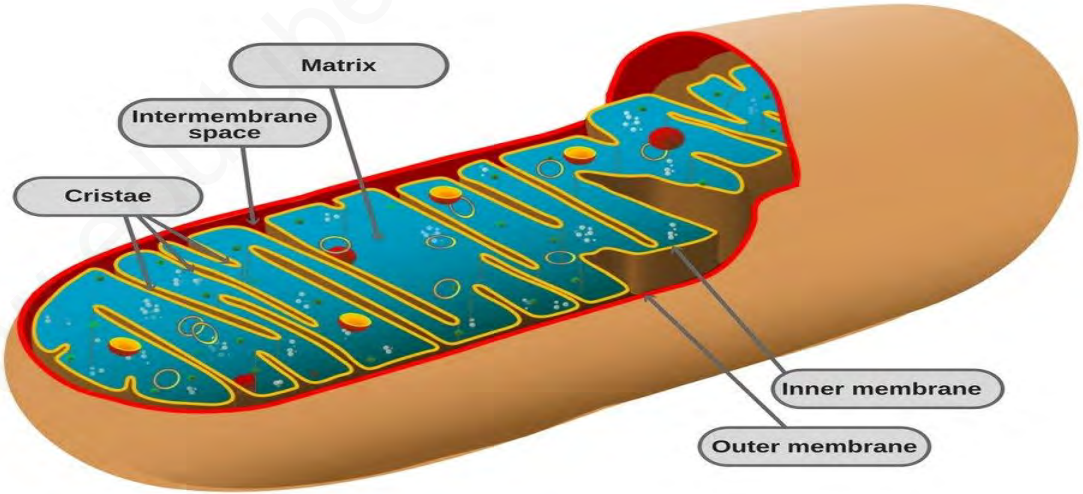
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

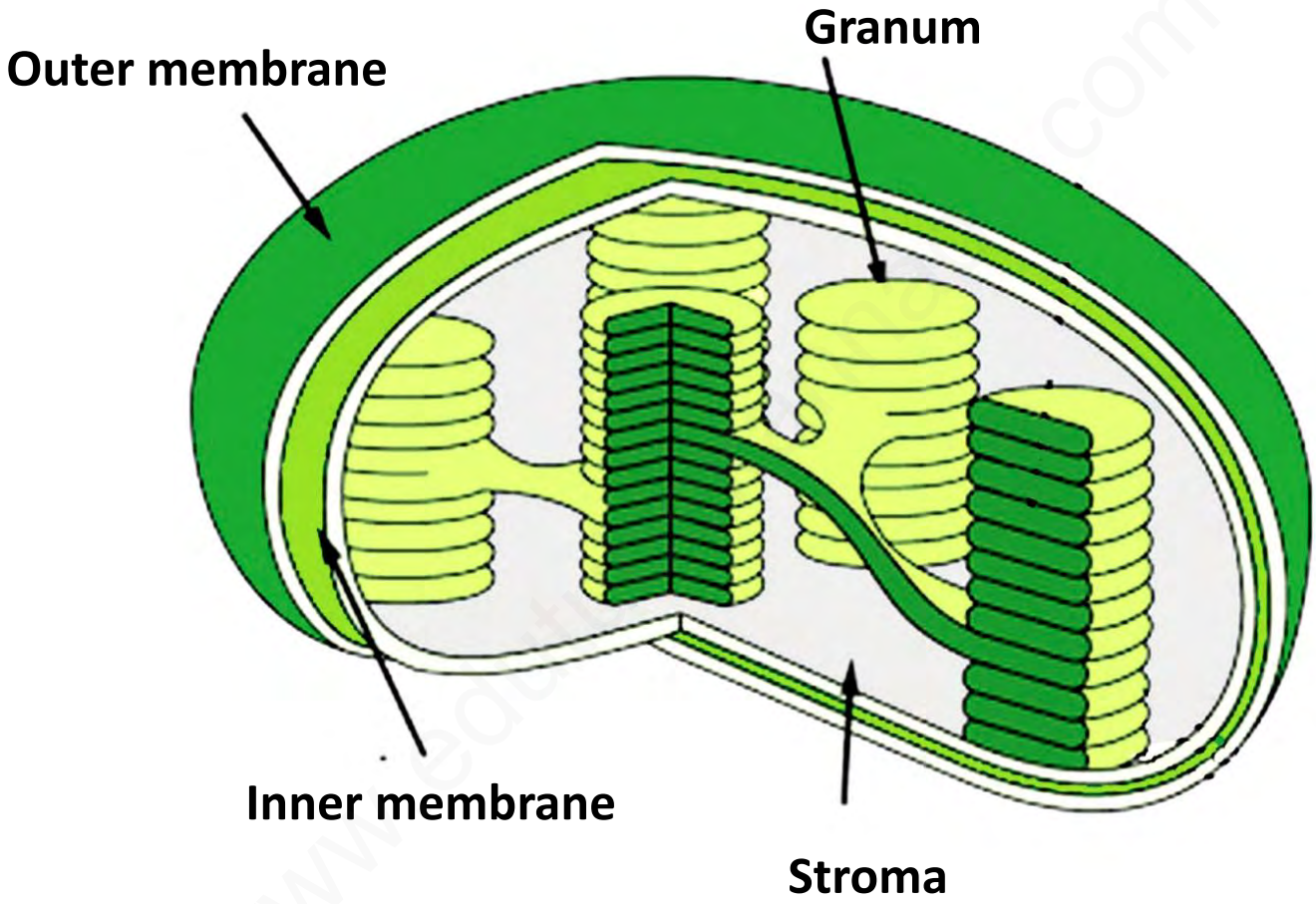
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

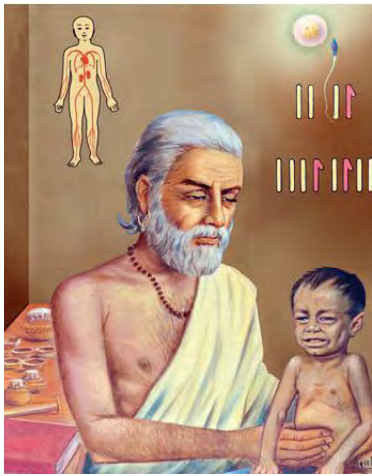
ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

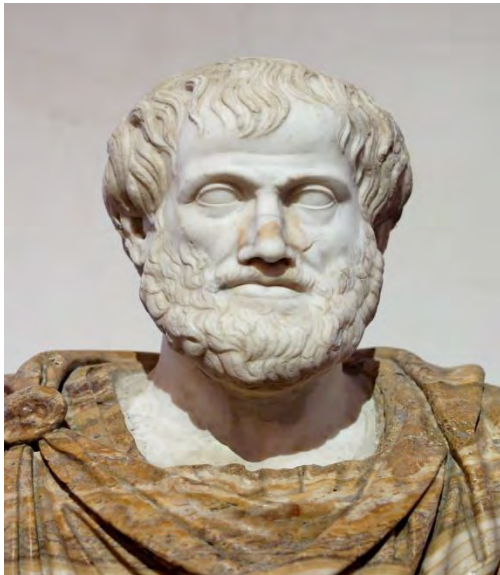


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

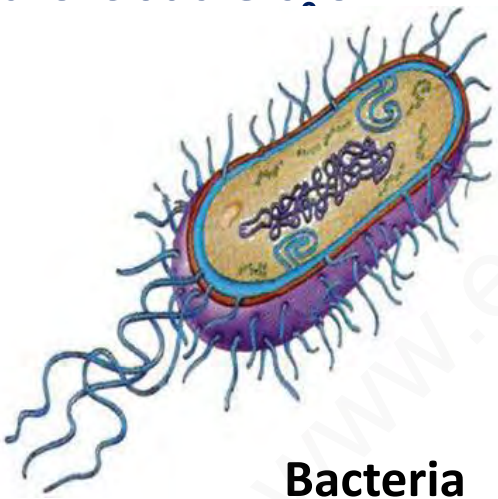
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

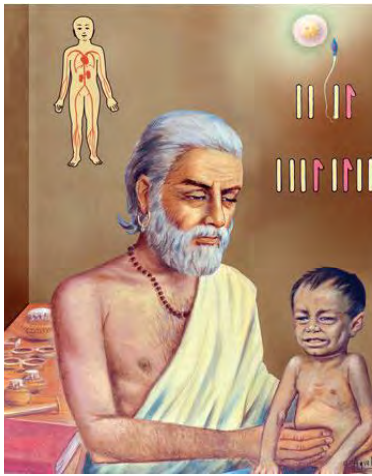
ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಚೀನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳು

1. ಚರಕ: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 600)

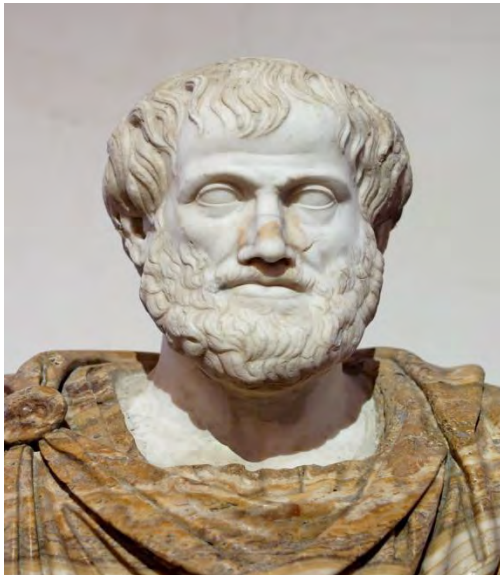


- ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾರತೀಯ ಋಷಿಯಾದ ಚರಕ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯ.
- **ಗರ್ಭದೊಳಗಿನ ಭ್ರೂಣದ ಕ್ರಮೇಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಚರಕ ಸಂಹಿತಾದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಅವರು ತಮ್ಮ 'ಚರಕ ಸಂಹಿತಾ' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **340 ಸಸ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಮತ್ತು ಸುಮಾರು **200 ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು** ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು.
- ಚರಕನನ್ನು **ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್: (ಕ್ರಿ.ಪೂ 384-322)

- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಒಬ್ಬ ಮಹಾನ್ ಗ್ರೀಕ್ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ.
- ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಲಾ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ:
- **ಸಸ್ಯಗಳು :**
- ಮೃದುವಾದ ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಗಿಡಮೂಲಿಕೆಗಳು**.
- ಹಲವಾರು ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಪೊದೆಗಳು**.
- ಒಂದೇ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ **ಮರಗಳು**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳು:**
- **ಜಲವಾಸಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು** (ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- ವೈಮಾನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ)
- **ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್** ಅವರ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದಾಗಿ, **ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



4. ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್: (1707-1778 ಎ.ಡಿ.)

- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರು.
- ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ 1753 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ **'ಸ್ಪೀಷೀಸ್ ಪ್ಲಾಂಟಾರಮ್'** ಎಂಬ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **6000 ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ**.
- ಅವರು ತಮ್ಮ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿವರವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು **'ಸಿಸ್ಟಮಾ ನ್ಯಾಚುರೆ'** ಎಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದರು.
- ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ತನ್ನ ವರ್ಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ಅವರು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು - ಪ್ರತಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **ವರ್ಗ(Class), ಗಣ(order), ಜಾತಿ(genus) ಮತ್ತು ಪ್ರಭೇದಗಳು(species).**
- ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣವು ಇನ್ನೂ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ, ಅವು- **ವಂಶ (phylum) ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ(family).**
- ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದನ್ನು **ದ್ವಿನಾಮನಾಮಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಗಾಗಿ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಅವರನ್ನು **"ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ	Kingdom	Animalia
ವಂಶ	Phylum	Chordata
ವರ್ಗ	Class	Mammalia
ಗಣ	Order	Primate
ಕುಟುಂಬ	Family	Hominidae
ಜಾತಿ	Genus	*Homo*
ಪ್ರಭೇದ	Species	*sapiens*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವರ್ಗೀಕರಣದ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣದ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- **ಎರಡು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:**
- 1758 ರಲ್ಲಿ ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.
- ಅವರು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಎರಡು **ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ** ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದರು. ಅವು **ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ** .

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೂರು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- 1674 ರಲ್ಲಿ, **ಲೀವೆನ್‌ಹೋಕ್** ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ.
- 1866 ರಲ್ಲಿ **ಅರ್ನ್ಸ್ಟ್ ಹೆಕೆಲ್** ಮೂರನೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವಾದ **ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ**ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಪಾಚಿ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಂತಹ** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಚೀನ, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು.

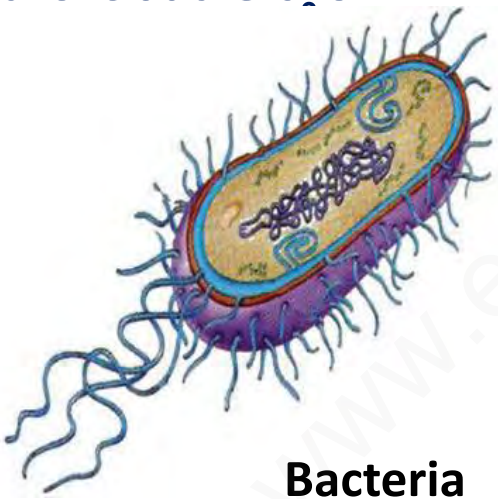
Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾಲ್ಕು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಇಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ **(ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳು)** ಹೊಂದಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಿಗೆ** ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು, **ಕೋಪ್ಲ್ಯಾಂಡ್ ಮೊನೆರಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಿತು ಮತ್ತು 1966 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅವರು ಈ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು** ಸೇರಿಸಿದರು, ಏಕೆಂದರೆ ಇವೆರಡೂ ಪ್ರೊಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳನ್ನು **ಸೈನೊಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



Bacteria



Blue green algae

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಐದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು**, ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಅವುಗಳ **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದ್ದರಿಂದ **ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಮೈಕೋಟಾ** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ರಚಿಸಿದ.
- ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಟ್ಟೇಕರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು **ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ, ಪ್ಲಾಂಟೇ, ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



- ಪಾಶ್ಚರ್ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು** ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು.
- ಪಾಶ್ಚರ್ ರೋಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು, ಇದು **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.**
- ಅವರನ್ನು **"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ"** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

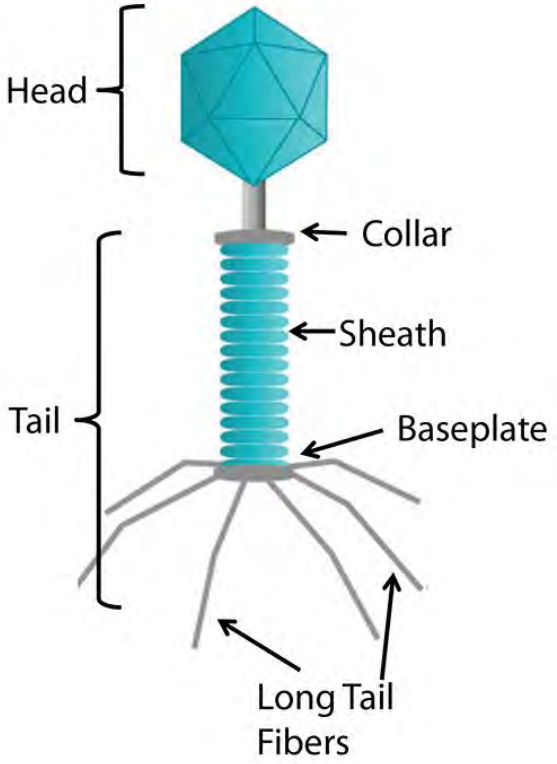
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಸ್ಸಳು

- ವೈರಸ್ಸಳು ಕ್ಯಾಪ್ಸಿಡ್ ಎಂಬ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಕೋಟ್ನಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಸಿಡ್ ಕೋರ್ (ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ)** ಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ **ಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರದ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವೈರಸ್ಗಳು ಡಿಎನ್ಎ ಅಥವಾ ಆರ್ಎನ್ಎ **ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು** ರೀತಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ವೈರಸ್ಸಳು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಏಜೆಂಟ್. ಅವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಅಂದಾಜು ಗಾತ್ರವು **20 ರಿಂದ 300 nm** ವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೃತಕ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ವೈರಸ್‌ಗಳು **ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.**
- ಅವು ಪ್ರಾಣಿ ಅಥವಾ ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ **ಅಂತರ್ಜೀವಕೋಶದ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಕ್ಕೆ ಸೋಂಕು ತರುವ ವೈರಸ್**ಗಳ ಗುಂಪು ಇದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೊಫೇಜಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಡಿಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್‌ಗಳು:** ಹೆಪಟೈಟಿಸ್ ಬಿ, ಪೋಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್, ವರಿಸೆಲ್ಲಾ-ಜೋಸ್ಟರ್ ವೈರಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ವೈರಸ್ಸಳು:** ಎಚ್‌ಐವಿ, ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್, ಪೋಲಿಯೊ ವೈರಸ್, ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್, **"CORONA VIRUS"** ಇತ್ಯಾದಿ.
- ವೈರಸ್ಸಳು **ಪ್ರತಿಜೀವಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಆದಾಗ್ಯೂ, **ಆಂಟಿವೈರಲ್ ಔಷಧಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಸಿಕೆಗಳು** ವೈರಸ್‌ಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು

- ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು (ಅಣಬೆ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್‌ಗಳು) **ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಕೋಶ ಗೋಡೆಯು **ಚಿಟಿನ್** ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- **ಸತ್ತ ಮತ್ತು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ** ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅವು **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು (ಕೊಳೆತಿನಿ)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದ ರೋಗಗಳು

1. ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಲ್ಮೊನೆಲ್ಲಾ ವಿಷಾಹಾರ (food poisoning) ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಹೆಲಿಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಪೈಲೋರಿ ಜಠರದುರಿತ ಮತ್ತು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ನಿಸೇರಿಯಾ ಗೊನೊರಿಯಾ (ಡಿಪ್ಲೊಕೊಕಸ್) ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಗೊನೊರಿಯಾಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಿಸೇರಿಯಾ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ ಮೆನಿಂಗಿಟೈಡ್ಸ್ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಕುಷ್ಠರೋಗವು ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಲೆಪ್ರೇದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಕ್ಲಮೈಡಿಯ ಟ್ರಾಕೊಮಾಟಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಹರಡುವ ರೋಗ ಟ್ರೆಪೊನೆಮಾ ಪ್ಯಾಲಿಡಮ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

8. ಕಾಲರಾ ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕಾಲರಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ಡಿಫ್ತಿರಿಯಾ (ಗಂಟಲಮಾರಿ) ಕೊರಿನೆಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಡಿಪ್ತೆರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ಪ್ಲೇಗ್ ಯೆರ್ಸಿನಿಯಾ ಪೆಸ್ಟಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. TB (ಕ್ಷಯ) ಮೈಕೋಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಂ ಟೂಬೊಕ್ಯುಲೋಸಿಸ್ಸಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ನಾಯಿ ಕೆಮ್ಮು (ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್) ಹ್ಯಾಮಿಯೋಫಿಲಿಯಸ್ ಪೆರ್ಟುಸಿಸ್ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

14. ಟೆಟನಸ್ ಕ್ಲೋಸ್ಟ್ರಿಡಿಯಮ್ ಟೆಟಾನಿ ದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಣ್ಣು, ಲಾಲಾರಸ, ಧೂಳು ಮತ್ತು ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೈರಲ್ ರೋಗಗಳು

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೀತವು ರೈನೋ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ಮಾನವ ಇಮ್ಯುನೊ ಡಿಫಿಷಿಯನ್ಸಿ ವೈರಸ್ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಏಡ್ಸ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಚಿಕನ್ಪಾಕ್ಸ್ ವರಿಸೆಲ್ಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ದಡಾರ (measles) ಪ್ಯಾರಾಮೈಕ್ಸೊವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಮಂಪ್ಸ್: ಮಂಪ್ಸ್ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್ ಹರ್ಪಿಸ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೋಂಕು.

7. ಶೀತಜ್ವರ (influenza) ಇನ್ಫ್ಲುಯೆನ್ಸ ವೈರಸ್ಗಳು ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಪೋಲಿಯೊ ಎಂಟರೊವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

9. ರೇಬೀಸ್ ರೇಬೀಸ್ ಲಿಸಾವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

10. ಸಿಡುಬು (smallpox) ವೇರಿಯೊಲಾ ವೈರಸ್ ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. ವೈರಲ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ಎನ್ಸೆಫಲೆಟಿಸ್ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

12. ಎಬೋಲಾ ಎಬೋಲಾ ವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

13. ಹಳದಿ ಜ್ವರ (YF) ಫ್ಲವಿವೈರಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೊಟೊಜೋವನ್ ರೋಗಗಳು

1. ಎಂಟಾಮೀಬಾ ಹಿಸ್ಟೊಲಿಟಿಕಾಯಿಂದ ಅಮೀಬಿಕ್ ಭೇದಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
2. ನಿದ್ದೆ ರೋಗ (sleeping sickness) ಟ್ರಿಪನೋಸೋಮಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
3. ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾಸಿಸ್ ಗಿಯಾರ್ಡಿಯಾನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
4. ಮಲೇರಿಯಾ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಮ್ ವೈವಾಕ್ಸ್ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
5. ಒಳಾಂಗಗಳ ಲೀಶ್ಮೇನಿಯಾಸಿಸ್ (ವಿಎಲ್) ಕಾಳ ಜ್ವರ (kala-azar)ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಿಲೀಂಧ್ರ ರೋಗಗಳು / ಸೋಂಕುಗಳು

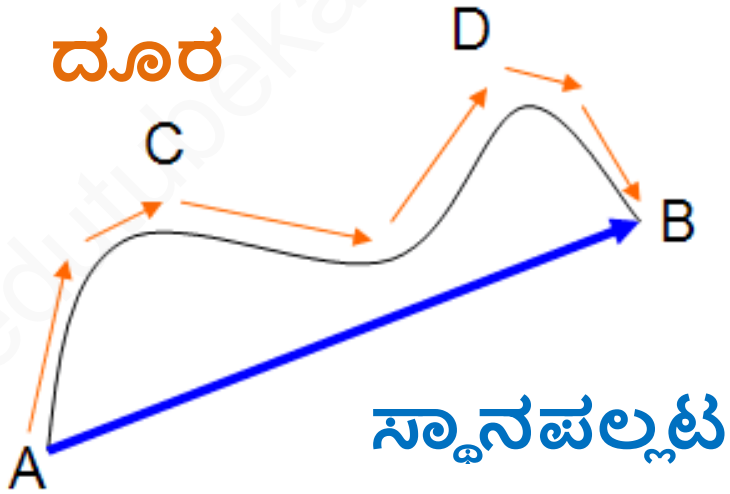
1. ಕ್ಯಾಂಡಿಡಾ ಕ್ಯಾಂಡಿಡಿಯಾಸಿಸ್ಸ್ ಕಾರಣವಾಗುವ ಯೀಸ್ಟ್, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಯೀಸ್ಟ್ ಸೋಂಕು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ ರಿಂಗ್‌ವರ್ಮ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳಾಗಿವೆ.

3. ಟ್ರೈಕೊಫೈಟನ್ cause athlete’s foot’

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ** ಎರಡರ **ಎಸ್ಐ ಘಟಕ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.**
- “ದೂರವು ಅದಿಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸದಿಶ ಆಗಿದೆ”



www.edutubekannada.com

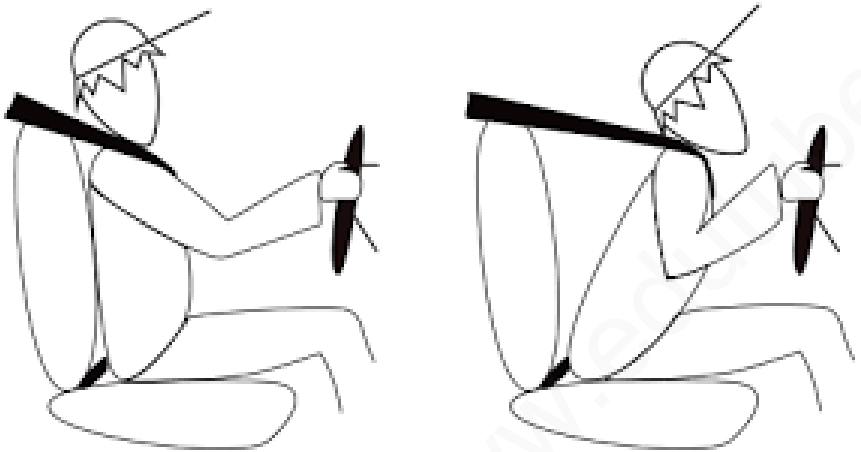
Downloaded from www.edutubekannada.com

1ನೇ ನಿಯಮ - ಜಡತ್ವ

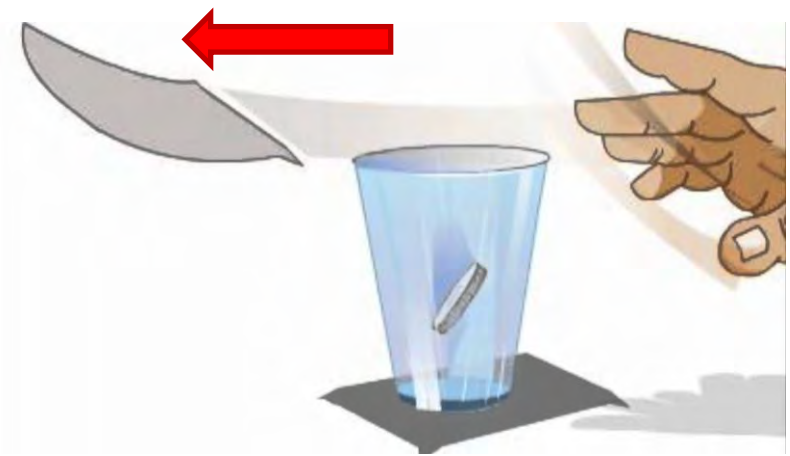
- ಯಾವುದೇ **ಶಕ್ತಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಾಗ** ವಸ್ತುಗಳು **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು 'ಜಡತ್ವ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- "ಒಂದು ದೇಹವು ಅದರ **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ**, ಹೊರತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ 1 ನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧವು ವಸ್ತುಗಳ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳು ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಡತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**



Brakes applied



Coin at rest

Downloaded from www.edutubekannada.com

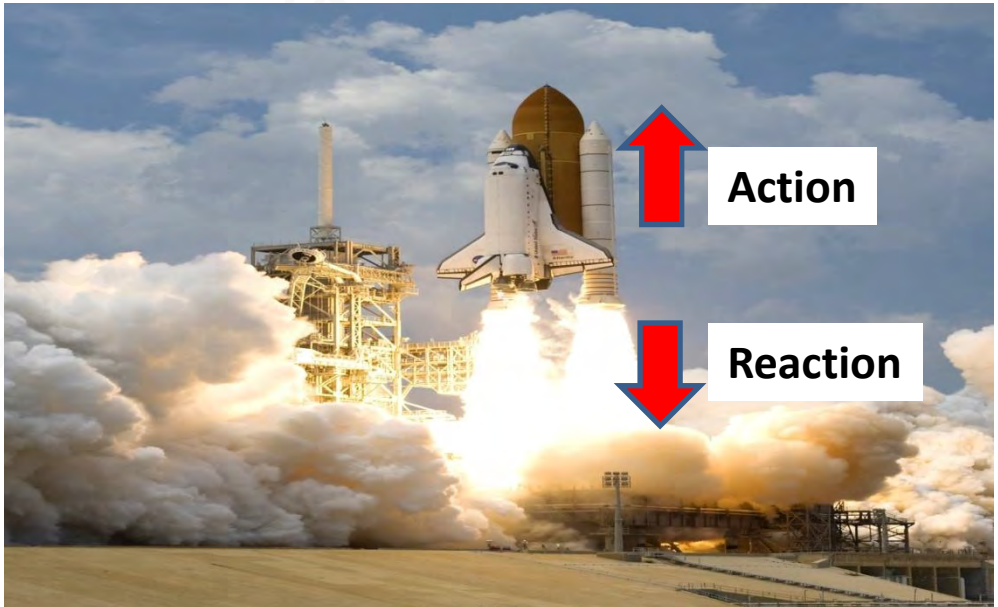
ನ್ಯೂಟನ್ನ ಎರಡನೇ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ

- "ದೇಹಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ **ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಬಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬಲದ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ**".
- **F = ma**
- ಬಲದ S I ಯುನಿಟ್ kgms-2 ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಥವಾ **N.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ

- "ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ"



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನ ಶಕ್ತಿ

- **ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಶಕ್ತಿ.**
- ಕೆಲಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದ ಘಟಕವೆಂದರೆ 'ಜೌಲ್'. ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಘಟಕವೂ ಜೌಲ್ ಆಗಿದೆ.**
- ಚಲನೆಯಿಂದ ದೇಹವು ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದೇಹದ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದು ಚಲಿಸುವ **ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ

- ದೇಹವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಅದರ ವಿರೂಪತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹೊಂದಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ.**
- ದೇಹದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು** ಅದನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎತ್ತರಿಸಿದ **ಎತ್ತರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿ = m * g * h** ಜೌಲ್
- ಇಲ್ಲಿ m = ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, g = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ವೇಗೌವರ್ಧನೆ, h = ಎತ್ತರ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆ



- ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತುವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದರೂ **ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಲ್ಲದು.
2. ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತು ರಚನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
4. ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಯ ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು **ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ಇದು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿದೆ [ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು]
2. ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
3. ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಶಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ:**
- **ಉತ್ಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು** ವಸ್ತುವಿನಿಂದ **ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $2Cu + O2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} 2CuO$
- **ಅಪಕರ್ಷಣವು** ಒಂದು ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- $CuO + H2 \xrightarrow{\text{ಶಾಖ}} Cu + H2O$

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಉತ್ಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಅಪಕರ್ಷಣವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- **ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳು**
  - ಆಭರಣಗಳು ತಮ್ಮ **ಹೊಳೆಯುವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**.
  - **ತುಕ್ಕು:** ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ತೇವಾಂಶ, ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅದು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಲೇಪನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಸಿರು ಲೇಪನವು ತುಕ್ಕುಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
  - ರಾನ್ಸಿಡಿಟಿ: ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣಗೊಂಡಾಗ ಅವು ರಾನ್ಸಿಡ್ ಆಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳು:**

1.**ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಕ್ಲೋರಿನ್** ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

2. ಇದನ್ನು **ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಇದನ್ನು ಕಾಗದ ಮತ್ತು ತಿರುಳು ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಇದನ್ನು **ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಏಜೆಂಟ್** ಆಗಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

5.ಇದನ್ನು **ಪಾಲಿವಿನೈಲ್ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಪಿವಿಸಿ)** ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಫ್ಲೋರೊಕಾರ್ಬನ್ (ಸಿಎಫ್‌ಸಿ) ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಡಿಡಿಟಿಯಂತಹ **ಕೀಟನಾಶಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ **(ಕ್ಲೋರೊಫಾರ್ಮ್** ಇತ್ಯಾದಿ,)

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ನ ಉಪಯೋಗಗಳು

1. **ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್‌ಗಳು, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಅನೇಕ **ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇದು ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
2. ಇದು **ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.** ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಆಹಾರಗಳ ಶೆಲ್ಫ್ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. **ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ** ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ **ಬಣ್ಣ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಒಣಗಿದ ಹಣ್ಣುಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ (ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ)

ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಬೇಕರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ನ ಅಂಶವೆಂದರೆ **ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ.**
- ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬನೇಟ್ ಅನ್ನು ಔಷಧದಲ್ಲಿ **ಆಂಟಾಸಿಡ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಇದನ್ನು ಸೌಮ್ಯ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ಏಜೆಂಟ್ ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು **ಏರೇಟೆಡ್ ವಾಟರ್ (ಸೋಡಾ ವಾಟರ್) ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು

- **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ** ತಯಾರಿಸಿದ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಸಾಬೂನು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ** ತಯಾರಿಸುವ ಶುಚಿಗೊಳಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು **ಮಾರ್ಜಕ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಬೂನು **ಗಡಸು ನೀರಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೊರೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ**.
- ಸಾಬೂನು ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ತೈಲ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ತೈಲ / ಕೊಬ್ಬು + ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ → ಸೋಪ್ + ಗ್ಲಿಸರಿನ್
- **ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲಿಸರಿನ್** ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಸಿಹಿ ಸ್ನಿಗ್ಧತೆಯ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. **ಸ್ಫೋಟಕಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನಿಂದ ಪಡೆದ ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪಡೆದ **ಸೋಡಿಯಂ ಉಪ್ಪು ಡಿಟರ್ಜೆಂಟ್ ಆಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ನಾನದ ಸಾಬೂನು** ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ. ತೊಳೆಯುವ ಸಾಬೂನುಗಳು,** ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಉದ್ದನೆಯ ಸರಪಳಿ ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳ **ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



- **ನೀರಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**
- ನೀರನ್ನು **"ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರಾವಕ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇತರ ದ್ರಾವಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕರಗಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಕ್ರಿಯೆ:**
- **ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ತವರ** ಮುಂತಾದ ಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- **ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ಮೃದುವಾದ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಅವು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ, ಆಯಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ** ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ** ಅನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ರಂಜಕವನ್ನು** ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು **ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ** ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ, ರಂಜಕವನ್ನು **ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಲೋಹಗಳು ತುಕ್ಕು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ತ್ವರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಜಲಾನಿಲ:**
- 1: 2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ನೀರಿನ ಅನಿಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜಲಾನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- **ಕೈಗಾರಿಕಾ ಇಂಧನವಾಗಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ **(ಬಾಷ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ)** ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆಮ್ಲ ಮಳೆ:**
- ಕೆಲವು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **ಸಾರಜನಕ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಇರುವಾಗ ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಅವು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.
- **ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:**
- ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ **ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು **ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

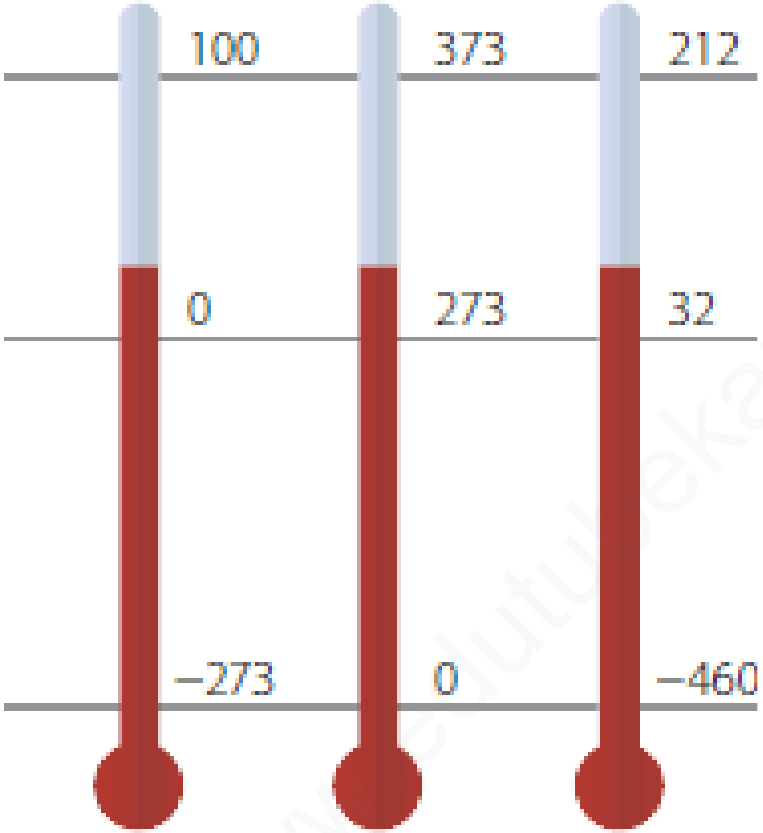
ಶಾಖ	ತಾಪಮಾನ
ಶಾಖವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ**	ತಾಪಮಾನವು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.
ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ವೇಗ, ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**	ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ**. ತಾಪಮಾನವು ಅಣುಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಶಾಖದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಜೌಲ್ (J)** ಆಗಿದೆ	ತಾಪಮಾನದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **ಕೆಲ್ವಿನ್ (K)**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ

- ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಾಗ ನೀರು **4°C ವರೆಗೆ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.** ನಂತರ ಅದು 0°C ನಲ್ಲಿ ಘನ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. **0°C ಮತ್ತು 4°C** ನಡುವಿನ **ನೀರಿನ ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಸಂಭದ್ಧ ವ್ಯಾಕೊಚನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, **4°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಂಪಾಗಿದ್ದರು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅವಾಹಕದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು, ಬಳಸಿದ ಸೂತ್ರವು **ಸಿ = 5/9 (ಎಫ್ - 32).**

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ **ಲವಣಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

- **ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

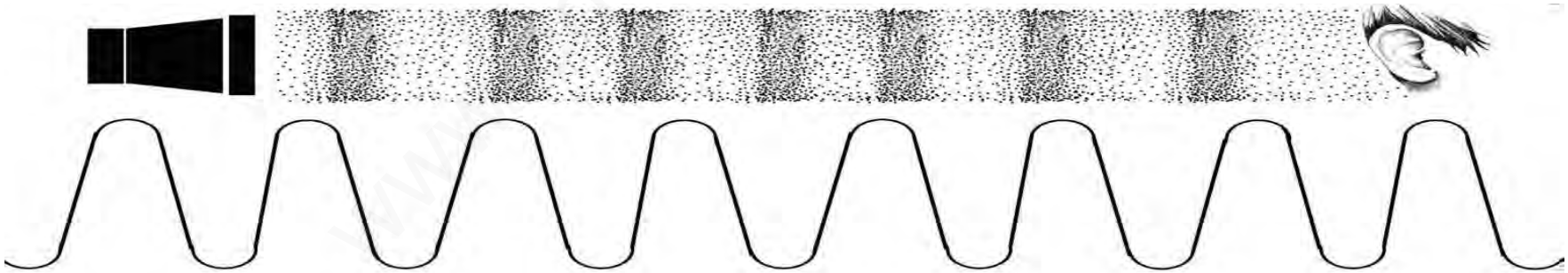
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶಬ್ದ

- ಶಬ್ದವು **ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ.**
- 'ಧ್ವನಿ ಎನ್ನುವುದು **ಅನಿಲ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಘನಗಳಂತಹ** ಪ್ರಸರಣ **ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ** ಅಕೌಸ್ಟಿಕ್ ತರಂಗವಾಗಿ **ಹರಡುವ ಕಂಪನ**'.
- ನಮ್ಮಲ್ಲಿ 'ವಾಯ್ಸ್ ಬಾಕ್ಸ್' ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣವಿದೆ. ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಹೆಸರು 'ಲಾರಿಂಕ್ಸ್ (larynx)'. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

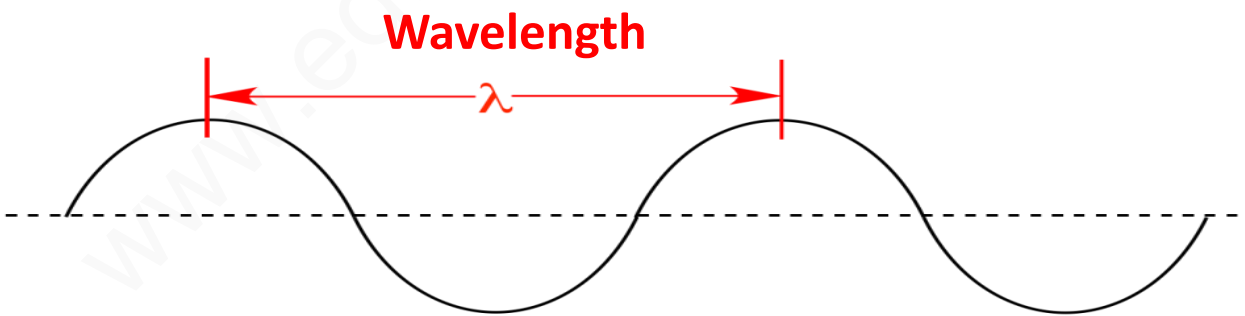
- ಧ್ವನಿ ತರಂಗವು ರೇಖಾಂಶದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು **ರೇಖಾಂಶದ(longitudinal) ತರಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಈ ಕಂಪನಗಳು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೊದಲು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಂಕೋಚನಗಳು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧ್ವನಿ ತರಂಗದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತರಂಗಾಂತರ, ಆವರ್ತನ, ತರಂಗದಎತ್ತರ (amplitude) ಮತ್ತು ವೇಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.
- **ತರಂಗಾಂತರ:**
- ಸತತ ಎರಡು ಸಂಕೋಚನಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ಧ್ವನಿ ತರಂಗದ ತರಂಗಾಂತರವಾಗಿದೆ. ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಚಿಹ್ನೆ “λ”.

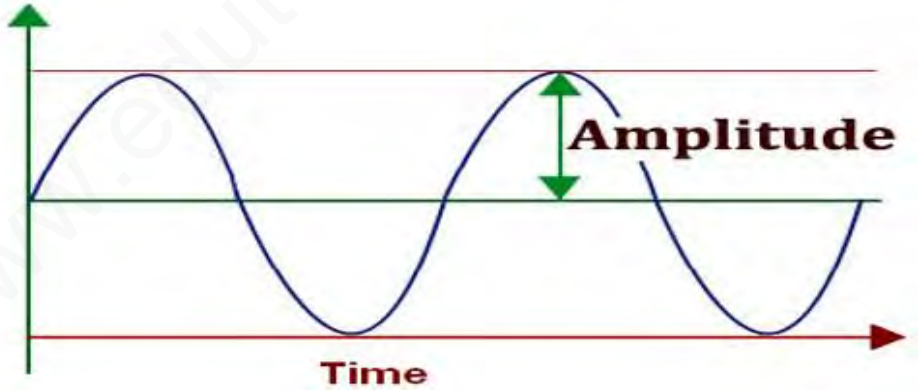


Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆವರ್ತನ:**
- **ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ** ಎಂಬುದನ್ನು ಆವರ್ತನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- S.I. ಘಟಕವೆಂದರೆ **'ಹರ್ಟ್ಜ್'.** ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ನಾವು 'Hz' ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- **ವೇಗ:** ತರಂಗದ **ಆವರ್ತನ ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರದ ಉತ್ಪನ್ನ**ವೆಂದರೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ತರಂಗದ ವೇಗ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತರಂಗದಎತ್ತರ (amplitude):**
- ಧ್ವನಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ತರಂಗದ ಆಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್ ಅಲೆಯ 'ಎತ್ತರ'.
- **ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಂಪ್ಲಿಟ್ಯೂಡ್ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.** ಧ್ವನಿಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು **ಡೆಸಿಬೆಲ್ (dB)** ಯಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಶಬ್ದದ ವೇಗ:**
- ಶಬ್ದದ ವೇಗವು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ. ವೇಗದ S.I. ಯುನಿಟ್ 'ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೀಟರ್' (m/s).
- **ಬೆಳಕು ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 25 ° C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದದ ವೇಗ **ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 346 ಮೀಟರ್** ಅಥವಾ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 0.346 ಕಿ.ಮೀ. ವಿಮಾನವು ಶಬ್ದದ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದಾಗ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋನಿಕ್ ಬೂಮ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ:**
- **ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶಬ್ದ.**
- **ಧ್ವನಿ ಮಾಲಿನ್ಯ:**
- **ಕಿರಿಕಿರಿಯುಂಟುಮಾಡುವ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಮಾನವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಅತಿಯಾದ ಶಬ್ದವು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೋರಾಗಿ ಶಬ್ದಗಳು ಕಿರಿಕಿರಿ, ತಲೆನೋವು ಮತ್ತು ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ನಿದ್ರೆ, ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ, ಹೃದಯದ ತೊಂದರೆಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ರವಣ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯ (matter)

- ದ್ರವ್ಯ ಎನ್ನುವುದು **ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ** ಯಾವುದಾದರೂ ಕಣ ಆಗಿದೆ. ದ್ರವ್ಯವು ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ:
- **1. ಘನವಸ್ತುಗಳು 2. ದ್ರವಗಳು 3. ಅನಿಲಗಳು**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Property	ಘನ	ದ್ರವ	ಅನಿಲ
ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ	Particles are **closely packed.** Molecules are fixed to a position and are associated with **minimum kinetic energy**	Particles are **free to move within substances** and are associated with **more kinetic energy compared to the solid** state	Particles are **not fixed to a position and are more free than liquids** to move in the space available to them. Molecules are associated with **maximum kinetic energy.**
ಆಕಾರ	ಅವುಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವಿದೆ	ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ
ಸಂಕುಚಿತತೆ	**ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಂಕುಚಿತತೆ**	ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿತ	**ಸಂಕುಚಿತತೆ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ**
ಸಾಂದ್ರತೆ	**ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ**	ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ	**ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು

- ಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು **ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕಣಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**
  - ಉದಾ: ಶುದ್ಧ ನೀರು, ಟೇಬಲ್ ಉಪ್ಪು, ವಜ್ರ ಇತ್ಯಾದಿ,
- ದ್ರವ್ಯ ಬಹುತೇಕ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಘಟಕಗಳ** ಕೂಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾ: ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಇರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಿಶ್ರಣ

- ಮಿಶ್ರಣವು **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು** (ಅಂಶಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು) ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸುವ ಮೂಲಕ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ, ಇದರಿಂದ ಘಟಕಗಳು ತಮ್ಮ ಗುರುತನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.
  - ಉದಾ: - **22 ಕ್ಯಾರೆಟ್ ಚಿನ್ನವು ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ,** ಗಾಳಿಯು ಆಮ್ಲಜನಕ, ಸಾರಜನಕ, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮಿಶ್ರಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:**

1) ಮಿಶ್ರಣವು **ತನ್ನದೇ ಆದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.** ಮಿಶ್ರಣದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅದರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

2) ಮಿಶ್ರಣದ ರಚನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ **ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**

3) ಮಿಶ್ರಣವು **ಸ್ಥಿರ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.**

4) ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳನ್ನು **ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಿಶ್ರಣಗಳ ವಿಧಗಳು

- **ಸಮಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ:**
- ಮಿಶ್ರಣವು ಅದರ **ಸಂಯೋಜನೆಯು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಏಕರೂಪವಾಗಿದ್ದರೆ** ಸಮಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಣದ ಅಂಶಗಳು **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಉದಾ: **ಉಪ್ಪುನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ** (ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಉಪ್ಪು ದ್ರಾವಣ -23% NaCl ದ್ರಾವಣ), ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು, ಗಾಳಿ, ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ ಇತ್ಯಾದಿ,

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ:**
- ವಿಭಿನ್ನ ಘಟಕಗಳು **ಏಕರೂಪವಾಗಿ ಬೆರೆಯದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿಶ್ರಣದ **ಅಂಶಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿದೆ.
  - ಉದಾ: ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮಿಶ್ರಣ, ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯ ಮಿಶ್ರಣ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರಾವಣಗಳು, ನಿಲಂಬನ ಮತ್ತು ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು

1. ದ್ರಾವಣಗಳು:

- ದ್ರಾವಣ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಏಕರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣ**.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಘನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಅನಿಲವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ದ್ರವವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಘನ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು (ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು) ಮತ್ತು ಅನಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು (ಗಾಳಿ) ಸಹ ಹೊಂದಬಹುದು.
- ದ್ರಾವಣವು **ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕವನ್ನು** ಅದರ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದ್ರಾವ್ಯ:**
- ವಾಸ್ತವವಾಗಿ **ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಘಟಕವನ್ನು** (ಘನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲ) **ದ್ರಾವ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಣದ ಈ ಅಂಶವು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ.
- **ದ್ರಾವಕ:**
- ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಕರಗಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮ ಅಥವಾ ಘಟಕವನ್ನು ದ್ರಾವಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ರಾವಣದ ಈ ಅಂಶವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
  - ಉದಾಹರಣೆ: ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣ. ಈ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ, **ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ನೀರು ದ್ರಾವಕವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರಾವಣ ಕುರಿತು ಇನ್ನಷ್ಟು:

1) ದ್ರಾವಣವು ದ್ರಾವ್ಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕದ ಏಕರೂಪದ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

2) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಬಹುದಾದರೆ, ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣವೆಂದು** ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

3) ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರಾವಕ ಕರಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

5) **ಪರ್ಯಾಪ್ತ** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕರಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ನಿಲಂಬನ:

- ನಿಲಂಬನ ಒಂದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ **ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ** ಆದರೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಬಹುಪಾಲು ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ದ್ರವ ಮಾಧ್ಯಮವು ದ್ರಾವಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ರಾವ್ಯವು ಅದರಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವ **ಕಣಗಳು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆ: ಗರಗಸದ ಧೂಳು ಅಥವಾ ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಧೂಳು (ದ್ರಾವ್ಯ) ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ದ್ರಾವಕ).

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಿಲಂಬನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

1. ನಿಲಂಬನ ಒಂದು **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ**.

2.ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವ **ಕಣಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದು.**

3. ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸುವ ಕಣಗಳು ಅದರ ಮೂಲಕ **ಹಾದುಹೋಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹರಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ**.

4. ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸದೆ ಉಳಿದಿರುವಾಗ ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು:

- ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವು ಒಂದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮವಾಗಿ ನಿಲಂಬನ ಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಲಿಲ ನಿಲಂಬನ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಲ ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮ **ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಹಾಗೆ ಇದೆ.**
  - ಉದಾ: ನೀರಿಗೆ ಹಾಲು ಬೆರೆಸಿದಾಗ.
- ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ, ನಿಲಂಬನಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ಮಿಶ್ರಣವು **ಸಮಜಾತಿಯದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ**. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಒಂದು **ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವು ಒಂದು ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು :

1)ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಒಂದು **ಭಿನ್ನಜಾತಿಯ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ**.

2) ಕಲಿಲ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

3) ನಿಲಂಬನಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಕದಡದಿದ್ದಾಗ **ದ್ರಾವ್ಯ ಕಣಗಳು ತಳದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ**. ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

4) ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಕಣಗಳು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಡಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ

- **ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹರಡುವುದನ್ನು ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಕೋಣೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಸಹ ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನ ಮೇಲಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.** ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ, ಮಂಜು ಸಣ್ಣ ಹನಿ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಡಿರುವ ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಕಣಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

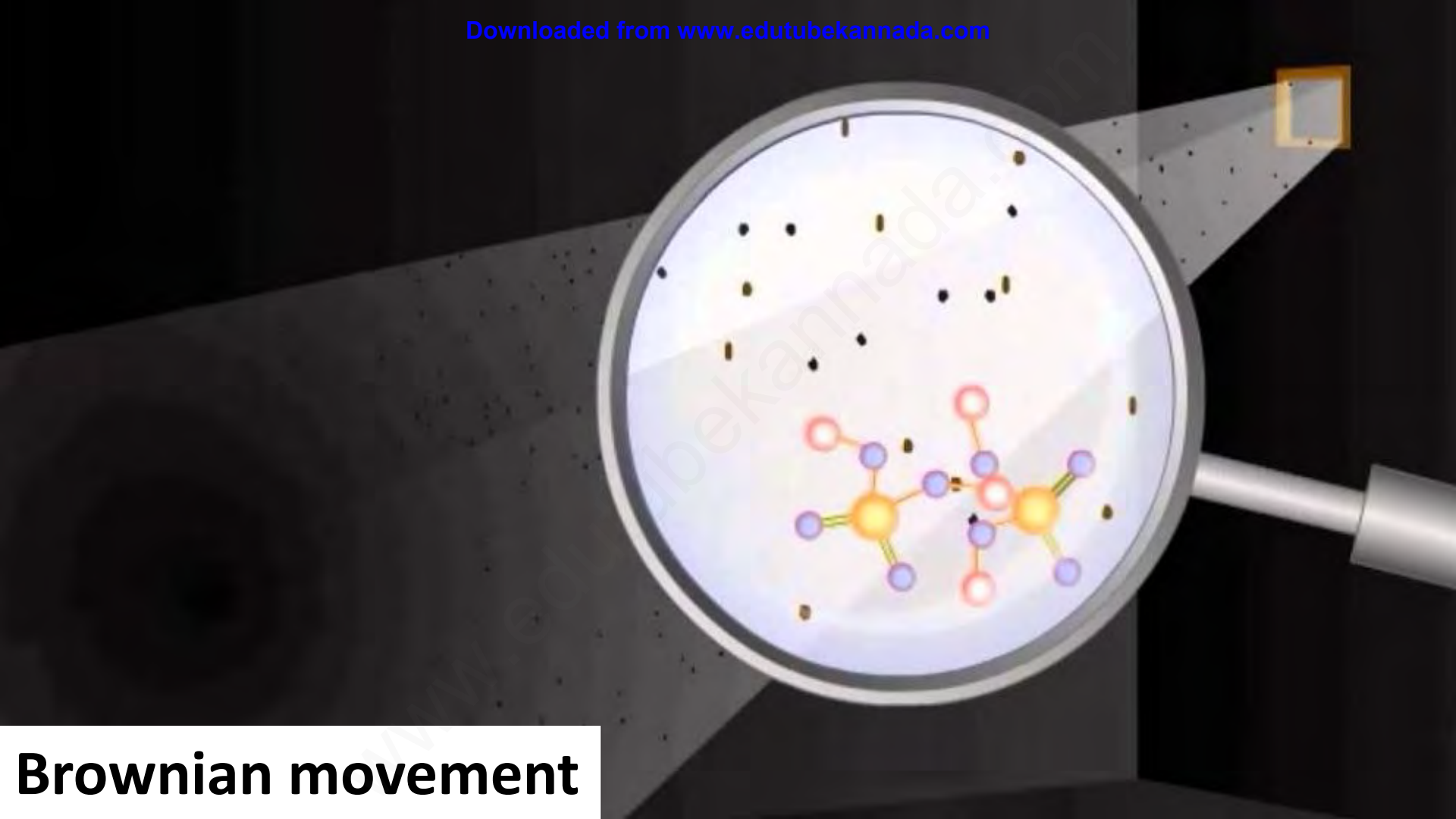
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ

- ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ನಿಲಂಬನಗೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಕೊಲೊಯ್ಡಲ್ ಕಣಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು (zig-zag ಚಲನೆ) **ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಣುಗಳು ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯ ಬೀಜಕಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರೌನ್** ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Brownian movement

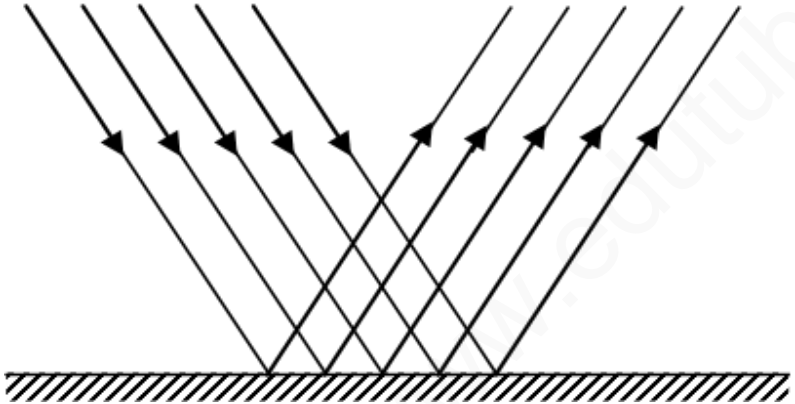
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತಿಫಲನ

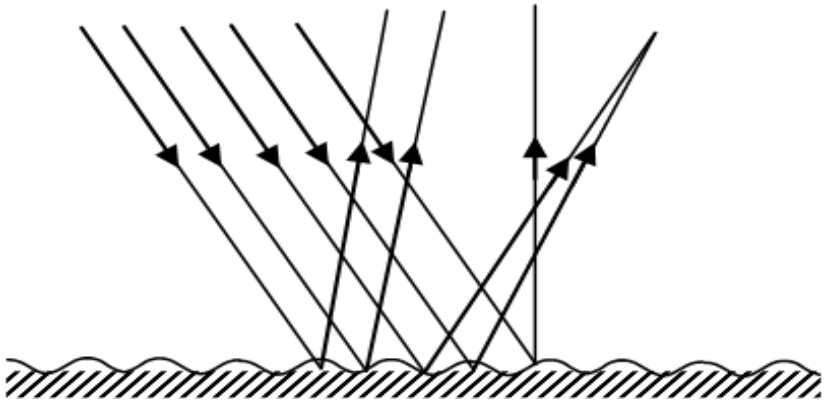
- ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತಾಗಿದ ನಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಹಿಂದೆ ಪುಟಿಯುವುದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ:**
- ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮತ್ತು ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳಕಿನ **ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ**. ಅಂತಹ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು **"ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಿಯತ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಲ್ಲಿ **ಪ್ರತಿಬಿಂಬ**ಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅನಿಯತ ಅಥವಾ ಪ್ರಸರಣ ಪ್ರತಿಫಲನ:**
- ಒರಟು ಮತ್ತು ಪಾಲಿಶ್ ಮಾಡದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು **ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳಕಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಬೆಳಕು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.**



Regular reflection

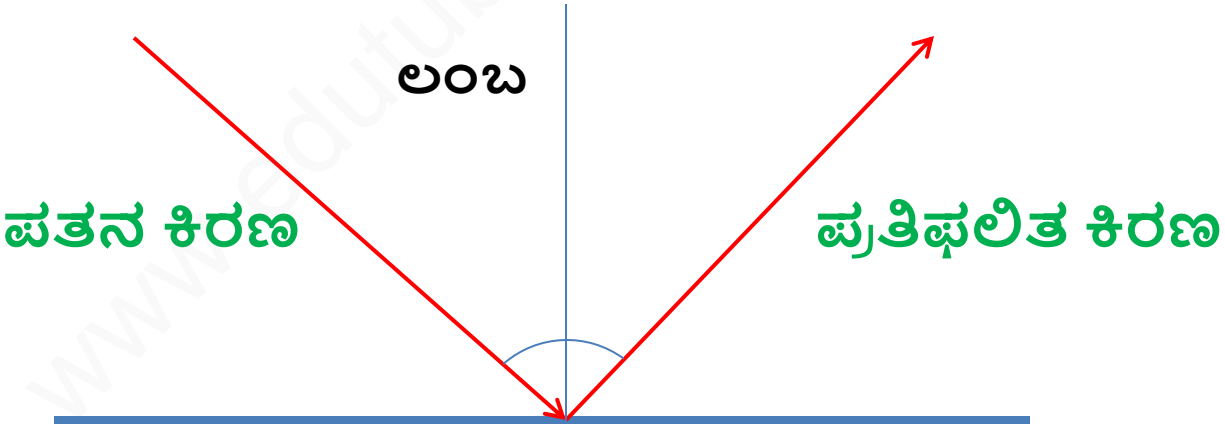


Irregular or diffused reflection

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳು

- ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ತಾಗಿದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು **ಪತನ ಕಿರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಕಿರಣವನ್ನು **ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಪತನ ಕಿರಣ, ಪತನಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿಗೆ ಎಳೆಯುವ ಲಂಬ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

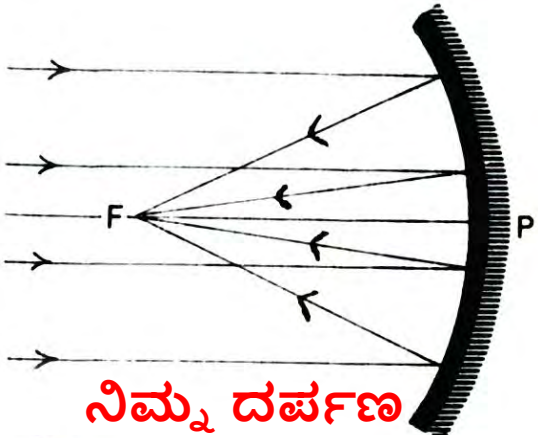
ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರಚನೆ

- ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ (ಪ್ಲೇನ್ ಮಿರರ್) ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು **ಪಾರ್ಶ್ವವಾಗಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗುತ್ತದೆ.** ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಡವು ಚಿತ್ರದ ಬಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಬಲವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎಡಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ **ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ನೆಟ್ಟಗೆ ಇದೆ** ಮತ್ತು ಅದು ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ವಸ್ತುವು ಅದರ ಮುಂದೆ ಇರುವಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.
- **ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಲ್ಲಿ** ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣಗಳು ಚದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.**

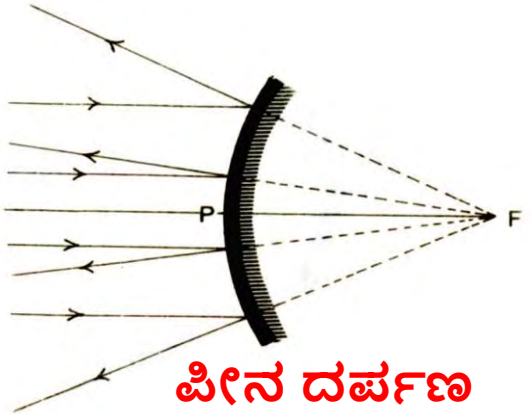
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ, ನಿಮ್ನ ಮತ್ತು ಪೀನ.
- **ಗೋಳಾಕಾರದ ದರ್ಪಣಗಳು:** ಗೋಳಾಕಾರದ ದರ್ಪಣ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನಯಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ.
- ಗೋಳಾಕಾರದ ಕನ್ನಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ- **ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣ.**



ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ



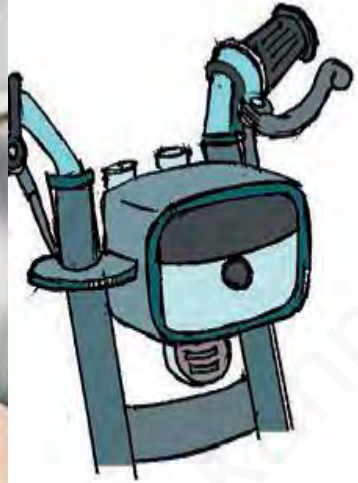
ಪೀನ ದರ್ಪಣ

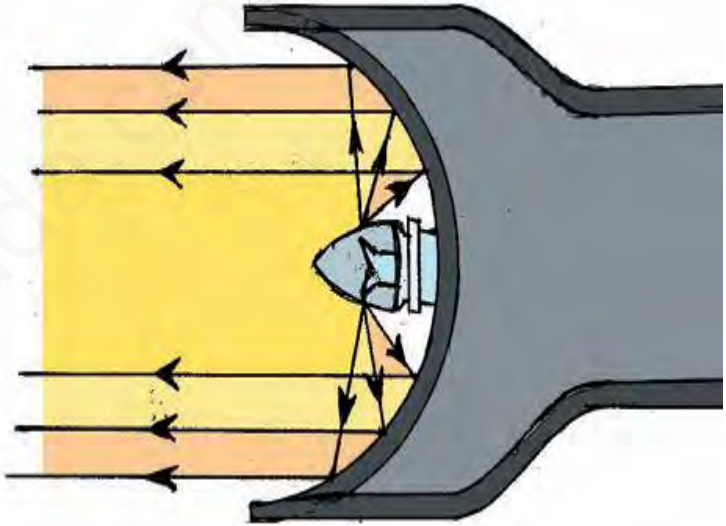
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ದಂತವೈದ್ಯರು, ಸೌರ ಕುಲುಮೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೋಟಾರು ವಾಹನಗಳ ಹೆಡ್ ಲೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.**
- **ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು** ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ **ರಿಯರ್ ವ್ಯೂ ದರ್ಪಣಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ವಾಸ್ತವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರಧಾನ ಗಮನ 'ಎಫ್' ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ **ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಹಿಂದೆ ಇರುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com









ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

Downloaded from www.edutubekannada.com



ಪೀನ ದರ್ಪಣ



Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರಚನೆ

1. **ದರ್ಪಣದ ಕೇಂದ್ರ:** ಇದು ದರ್ಪಣಯ ಬಾಗಿದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮಧ್ಯದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ.
2. **ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ:** ಇದು ದರ್ಪಣಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ, ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ **ಬೆಳಕಿನ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣದ ಒಮ್ಮುಖದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.** ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಂತಹ ದೂರದ ಮೂಲದಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕು ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು `**F**' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. ಸಂಗಮ ದೂರ: ದರ್ಪಣದ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ ಘಟನೆಯಾದ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣಗಳ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **'f'** ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

4. ವಕ್ರತೆಯ ಕೇಂದ್ರ: ಇದು ದರ್ಪಣದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 'C' ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದರ್ಪಣದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು **ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'r' ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷ: ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ, ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು ಮತ್ತು ವಕ್ರತೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಇರುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಿಸ್ತೃತ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

7. ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ: ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ವಸ್ತು ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'u' ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

8. ಬಿಂಬ ದೂರ : ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಬಿಂಬ ದೂರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'v' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

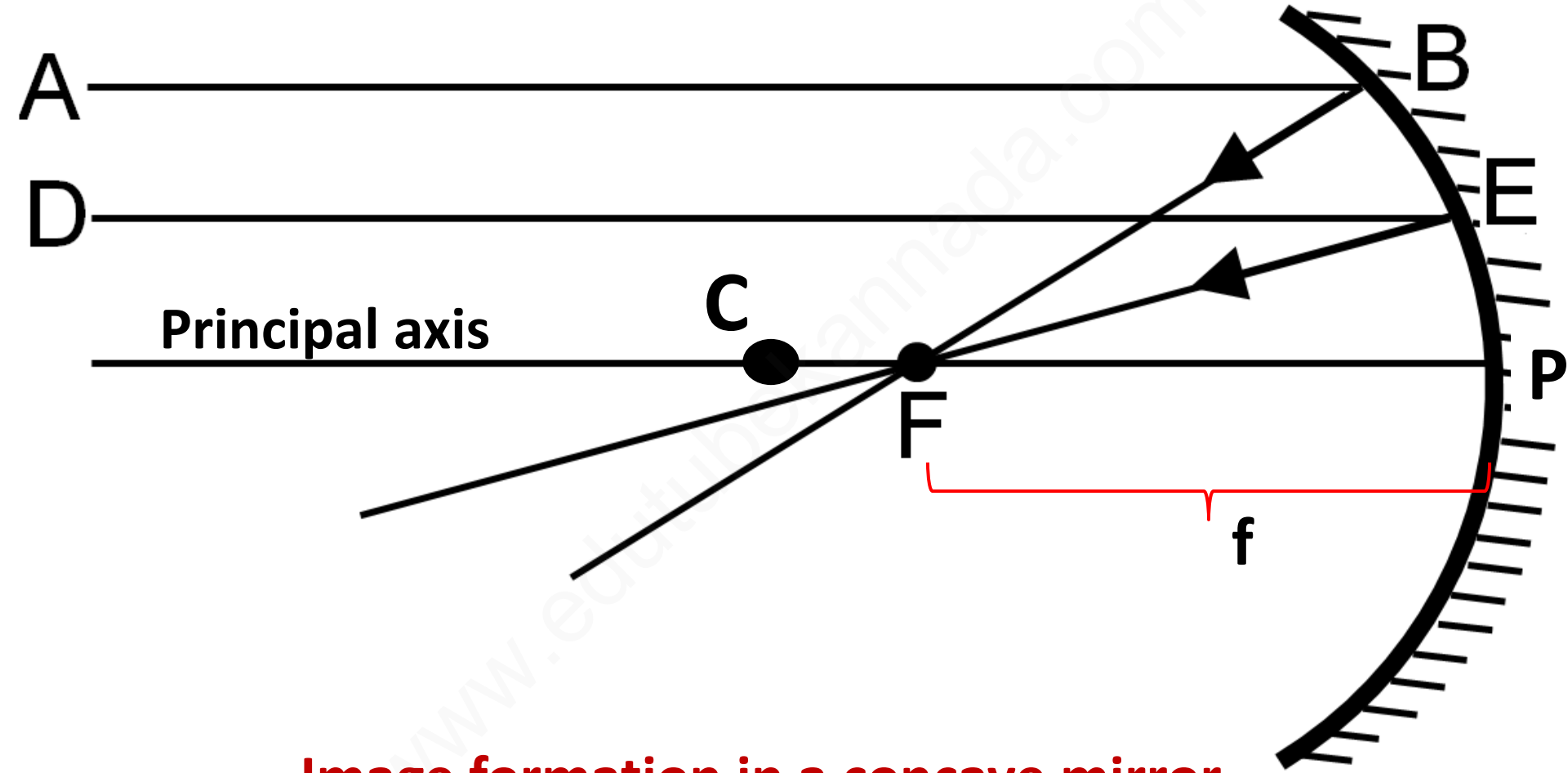


Image formation in a concave mirror

Downloaded from www.edutubekannada.com

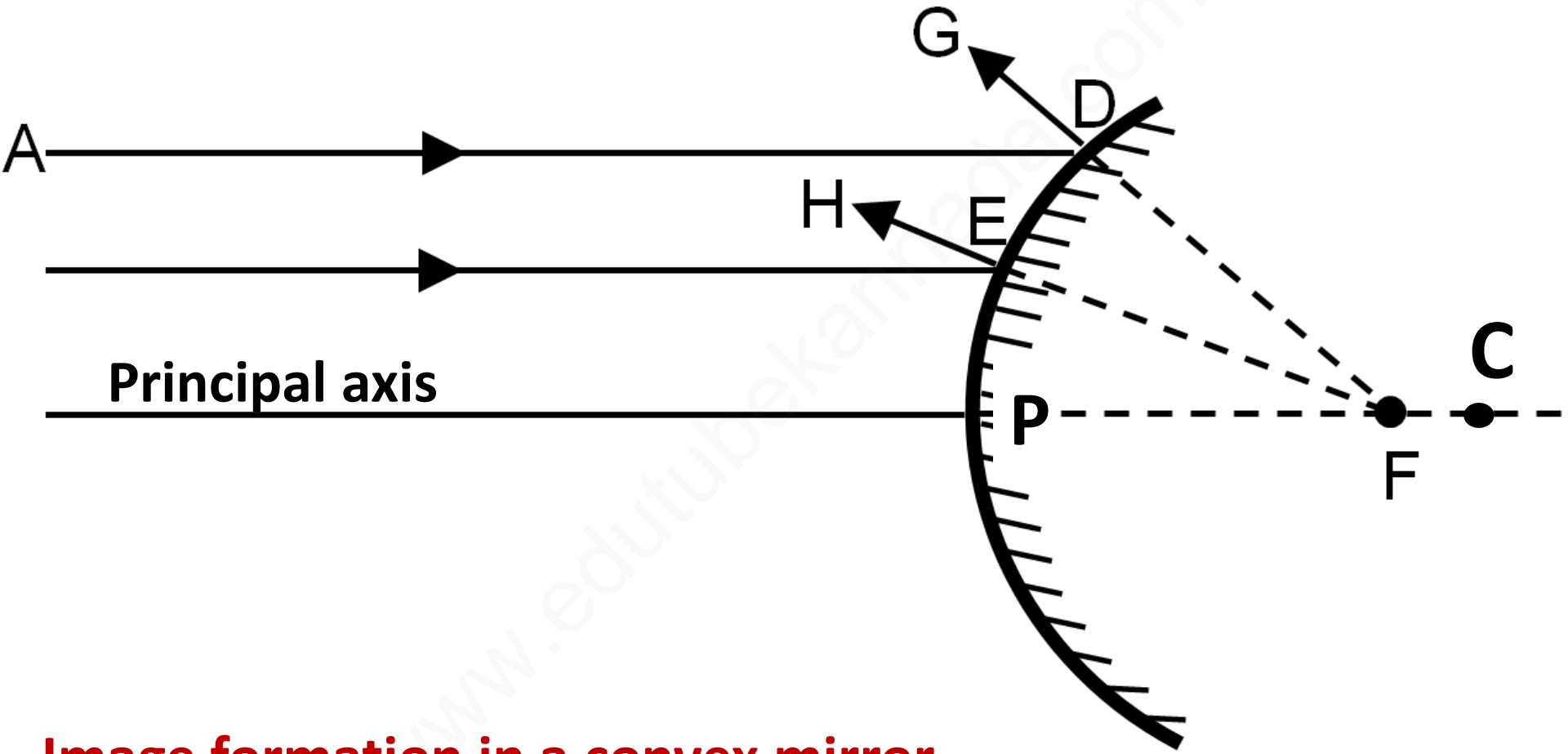
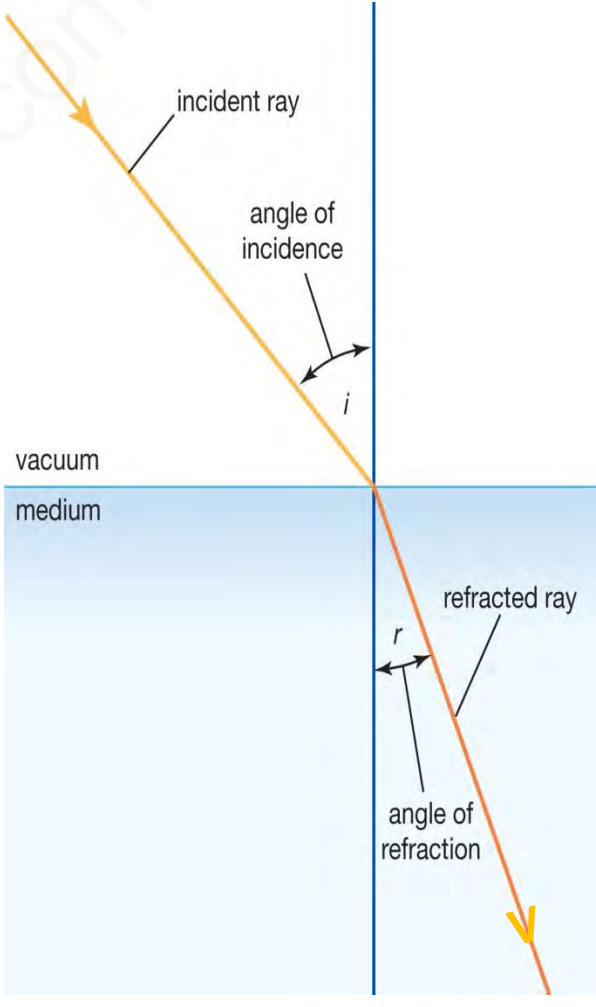


Image formation in a convex mirror

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರೀಭವನ

- ವಕ್ರೀಭವನವು ಬೆಳಕನ್ನು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬಾಗುವುದು.
- ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒರೆಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ **ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದಾಗ** ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ **ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನವು ಪತನ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ**.



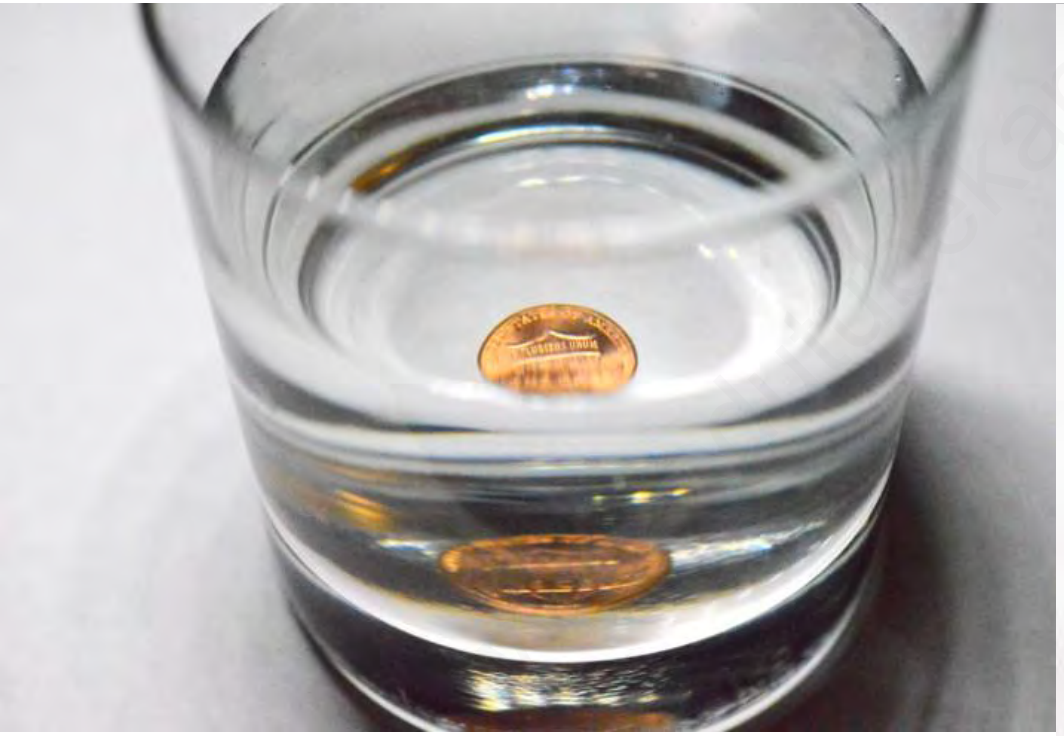
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮ:**
- ನೀರಿನ **ತೊಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಒರೆಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ **ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಒಂದು ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು **ನಾಣ್ಯವು** ಕೇವಲ ಒಂದು ಕೋನದಿಂದ ಅಗೋಚರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು **ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- Another **effect of refraction of light is twinkling of stars.**





Downloaded from www.edutubekannada.com

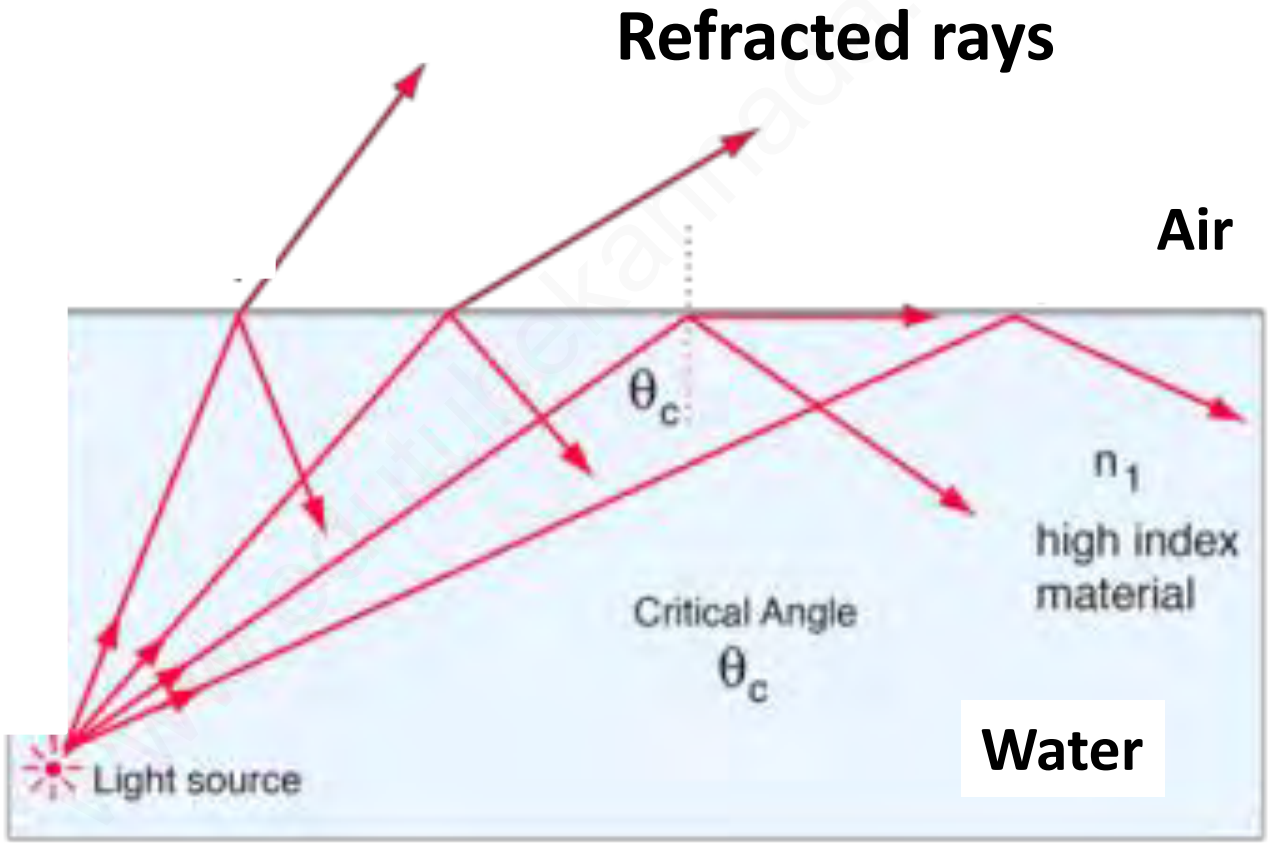
ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ನೀರು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಪತನ ಕೋನವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ:**

1. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹಾದು ಹೋಗಬೇಕು.
2. ಪತನ ಕೋನವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

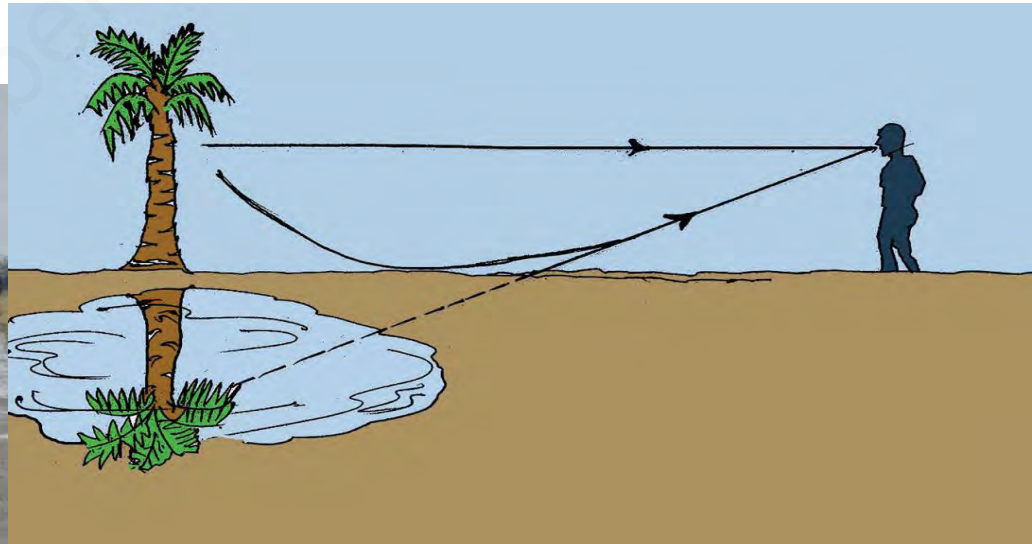
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- **ಮರೀಚಿಕೆ:** ಬಿಸಿ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಇದ್ದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರದ ಬಳಿ ನೀರು ಇದ್ದಂತೆ ತಾಳೆ ಮರಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ.



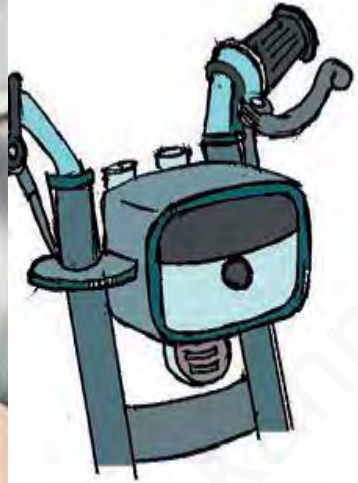


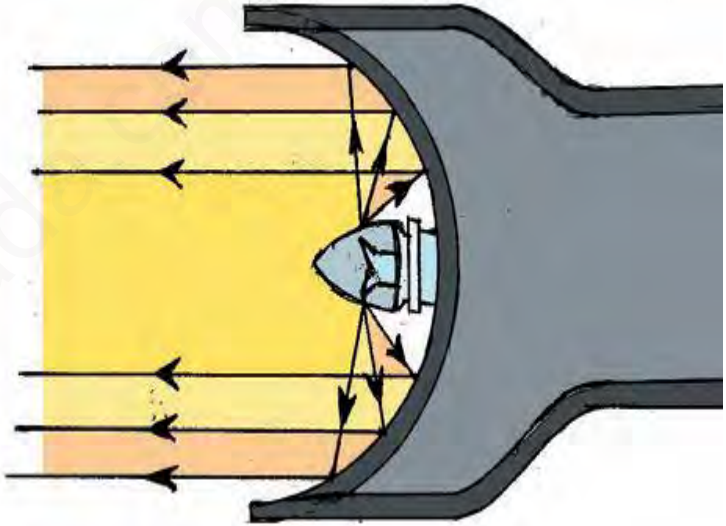
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಜ್ರದ ಹೊಳೆಯುವಿಕೆಯು** ಬೆಳಕಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ತತ್ವವನ್ನು **ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳಲ್ಲಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್** ಎನ್ನುವುದು ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ನೋಡಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಪರರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳ ನಮ್ಯತೆ ಈ ಸಾಧನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com









ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ

Downloaded from www.edutubekannada.com



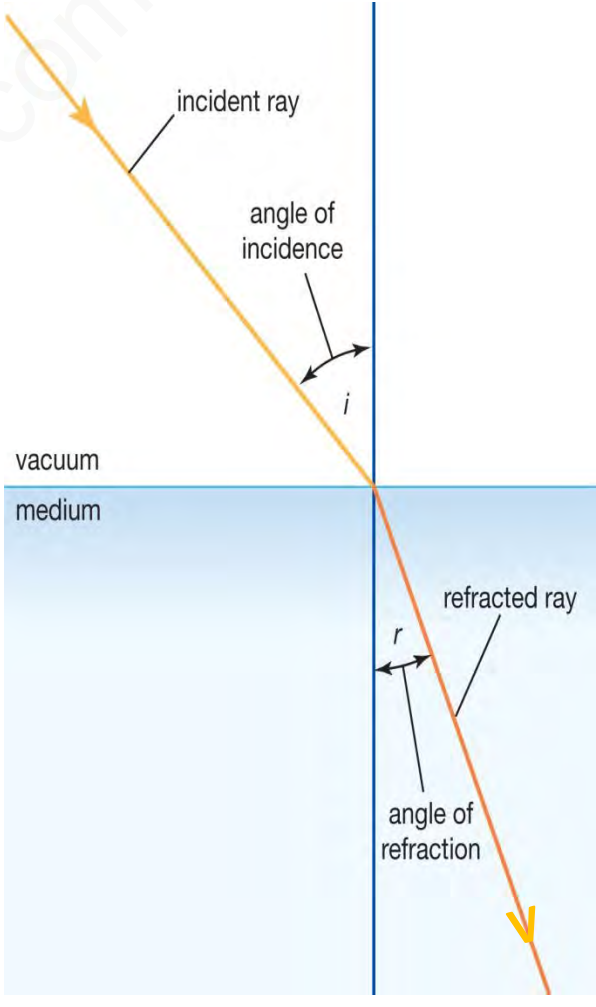
ಪೀನ ದರ್ಪಣ



Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಕ್ರೀಭವನ

- ವಕ್ರೀಭವನವು ಬೆಳಕನ್ನು ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬಾಗುವುದು.
- ನೀರು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒರೆಯಾದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ **ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿದಾಗ** ಅದು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ **ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನವು ಪತನ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ**.



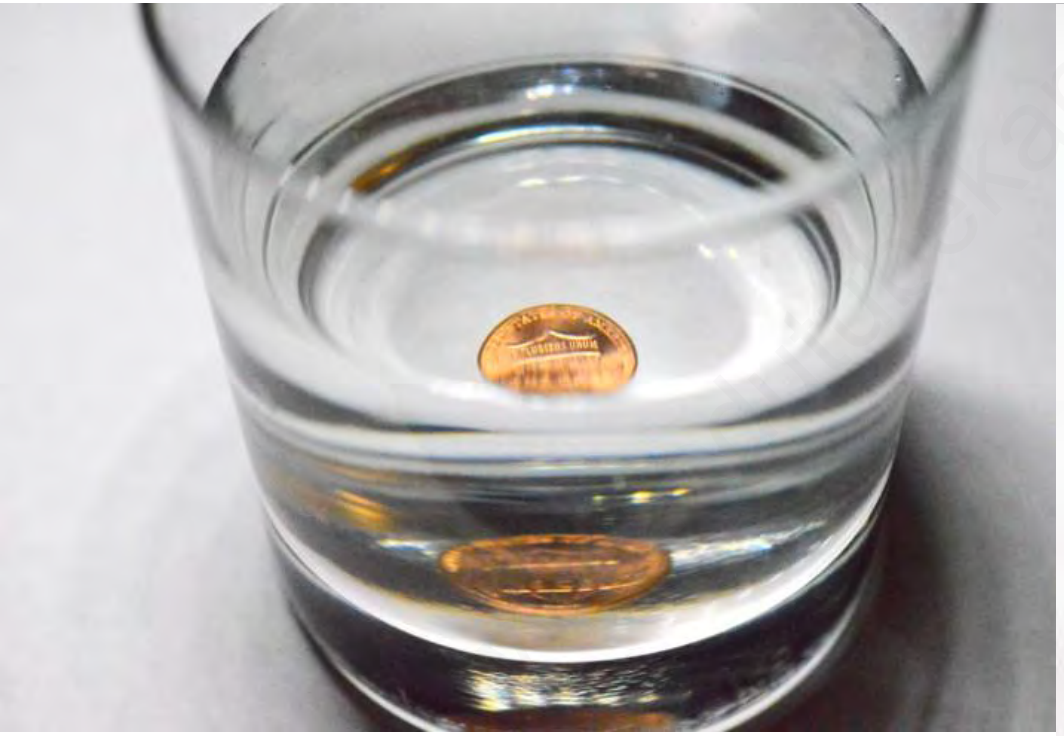
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮ:**
- ನೀರಿನ **ತೊಟ್ಟಿಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.**
- ನೀರಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಒರೆಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ **ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಒಂದು ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು **ನಾಣ್ಯವು** ಕೇವಲ ಒಂದು ಕೋನದಿಂದ ಅಗೋಚರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು **ಕಪ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ **ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗು**.





Downloaded from www.edutubekannada.com

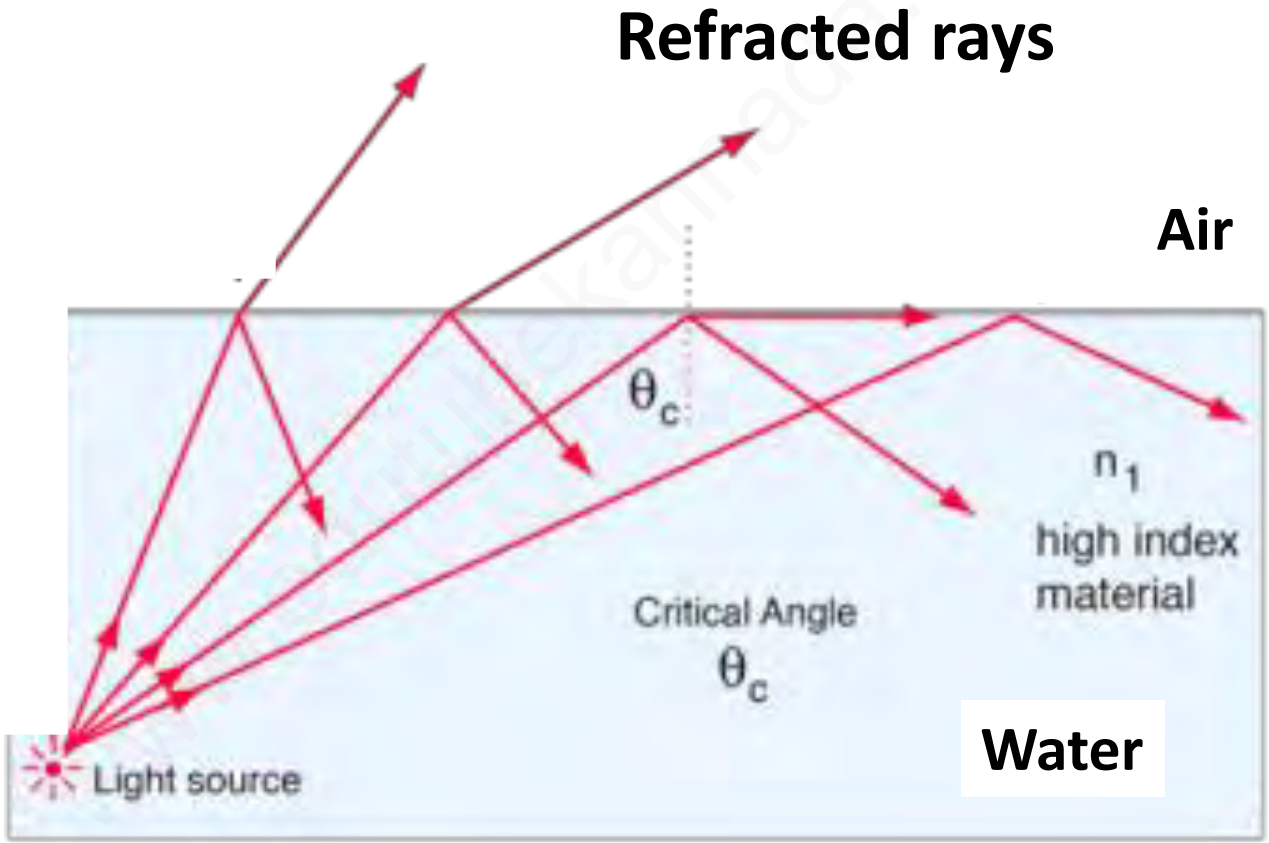
ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

- ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳಿಂದ ನೀರು ಅಥವಾ ಗಾಜಿನಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತೆ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ಪತನ ಕೋನವು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಷರತ್ತುಗಳು ಅವಶ್ಯಕ:**

1. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರವಾದ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಹಾದು ಹೋಗಬೇಕು.
2. ಪತನ ಕೋನವು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಕೋನಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು.

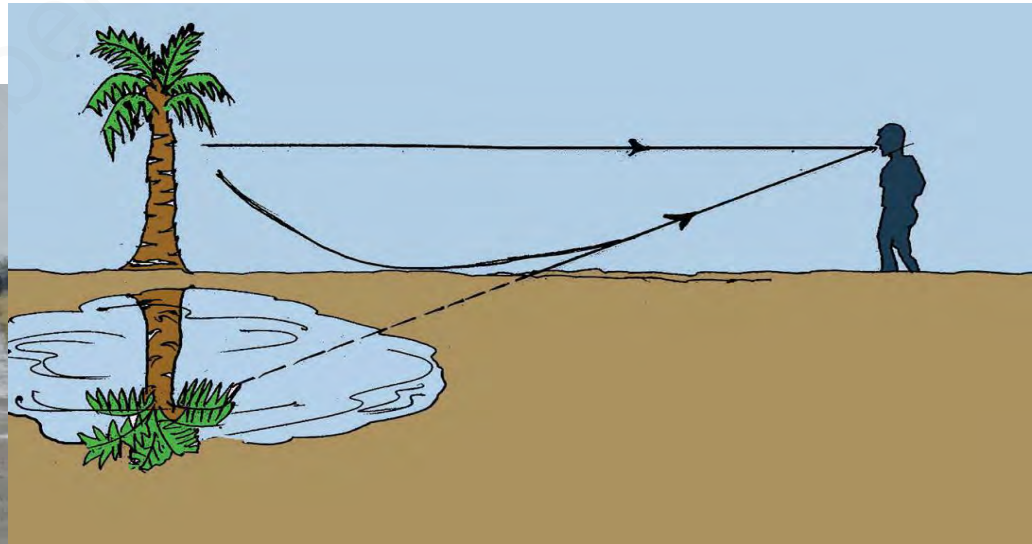
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- **ಮರೀಚಿಕೆ:** ಬಿಸಿ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರು ಇದ್ದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮರುಭೂಮಿ ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮರದ ಬಳಿ ನೀರು ಇದ್ದಂತೆ ತಾಳೆ ಮರಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ.





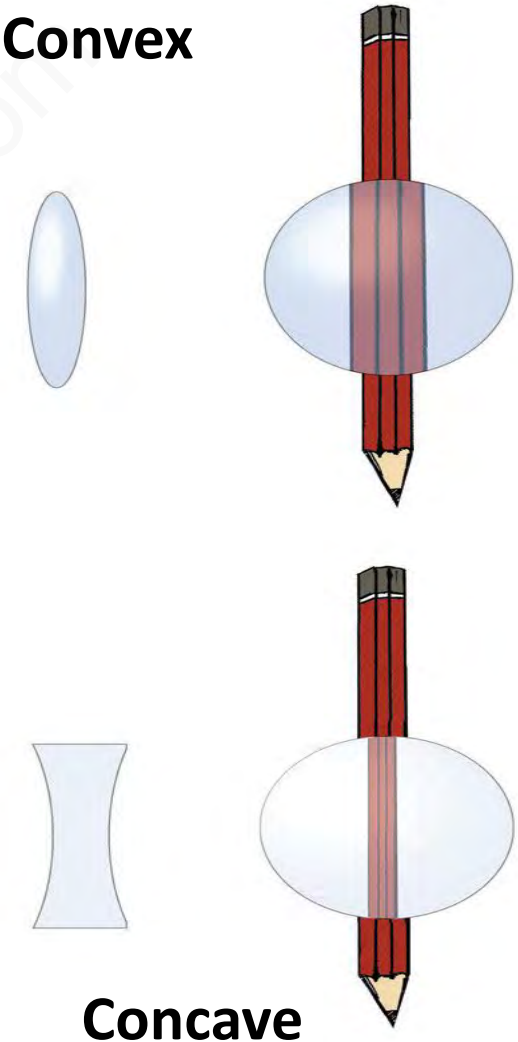
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ವಜ್ರದ ಹೊಳೆಯುವಿಕೆಯು** ಬೆಳಕಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿದೆ.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದ ತತ್ವವನ್ನು **ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳಲ್ಲಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಎಂಡೋಸ್ಕೋಪ್** ಎನ್ನುವುದು ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ದೇಹದೊಳಗೆ ನೋಡಲು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಪರರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಪ್ಟಿಕ್ ಫೈಬರ್ಗಳ ನಮ್ಯತೆ ಈ ಸಾಧನದ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

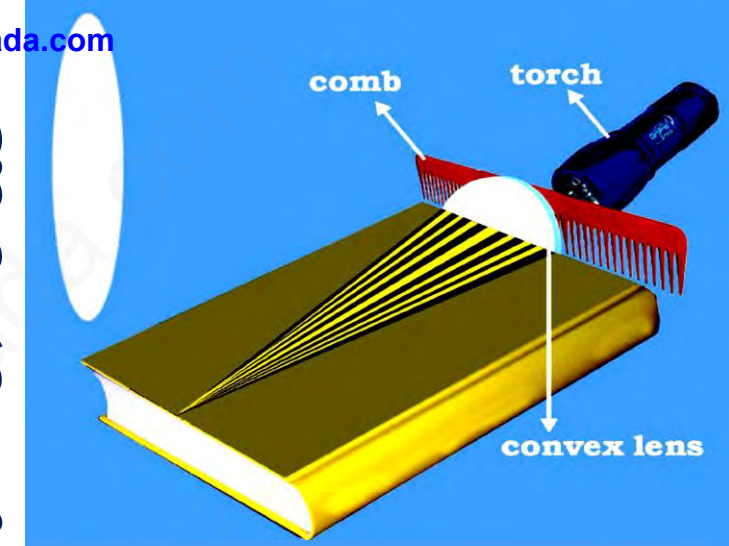
ಮಸೂರಗಳು

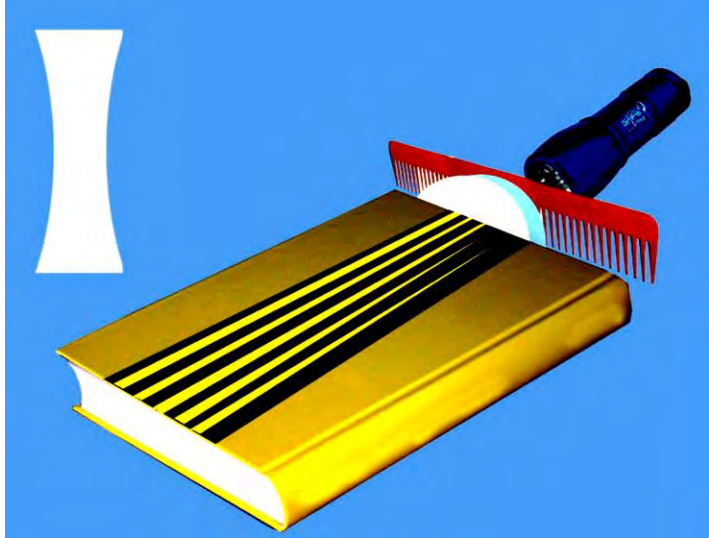
- ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುಗಳ ಯಾವುದೇ ಬಾಗಿದ ತುಂಡನ್ನು ಮಸೂರಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾಧ್ಯಮದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಅಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಾಗಿಸಲು ಅವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
- ಎರಡು ವಿಧದ ಮಸೂರಗಳಿವೆ - **ಪೀನ ಮತ್ತು ನಿಮ್ನ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನಿಮ್ಮ ಕನ್ನಡಿಗಳಂತೆ** ನಾವು ವಸ್ತುವಿನ **ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು,** ಅದನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿಯಬಹುದು.
- **ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ** ಎಂದಿಗೂ ನೈಜ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ವಸ್ತುಗಳ **ಕ್ಷೀಣಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.** ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ಶೋಧಕದಲ್ಲಿ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ, ಅಲ್ಲಿ ನಾವು **ದೊಡ್ಡ ಜಾಗವನ್ನು ಸಣ್ಣ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.**



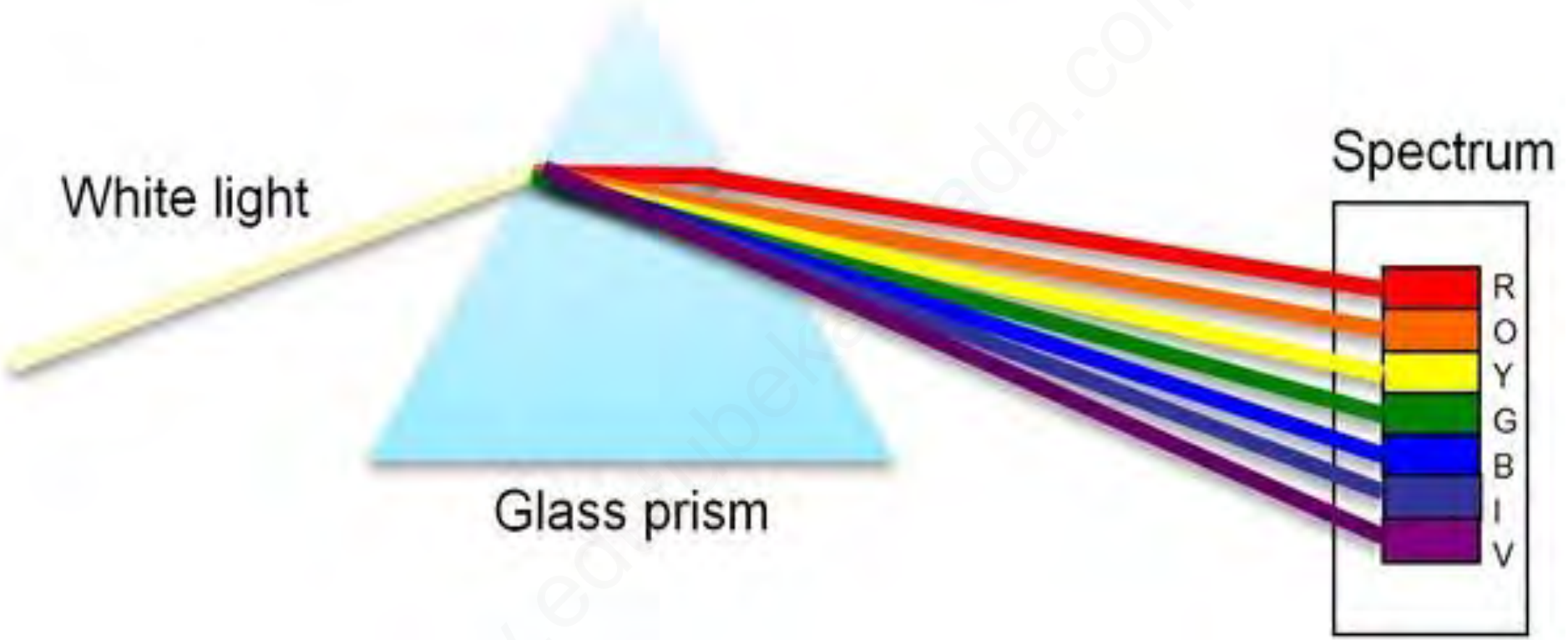


Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಸರಣ

- ಬಿಳಿ ಬೆಳಕು **ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ** ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಅದರ ಘಟಕ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದನ್ನು ಪ್ರಸರಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಿರಿದಾದ ಕಿರಣದ ಬೆಳಕು, ಗಾಜಿನ ಪ್ರಿಸ್ಮ್ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು **ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರಮ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Dispersion of light

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರ

- ಆಹಾರವು **ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
- ಆಹಾರದ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೂರು. ಆಹಾರವು **ಬೆಳವಣಿಗೆ**ಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ, **ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ **ದುರಸ್ತಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಘಟಕಗಳು

- ಆಹಾರದಲ್ಲಿ **ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಎಂಬ ಪೋಷಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿವೆ. ಅವು ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸದೃಢವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಆಹಾರವು **ಯಾವುದೇ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ**. ಈ ಪೋಷಣೆಯಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕ.
- ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವರು ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಬೇಕು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ **ಫೈಬರ್ ಮತ್ತು ನೀರು** ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ. ಅವು **ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು**, **ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಮತ್ತು **ದೇಹವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ.**

❑ ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು

- **ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಆಹಾರ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಾವು ನಿದ್ದೆ ಮಾಡುವಾಗಲೂ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು.
- ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ ಪೂರೈಕೆ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಸಿರಿಧಾನ್ಯ**ಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. **ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ**, ಕೆಲವು ರೀತಿಯ **ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಲೂಗಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ** ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ** ಮಾಡಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ.
- ನಾವು **ತೈಲಗಳು, ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ತುಪ್ಪದಿಂದಲೂ** ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಂಸದಲ್ಲಿ ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳಿವೆ. ನಾವು ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು **ಲಿಪಿಡ್** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲಿನ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ, ಇದು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್ನ ಸಾಕಷ್ಟು ಪೂರೈಕೆಯು ಆಗದಿದ್ದರೆ ದಣಿವು, ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಮತ್ತು ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ಕೊರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
- ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಅಧಿಕವು **ಬೊಜ್ಜು ಮತ್ತು ಮಧುಮೇಹದಂತಹ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ರಕ್ತದ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಪ್ರತಿ ಜೀವಕೋಶಕ್ಕೂ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್**ನಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ನಾರಿನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ**.
- ಹಣ್ಣುಗಳು, ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಬೆಲ್ಲ, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಸರಳ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ದೇಹದಲ್ಲಿ **ಬಳಕೆಯಾಗದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು** ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಧಿಕ ತೂಕ ಮತ್ತು **ಸ್ಥೂಲಕಾಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ತ್ವರಿತ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ**, ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಪಿಷ್ಟವು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಇಂಧನಗಳಾಗಿವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಕ್ರೀಡಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್** ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್**ನಂತಹ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಾರುಗಳು ಕರುಳಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು **ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edubekannada.com

Carbohydrate Rich Food













Downloaded from www.edutubekannada.com

ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು **ಇಂಗಾಲ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದಿಂದ** ಮಾಡಿದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಲ್ಲ ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ರೀತಿಯ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.
- **ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಮೆದುಳಿನ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ, ಕೀಲುಗಳ ಸುಗಮ ಚಲನೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಬ್ಬು ದೇಹಕ್ಕೆ ಜೀವಸತ್ವಗಳಾದ **ಎ, ಡಿ, ಇ ಮತ್ತು ಕೆ** ರಕ್ತಪ್ರವಾಹದ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿವೆ. ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ತಡೆಗೋಡೆಯಾಗಿ, ಇದು ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ **ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು **ಹೃದ್ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.**
- **ಆರೋಗ್ಯಕರ ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಕೂದಲನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು** ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸಹ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು** ತೈಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. **ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇವು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Food items rich in lipids



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

❑ ದೇಹ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

- ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಣುಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಅಮೈನೊ ಆಮ್ಲಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ 20 ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಮೈನೊ ಆಸಿಡ್ ಅಣುಗಳು **ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳು (ಸಿ), ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (ಎಚ್), ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪು (-COOH) ಮತ್ತು ಅಮೈನೊ ಗುಂಪು (-NH2]** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು **ರಚನಾತ್ಮಕ ಬೆಂಬಲದಲ್ಲಿ** ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿವೆ, ಕೆಲವು **ದೇಹದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ** ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ರೋಗಾಣುಗಳ ವಿರುದ್ಧ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ಕಿಣ್ವಗಳು ಸಹ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳಾಗಿವೆ,** ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗಿನ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. **ಉದಾ: ಪೆಪ್ಸಿನ್**
- ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಂತೆಯೇ, **ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್** ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಕಿಣ್ವವಿದೆ. ಇದು ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಒಡೆಯುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಇನ್ಸುಲಿನ್** ನಂತಹ ಹಲವಾರು **ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಹ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳಾಗಿವೆ**, ಇದು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್** ನಮ್ಮ **ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರೋಟೀನ್**, ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಕೆರಾಟಿನ್** ಮತ್ತು **ಕಾಲಜನ್** ನಂತಹ ಕೆಲವು **ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು** ನಾರಿನ ಮತ್ತು ಕಠಿಣವಾಗಿವೆ. ಅವು ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜುಗಳು ಮತ್ತು ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜುಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.
- **ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು** ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ದೇಹವು ಈ ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Food items rich in Proteins

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವಸತ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

❑ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು:

- ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು **ವಿಟಮಿನ್ ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿವೆ.
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು **ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ ಮತ್ತು ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ವಿಟಮಿನ್ ಎ, ಡಿ, ಕೆ ಮತ್ತು ಇ ನಂತಹ ಇತರವು ಕೊಬ್ಬಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲವು.**

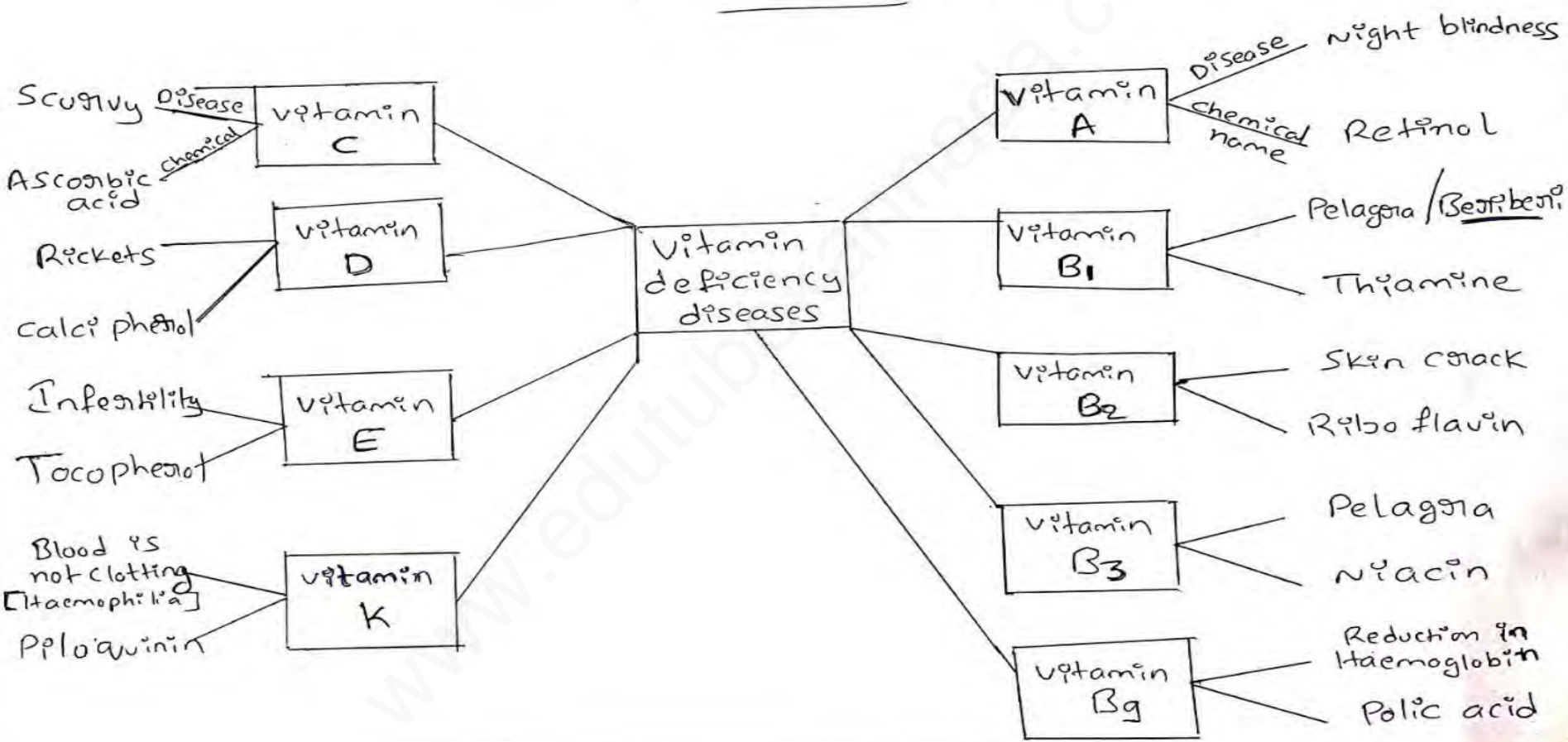
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಮತ್ತು ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತಹ** ಕೆಲವು ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ, ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಸತ್ವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಾವು ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು **ಪ್ರೊ-ವಿಟಮಿನ್** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- **ಪಿರಿಡಾಕ್ಸಿನ್**, ಇದನ್ನು **ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ6** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- **ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 12,** ಇದನ್ನು **ಕೋಬಾಲಾಮಿನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

-Sanjay Hp

Vitamin deficiency diseases & chemical names



Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಖನಿಜಗಳು

- ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಸೋಡಿಯಂ, ರಂಜಕ, ಸತು ಮತ್ತು ಅಯೋಡಿನ್** ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಖನಿಜಗಳು ಇರಬೇಕು.
- **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಸ್ನಾಯುಗಳು, ಹೃದಯ ಮತ್ತು ನರಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ನೋವು ಮತ್ತು ಸೆಳೆತವನ್ನು ನಿವಾರಿಸುತ್ತದೆ, ರಕ್ತ ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. **ಡೈರಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಸೋಯಾಬೀನ್, ರಾಗಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಬೀಜಗಳು ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೋಡಿಯಂ ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**, ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ನರಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಆಹಾರವು ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- **ರಂಜಕ ಮೂಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳ ರಚನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.** ಇದು ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ. **ಹಾಲು, ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, ಧಾನ್ಯಗಳು** ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕಬ್ಬಿಣ**ವು **ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ ಒಂದು ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು**, ಇದು **ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ** ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಯಕೃತ್ತು, ಮಾಂಸ, ಸಿಂಪಿ(oyesters), ಓಟ್ಸ್, ಬೀಜಗಳು, ಬೀನ್ಸ್, ಗೋಧಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವಿದೆ.
- **ಅಯೋಡಿನ್** : **ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಸ್ರವಿಸಲು ಅಯೋಡಿನ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.** ಇದು **ಗಳಗಂಡ** ರೋಗ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸುಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, **ಬೀಟಾ-ಕ್ಯಾರೋಟಿನ್ ಅನ್ನು ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೂದಲು, ಉಗುರುಗಳು, ಚರ್ಮ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. **ಸಮುದ್ರಾಹಾರ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳು ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಉತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸತು**ವು **ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ,** ಕಿಣ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳ ಚಯಾಪಚಯವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ, ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ. **ಮೊಟ್ಟೆ, ಚೀಸ್, ಗೋಮಾಂಸ, ಹಂದಿಮಾಂಸ, ಬ್ರೂವರ್ಸ್ ಯೀಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಕುಂಬಳಕಾಯಿ ಬೀಜಗಳು** ಸತುವಿನ ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.
- **ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್** ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ **ದ್ರವ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. **ನರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ** ನಮಗೆ ಇದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಹಸಿರು ಬೀನ್ಸ್, ಅಣಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಿತ್ತಳೆಗಳು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ನ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮ ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಾರುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಮೂಲಗಳು

- ರೌಗೇಜ್(ನಾರು) ಆಹಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಫೈಬರ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರಗಳಾಗಿವೆ.
- ನಾರಿನಂಶವು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಮೂಲಗಳು **ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪುಗಳು**.
- ಆಹಾರದ ನಾರು ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ (ಕರುಳಿನ ಚಲನೆ) ವಸ್ತುಗಳ ಸುಲಭ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಡಾ. ಡೆನಿಸ್ ಬುರ್ಕಿಟ್** ಆಹಾರದ ನಾರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದರು ಮತ್ತು ಅವರನ್ನು **'ಫೈಬರ್ ಮ್ಯಾನ್'** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಕಾರ್ಯಗಳು

- **ರಕ್ತ, ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ರಸ, ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ಬೆವರಿನ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ ನೀರು**.
- ದೇಹವು **ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ** ಮತ್ತು ಚಯಾಪಚಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರತಿದಿನ ತಾಜಾ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
- ಇದು **ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕ**ಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ನೀರು ಬೆವರುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ **ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.** ಇದು ಲೋಳೆಯ ಪೊರೆಗಳು, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನೀರು **ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಮಲಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಇದು **ಚರ್ಮದ ವಿನ್ಯಾಸ** ಮತ್ತು ಅದರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದು **ಕಣ್ಣುಗಳು, ಬೆನ್ನುಹುರಿ** ಮತ್ತು ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ **ಆಮ್ನಿಯೋಟಿಕ್ ಚೀಲದಲ್ಲಿ ಆಘಾತ ಅಬ್ಸಾರ್ಬರ್ ಆಗಿ** ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- **ನೀರಿನ ಕಡಿಮೆ ಸೇವನೆಯು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಲ್ಲುಗಳು**, ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ, ಮೂತ್ರದ ಸೋಂಕಿನ ಅಪಾಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಿರ್ಜಲೀಕರಣದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ತಲೆನೋವು, ಆಲಸ್ಯ, ಒಣ ಅಥವಾ ಒಡೆದ ತುಟಿಗಳು, dark ಬಣ್ಣದ ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ದೌರ್ಬಲ್ಯ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Oral Rehydration Therapy

- Oral Rehydration Solution (ORS) ಅತಿಸಾರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ **ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು** ORS ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- 1950 ರ ದಶಕದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಡಾ. **ಹೇಮೇಂದ್ರ ನಾಥ್ ಚಟರ್ಜಿ** ಅವರು **ಕಾಲರಾ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ** ಒಆರ್ಎಸ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದರು.
- 1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟೀಸ್ಪೂನ್ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಆರು ಟೀಸ್ಪೂನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಆರ್ಎಸ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

❑ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ:** **ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ಕಾರಕವು** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ **ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಅವಕ್ಷೇಪವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪಿಷ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ: ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಪಿಷ್ಟ** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

❑ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:** ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬಯರೆಟ್ ಕಾರಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನೀಲಿ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ. **ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೇರಳೆ** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:**
- **ಎಮಲ್ಷನ್** ಎನ್ನುವುದು ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು** ಅದರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ **ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

Target Audience

- KAS
- FDA/SDA
- PSI/ESI
- PDO
- Other Competitive Exam Aspirants

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಹಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

❑ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ಗಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ:** **ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ ಕಾರಕವು** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ **ಇಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಅವಕ್ಷೇಪವು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪಿಷ್ಟಕ್ಕಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ: ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು** ದ್ರಾವಣವನ್ನು **ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಪಿಷ್ಟ** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

❑ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:** ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಬಯರೆಟ್ ಕಾರಕವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು **ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನೀಲಿ ದ್ರಾವಣವಾಗಿದೆ. **ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ನೇರಳೆ** ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಪ್ರೋಟೀನ್** ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರೀಕ್ಷೆ

- **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ:**
- **ಎಮಲ್ಷನ್** ಎನ್ನುವುದು ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ. **ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ತೈಲಗಳು** ಅದರ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ **ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Carbohydrates found in our food are in the form of?
ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ?

a) Proteins & lipids
b) Fats & lipids
c) Starch & fat
d) Starch & sugar

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
c) ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು
d) ಪಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.Iodine solution test turns food with ___ to blue-black colour.

ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಾವ ಆಹಾರವನ್ನು ___ ನೀಲಿ-ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

a) Carbohydrate
b) Starch
c) Protein
d) Sugar

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪಿಷ್ಟ
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಸಕ್ಕರೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Energy giving foods are?
ಶಕ್ತಿ ನೀಡುವ ಆಹಾರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Carbohydrates
b) Proteins
c) Fats
d) Both a & c

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Food with ___ are called as 'body building foods'.
___ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು 'ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಫುಡ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.Poor vision and inability to see in dim light is caused due to?

ಕಳಪೆ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಅಸಮರ್ಥತೆಯು ಕಾರಣ?

a) Vitamin A

b) Vitamin B1

c) Vitamin D

d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ

b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1

c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ

d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6.Beriberi is caused due to the deficiency of?
ಬೆರಿಬೆರಿ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin B1
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7.Scurvy is caused due to the deficiency of?
ಸ್ಕರ್ವಿ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin C
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Rickets is caused due to the deficiency of?
ರಿಕೆಟ್ಸ್ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin C
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9.Bone and tooth decay is caused due to the deficiency of?

ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲು ಕೊಳೆತವು____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium

b) Iodine

c) Iron

d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

b) ಅಯೋಡಿನ್

c) ಕಬ್ಬಿಣ

d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10.Goitre is caused due to the deficiency of?
ಗಳಗಂಡ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Anaemia is caused due to the deficiency of?
___ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ರಕ್ತಹೀನತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Calcium
b) Iodine
c) Iron
d) Minerals

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ
b) ಅಯೋಡಿನ್
c) ಕಬ್ಬಿಣ
d) ಖನಿಜಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12. Primary source of food to all life is?
ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮೂಲವೆಂದರೆ?

a) Water
b) Sun
c) Photosynthesis
d) Both a & b

a) ನೀರು
b) ಸೂರ್ಯ
c) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Organisms that can prepare food for themselves are called?

ತಮಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು___ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Autotrophs
b) Heterotrophs
c) Parasites
d) None of the above

a) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____ acid is present in the stomach to kill bacterias that enter with food ?
ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ____ ಆಮ್ಲ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇದೆ?

a) Sulphuric acid
b) Hydrochloric acid
c) Citric acid
d) None of the above

a) ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
b) ಹೈಡ್ರೋ ಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
c) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.Cellulose can be digested by?
ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಅನ್ನು ____ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೂ?

a) Sheep
b) Human
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಕುರಿಗಳು
b) ಮಾನವ
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.___ is given to sportsman for instant energy?
ತ್ವರಿತ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಕ್ರೀಡಾಪಟುವಿಗೆ ___ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Carbohydrate
b) Fat
c) Protein
d) None of the above

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಕೊಬ್ಬು
c) ಪ್ರೋಟೀನ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17._____ produces insulin?
_____ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Pancreas
c) Ovary
d) None of the above

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
c) ಅಂಡಾಶಯ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18.Chemical name of Vitamin A?
ವಿಟಮಿನ್ ಎ ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು?

a) Niacin
b) Retinal
c) Calciferol
d) Both a & b

a) ನಿಯಾಸಿನ್
b) ರೆಟಿನಲ್
c) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಫೆರಾಲ್
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19.Glucose is stored in the human body as?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Cellulose
c) Glycogen
d) All of the above

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್
c) ಗ್ಲೈಕೊಜೆನ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. What would be the percentage of Glucose in the Urine of a healthy person?

ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಶೇಕಡಾವಾರು ಎಷ್ಟು?

a) 0.1%

b) 1.5%

c) 0%

d) .25%

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

21. Cellulose are excellent source of?
ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ _____ನ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮೂಲವಾಗಿದೆ?

a) Carbohydrate
b) Fibre
c) Lipids
d) All of the above

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ನಾರು
c) ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

22. Lipids of plant origin are ____ compared to animal fats?
ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬಿನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ____?

a) Unhealthy
b) Healthy
c) No difference
d) All of the above

a) ಅನಾರೋಗ್ಯಕರ
b) ಆರೋಗ್ಯಕರ
c) ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

23.Sugar / Jaggery is a rich source of?
ಸಕ್ಕರೆ / ಬೆಲ್ಲ _____ನ ಶ್ರೀಮಂತ ಮೂಲ?

a) Carbohydrate
b) Proteins
c) Lipids
d) Vitamins

a) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಲಿಪಿಡ್ಗಳು
d) ಜೀವಸತ್ವಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

24. Which of following are water soluble?ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಬಲ್ಲದು?

a) Vitamin K
b) Vitamin B
c) Vitamin D
d) Both b & c

a) ವಿಟಮಿನ್ ಕೆ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

25. Test for glucose is?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಪರೀಕ್ಷೆ?

a) Benedict’s reagent
b) Iodine solution test
c) Biuret test
d) Emulsion test

a) ಬೆನೆಡಿಕ್ಟ್ನ ಕಾರಕ
b) ಅಯೋಡಿನ್ ದ್ರಾವಣ ಪರೀಕ್ಷೆ
c) ಬಯೋರೆಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆ
d) ಎಮಲ್ಷನ್ ಪರೀಕ್ಷೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

26. Digestive enzymes present in the stomach are?
ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಯಾವುವು?

a) Pepsin
b) Rennin
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಪೆಪ್ಸಿನ್
b) ರೆನ್ನಿನ್
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

27.Kidney stone is?
ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಲ್ಲು?

a) Calcium Oxalate
b) Calcium nitrate
c) Rock
d) All of the above

a) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಲೇಟ್
b) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್
c) ಬಂಡೆ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

28.Difficulty to see in dim light is caused due to the deficiency of?

ಮಂದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ತೊಂದರೆ _____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin C
b) Vitamin B1
c) Vitamin A
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1
c) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

29. Chemical name of Vitamin B3?
ವಿಟಮಿನ್ B3 ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು?

a) Niacin
b) Retinal
c) Calcipherol
d) Both a & b

a) ನಿಯಾಸಿನ್
b) ರೆಟಿನಲ್
c) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಫೆರಾಲ್
d) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

30. Which of the following provides nutrition to us?
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಮಗೆ ಪೌಷ್ಠಿಕಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ?

a) Fiber
b) Water
c) Starch
d) All of the above

a) ಫೈಬರ್
b) ನೀರು
c) ಪಿಷ್ಟ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೋಷಣೆ

- ಜೀವಿಗಳು **ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು** ಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪೋಷಣೆಯ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ:

i)ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ

ii) ಪರಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ.

www.edutubekannada.com

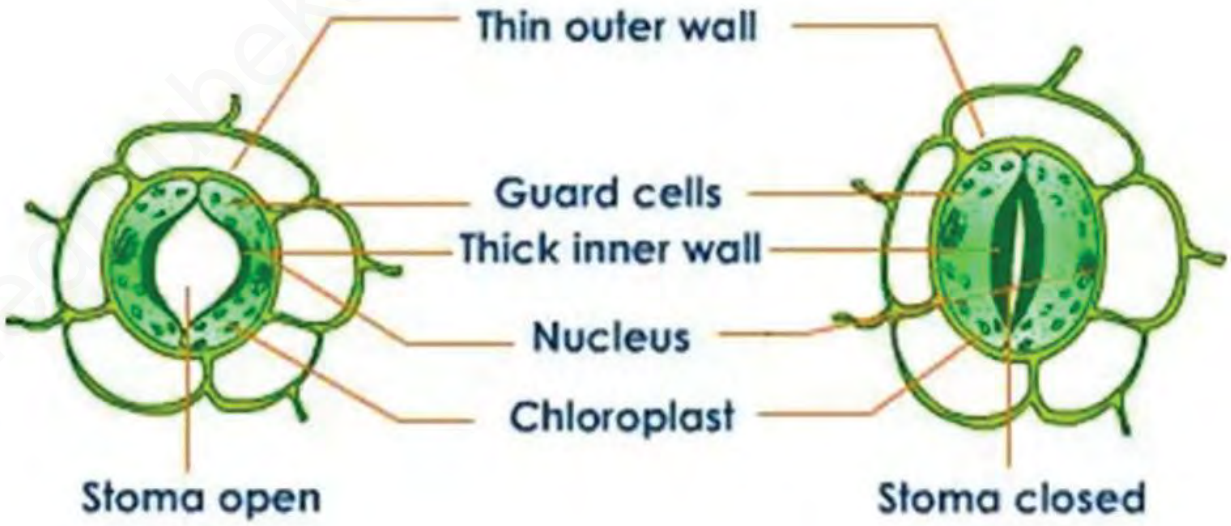
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ

- ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಟೋಟ್ರೋಫ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ **ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು** ಆಟೋಟ್ರೋಫ್ಗಳಾಗಿವೆ. ಹಸಿರು **ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ**. ಈ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಸ್ವಪೋಶಿತ ಪೋಷಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** ಸ್ಟೊಮಾಟಾ **(ಪತ್ರರಂಧ್ರ)** ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ **ಬೇರುಗಳಿಂದ ನೀರು** ಮತ್ತು **ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು** ಸಹ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಮೀಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು.

- Carbon dioxide + water $\xrightarrow[\text{Sunlight}]{\text{Chlorophyll}}$ Glucose + oxygen + water

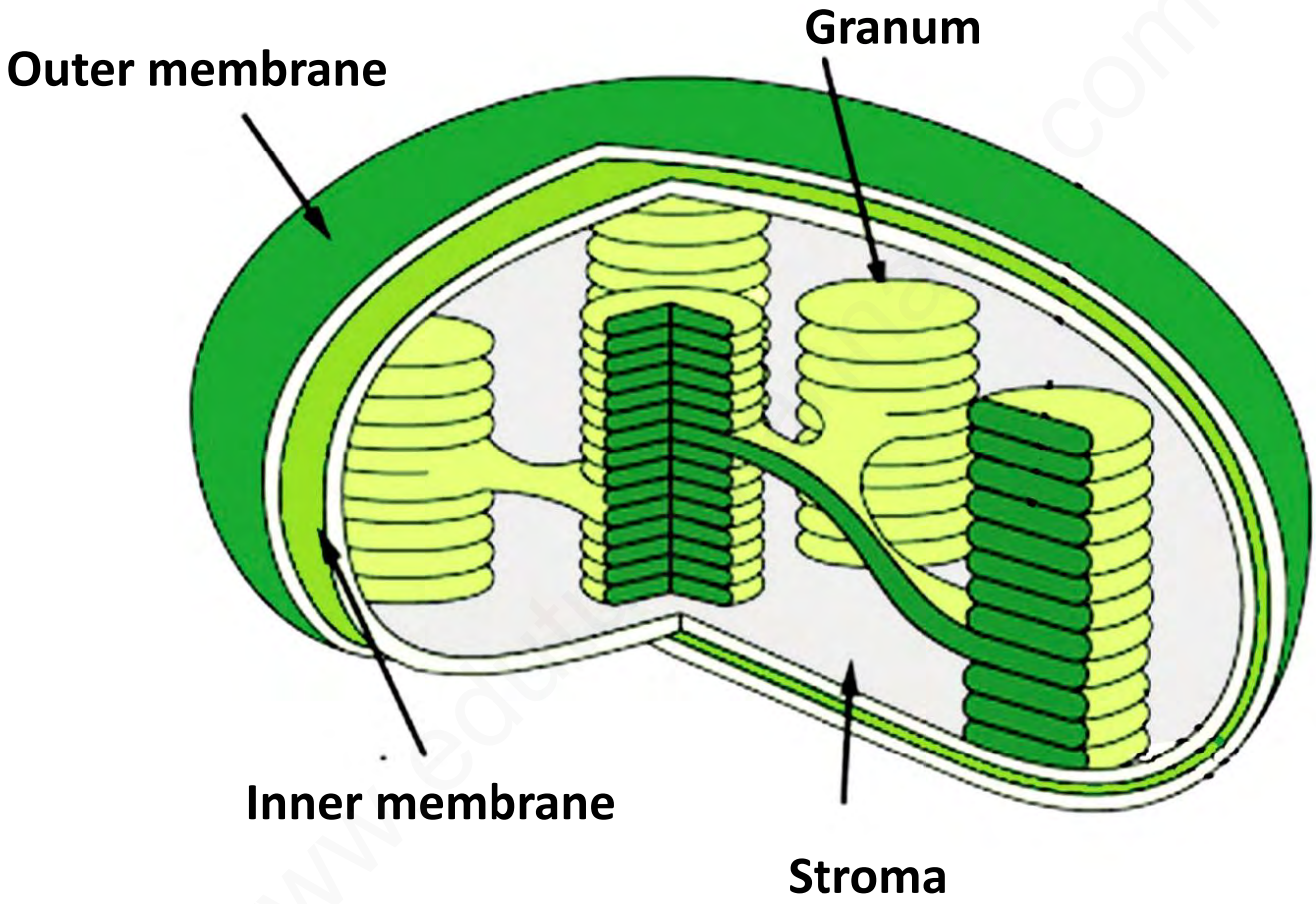
- $6CO_2 + 12H_2O \xrightarrow[\text{Sunlight}]{\text{Chlorophyll}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O$

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಪಿಷ್ಟ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ** ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ **ಗ್ರಾನಾ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ರೋಮಾ** ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಈ ಎರಡು ಪ್ರದೇಶಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ **ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ** ಮತ್ತು **ಬೆಳಕಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಇದನ್ನು ಡಾರ್ಕ್ ರಿಯಾಕ್ಷನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

- ಬೆಳಕು ಅವಲಂಬಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ, **ಗ್ರಾನಾ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.**
- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ **ನೀರನ್ನು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ (OH -) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H +) ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ .**
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಎಟಿಪಿ** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, **ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಪಿಷ್ಟ** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೆಳಕಿನ ಅವಲಂಬಿತ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ **ಸ್ಟ್ರೋಮಾ** ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಪ್ಪ ಸಸ್ಯಗಳು (Epiphytes)

- ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಈ ಸಸ್ಯಗಳು ಆತಿಥೇಯ ಮರದ ಮೇಲೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು **ಎಪಿಫೈಟ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ - **ಆರ್ಕಿಡ್‌ಗಳು.**



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಹಜೀವನ

- ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಜೀವಿಗಳು. **ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ ಕೋಲಿ ಎಂಬ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ** ನಮ್ಮ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಇ.ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು **ನಮ್ಮಿಂದ ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ **ನಮಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಬಿ-ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ**.
- ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇ.ಕೋಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಸ್ಪರತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು **ಸಹಜೀವನ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಪ್ರಾಣಿಗಳು **ಪರಪೋಶಿತ**ಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶವನ್ನು **ಹೊಲೊಜೊಯಿಕ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹೊಲೊಜೊಯಿಕ್ ಪೋಷಣೆ ಐದು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

a. ingestion
b. digestion
c. absorption
d. assimilation
e. egestion

ingestion → digestion → egestion
↓
absorption
↓
assimilation

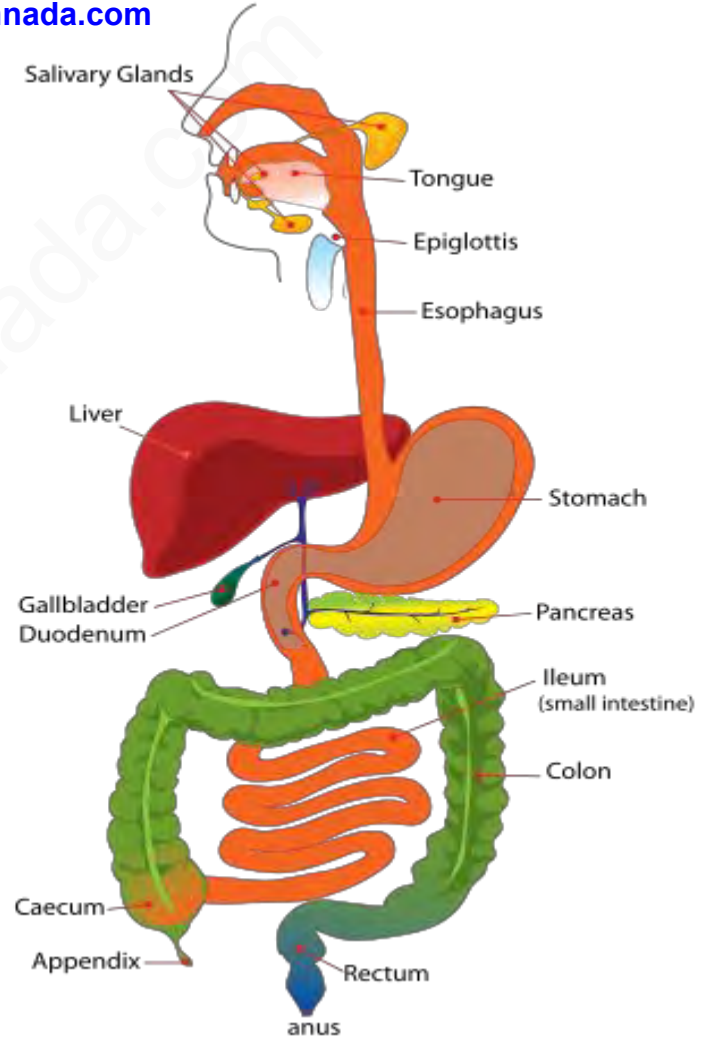
www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೇವನೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು **ಸರಳವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ರೂಪಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕು.** ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ** ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವಿಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.



www.edutubekannada.com

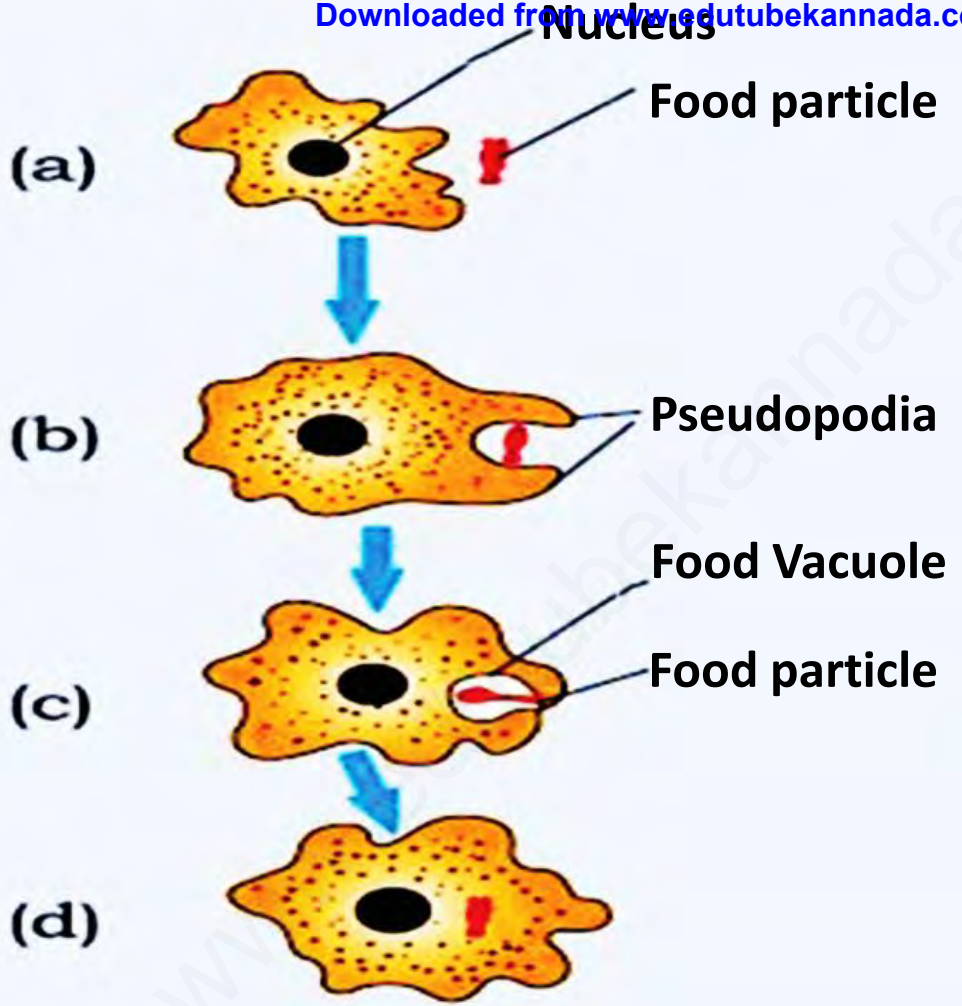
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಅಮೀಬಾ **ಏಕಕೋಶೀಯ**ವಾಗಿದೆ. **ಎಲ್ಲಾ ಜೀವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ**.
- ಅಮೀಬಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು, ಏಕಕೋಶೀಯ ಪಾಚಿಗಳು, ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ ಮತ್ತು zooplankton ಅನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸರ್ವಭಕ್ಷಕ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nutrition in amoeba

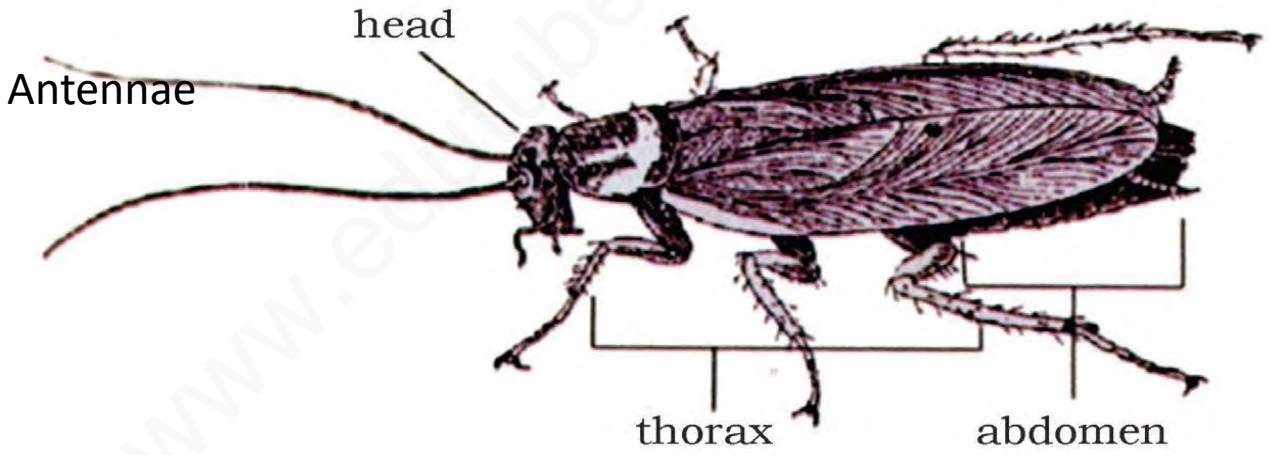
Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸೇವಿಸಿದ ಬೇಟೆಯು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವ **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿ** ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಅಮೈಲೇಸ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್** ಅನ್ನು **ಲೈಸೋಸೋಮ್ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಅಮೈಲೇಸ್** ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್** ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಂದ ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂಗೆ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಜೀರ್ಣವಾಗದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

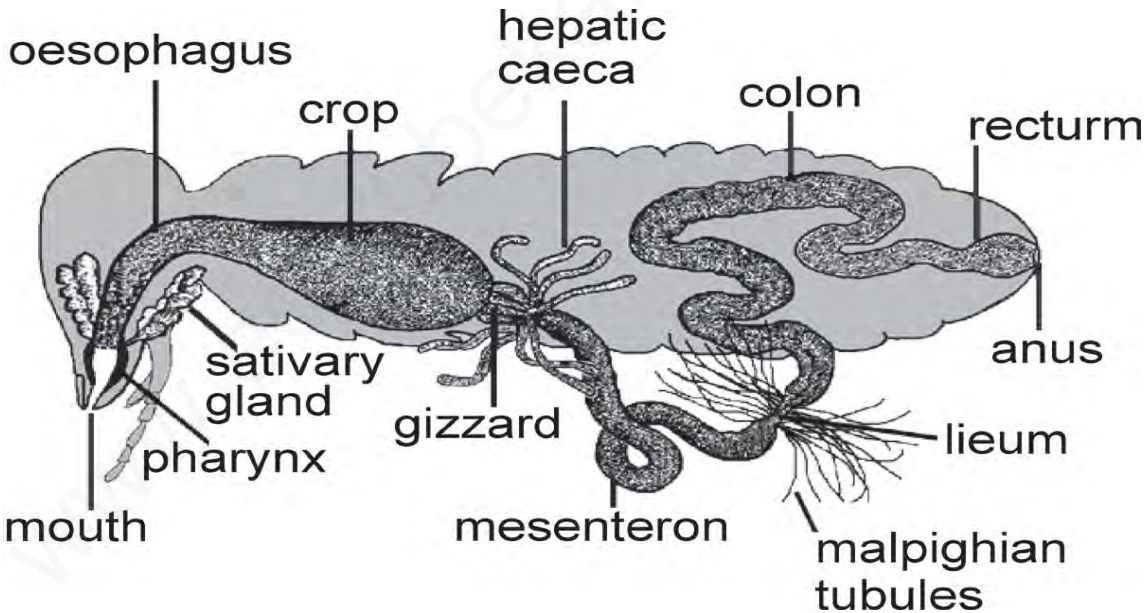
ಜಿರಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- ಅವರು **ಆಹಾರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಆಂಟೆನಾಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಪುಡಿಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, **ಮಾಂಡಬಲ್‌ಗಳಿಂದ (ಹಲ್ಲುಗಳಂತೆ).**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜಿರಳೆ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಲಿಮೆಂಟರಿ ಕಾಲುವೆ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವು **foregut, midgut, hindgut**.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Food is crushed and grinded** in the **foregut** , which is extended till gizzard.
- **In midgut** the **chemical digestion** takes place.
  - ಅಮೈಲೇಸ್ **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
  - ಮಾಲ್ಟೇಸ್ **ಮಾಲ್ಟೋಸ್ ಅನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
  - **ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ** ಪ್ರೋಟಿಯೇಸ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
  - **ಲಿಪಿಡ್ಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ** ಲಿಪೇಸ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **In hindgut reabsorption of water & egestion** takes place.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- **ನೆನಪಿಡುವ ಅಂಶಗಳು:**
- ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ಲಾಲಾರಸದ **ಅಮೈಲೇಸ್** ಇದ್ದು ಅದು **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಂಟಲಕುಳಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, **ವಿಂಡ್‌ಪೈಪ್‌ಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್** ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ **ತಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ **ಬೋಲಸ್** ಚಲನೆಯು ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಪೆರಿಸ್ಟಲ್ಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ರೆನ್ನಿನ್** ಸಹ **ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ** ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. **ರೆನ್ನಿನ್ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಸಿರಾಟ

- ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ವಿಮೋಚನೆಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು + ಶಕ್ತಿ**
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ** ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ → ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ಶಕ್ತಿ**

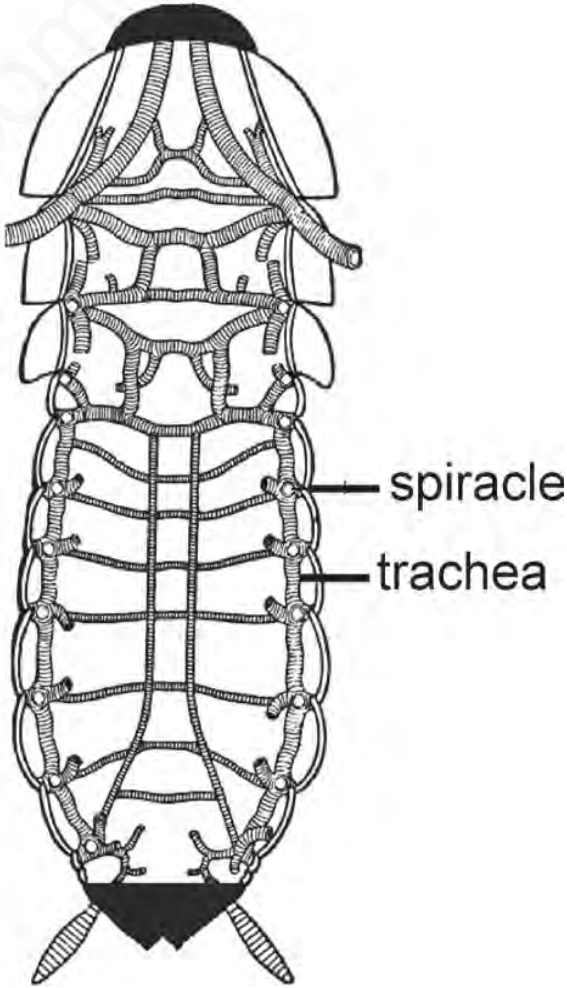
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾ, ಜಿರಳೆ ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- **ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ** ಉಸಿರಾಟವು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಣದಿಂದ(Visarane) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜಿರಳೆ ಟ್ರಾಚೆಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಎಂಬ **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**
- ಶ್ವಾಸನಾಳದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ದೇಹದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹತ್ತು ಜೋಡಿ ಉಸಿರಾಟದ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು **ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರಸರಣದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಾಚಿಯೋಲ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ, **ಜಿರಳೆ ರಕ್ತ, ಹೆಮೋಲಿಂಪ್**, ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ **ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ.**
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಮೂಲಕ ದೇಹದಿಂದ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

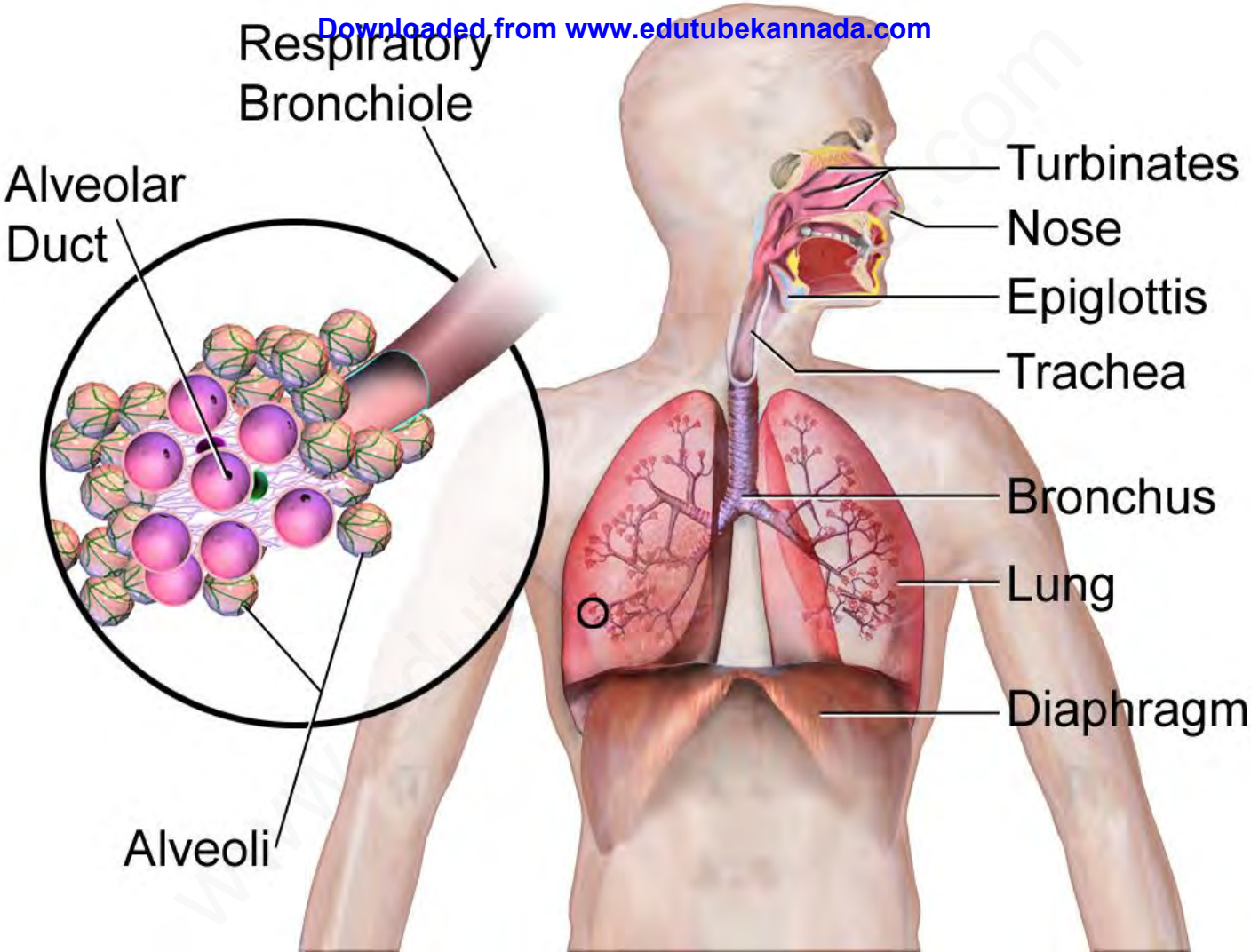
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಗು, ಗಂಟಲಕುಳಿ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಮತ್ತು **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಗಳು** ಸೇರಿವೆ.
- ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಗಂಟಲಕುಳಿಗೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಬ್ರಾಂಚಿ ಎಂದು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಬ್ರಾಂಕಸ್ ಎಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಈ **ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು** ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಯ ಸುತ್ತ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ

- **ನೆನಪಿಡುವ ಅಂಶಗಳು:**
- ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿ ಲಾಲಾರಸದ **ಅಮೈಲೇಸ್** ಇದ್ದು ಅದು **ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಮಾಲ್ಟೋಸ್** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಂಟಲಕುಳಿ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಆಹಾರವನ್ನು ನುಂಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, **ವಿಂಡ್‌ಪೈಪ್‌ಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್** ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ **ತಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅನ್ನನಾಳದ ಮೂಲಕ ಹೊಟ್ಟೆಗೆ **ಬೋಲಸ್** ಚಲನೆಯು ಲಯಬದ್ಧ ಸಂಕೋಚನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಿಂದ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಪೆರಿಸ್ಟಲ್ಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳಾದ **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ರೆನ್ನಿನ್** ಸಹ **ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ** ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. **ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್‌ಗಳಾಗಿ** ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. **ರೆನ್ನಿನ್ ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರು** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಸಿರಾಟ

- ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಾಗ **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ವಿಮೋಚನೆಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಮುರಿಯಲು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ + ಆಮ್ಲಜನಕ → ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು + ಶಕ್ತಿ**
- ಶಕ್ತಿಯ ಬಿಡುಗಡೆಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸದಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು **ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ** ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗ್ಲೂಕೋಸ್ → ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ಶಕ್ತಿ**

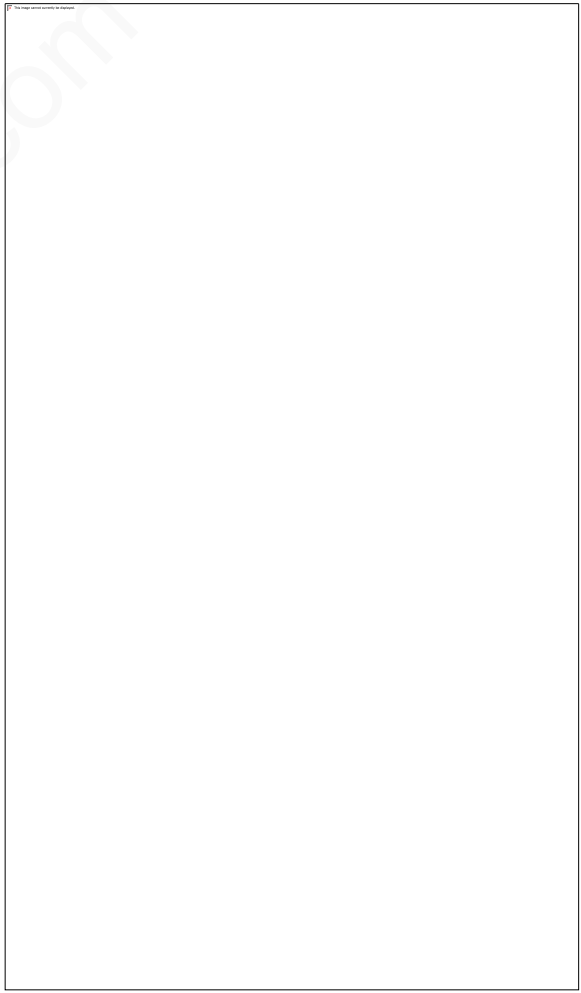
Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಮೀಬಾ, ಜಿರಳೆ ಮತ್ತು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- **ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ** ಉಸಿರಾಟವು ದೇಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸರಣದಿಂದ(Visarane) ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಜಿರಳೆ ಟ್ರಾಚೆಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಎಂಬ **ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**
- ಶ್ವಾಸನಾಳದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ದೇಹದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹತ್ತು ಜೋಡಿ ಉಸಿರಾಟದ ತೆರೆಯುವಿಕೆಗಳಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು **ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಜೀವಕೋಶಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಪ್ರಸರಣದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಟ್ರಾಚಿಯೋಲ್‌ಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ, **ಜಿರಳೆ ರಕ್ತ, ಹೆಮೋಲಿಂಪ್**, ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಡುವೆ **ಅನಿಲ ವಿನಿಮಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ.**
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸ್ಪಿರಾಕಲ್ಸ್ ಮೂಲಕ ದೇಹದಿಂದ ಹರಡಲಾಗುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

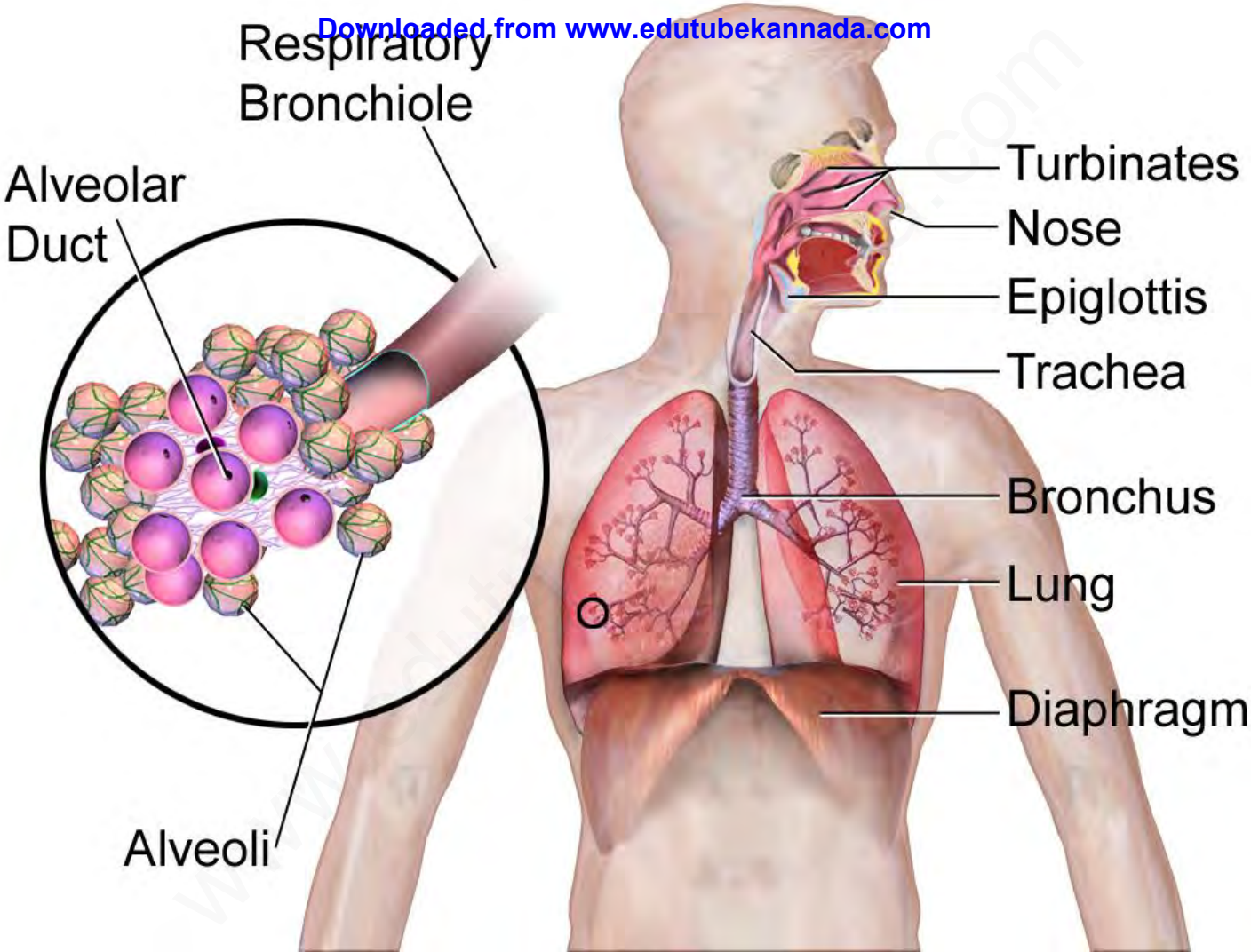
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟ

- ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಮೂಗು, ಗಂಟಲಕುಳಿ, ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು, ಶ್ವಾಸನಾಳ, ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಶ್ವಾಸಕೋಶದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳು ಮತ್ತು **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಗಳು** ಸೇರಿವೆ.
- ಎಪಿಗ್ಲೋಟಿಸ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸನಾಳಕ್ಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಗಂಟಲಕುಳಿಗೆ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶ್ವಾಸನಾಳವನ್ನು ಬ್ರಾಂಚಿ ಎಂದು ಎರಡು ಶಾಖೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಬ್ರಾಂಕಸ್ ಎಡ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಬಲ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಈ **ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳಾಗಿ ಕವಲೊಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶ್ವಾಸನಾಳಗಳ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಗಾಳಿಯ ಚೀಲಗಳು** ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಲ್ವಿಯೋಲಿಯ ಸುತ್ತ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.** ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಉಸಿರಾಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Glucose is stored in the human body as?
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Cellulose
c) Glycogen
d) All of the above

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್
c) ಗ್ಲೈಕೊಜೆನ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. In Human beings the process of digestion of food begins in?

ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ?

a) Food pipe
b) Mouth
c) Stomach
d) Small Intestine

a) ಅನ್ನನಾಳ
b) ಬಾಯಿ
c) ಹೊಟ್ಟೆ
d) ಸಣ್ಣ ಕರುಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Aerobic respiration occurs in?
ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟವು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

a) Cytoplasm
b) Mitochondria
c) Nucleus
d) Golgi complex

a) ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ
b) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ
c) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
d) ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. Fish living in water absorb ____ for respiration?
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೀನುಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ____ ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

a) Water
b) Oxygen from the compound water
c) Dissolved oxygen
d) None of the above

a) ನೀರು
b) ಸಂಯುಕ್ತ ನೀರಿನಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ
c) ಕರಗಿದ ಆಮ್ಲಜನಕ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.Fungus are?
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Parasites
b) Heterotrophs
c) Saprophytes
d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು
d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Photosynthesis takes place in the?
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

a) Leucoplast
b) Chromoplasts
c) Chloroplast
d) All of the above

a) ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್
b) ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು
c) ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Bacteria present in our large intestine _____.
ನಮ್ಮ ದೊಡ್ಡ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ _____.

a) Escherichia. Coli
b) Provide the vital B-complex vitamins
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಎಸ್ಚೆರಿಚಿಯಾ. ಕೋಲಿ
b) ಪ್ರಮುಖ ಬಿ-ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ಜೀವಸತ್ವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8. Digestive enzymes present in the stomach are?
ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿರುವ ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಯಾವುವು?

a) Pepsin
b) Rennin
c) Both a & b
d) None of the above

a) ಪೆಪ್ಸಿನ್
b) ರೆನ್ನಿನ್
c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Respiration in Amoeba takes place by _____
ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟವು _____ ರಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

a) Skin
b) Lungs
c) Osmosis
d) Diffusion

a) ಚರ್ಮ
b) ಶ್ವಾಸಕೋಶ
c) ಅಭಿಸರಣ
d) ವಿಸರಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. The average length of human gestation is?
ಮಾನವ ಗರ್ಭಾವಸ್ಥೆಯ ಸರಾಸರಿ ಸಮಯ?

a) 270 days
b) 275 days
c) 280 days
d) None of the above

a) 270 ದಿನಗಳು
b) 275 ದಿನಗಳು
c) 280 ದಿನಗಳು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.____ is responsible for growth in human beings?
____ ಮಾನವರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವೇ?

a) Proteins
b) Fats
c) Carbohydrates
d) Starch

a) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
b) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಪಿಷ್ಟ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.S.I. units of Heat & temperature respectively are?

ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ S.I. ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

a) Joule & Celsius
b) Watt & Kelvin
c) Celsius & Joule
d) Joule & Kelvin

a) ಜೌಲ್ & ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್
b) ವ್ಯಾಟ್ & ಕೆಲ್ವಿನ್
c) ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಜೌಲ್
d) ಜೌಲ್ ಮತ್ತು ಕೆಲ್ವಿನ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. T.I.R can takes place when light travels from?
ಬೆಳಕು_____ to_____ ಚಲಿಸುವಾಗ T.I.R ನಡೆಯಬಹುದೇ?

a) Water to Glass
b) Diamond to Glass
c) Air to Water
d) Air to Glass

a) ಗಾಜಿನಿಂದ ನೀರು
b) ಡೈಮಂಡ್ ಟು ಗ್ಲಾಸ್
c) ಗಾಳಿಯಿಂದ ನೀರಿಗೆ
d) ಗಾಳಿಗೆ ಗಾಜು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. Bile juice is collected in_____?
ಪಿತ್ತರಸವನ್ನು _____ ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Gall Bladder
c) Duodenum Canal
d) Spleen

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ಗಾಲ್ ಗಾಳಿಗುಳ್ಳೆಯ
c) ಡ್ಯುವೋಡೆನಮ್ ಕಾಲುವೆ
d) ಗುಲ್ಮ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Density of shallow water is ____ than deep water in the sea?

ಆಳವಿಲ್ಲದ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿನ ಆಳವಾದ ನೀರಿಗಿಂತ ____?

a) More

b) Less

c) Same

d) Zero

a) ಇನ್ನಷ್ಟು

b) ಕಡಿಮೆ

c) ಅದೇ

d) ಶೂನ್ಯ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.The most common battery used in automobiles is?
ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯಾಟರಿ ಯಾವುದು?

a) Primary battery
b) Secondary battery
c) Tertiary battery
d) All of the above

a) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬ್ಯಾಟರಿ
b) ದ್ವಿತೀಯ ಬ್ಯಾಟರಿ
c) ತೃತೀಯ ಬ್ಯಾಟರಿ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17.Percentage of blood available in human body, to its weight is?

ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ರಕ್ತದ ಶೇಕಡಾವಾರು, ಅದರ ತೂಕಕ್ಕೆ?

a) 8.5%

b) 12.5%

c) 27%

d) 7%

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18.Nitrogen is present in?
ಸಾರಜನಕ ಇದೆಯೇ?

a) Vitamin
b) Protein
c) Carbohydrate
d) Fat

a) ವಿಟಮಿನ್
b) ಪ್ರೋಟೀನ್
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್
d) ಕೊಬ್ಬು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19.Table sugar used at home is?
ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಟೇಬಲ್ ಸಕ್ಕರೆ?

a) Fructose
b) Sucrose
c) Maltose
d) Lactose

a) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
b) ಸುಕ್ರೋಸ್
c) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
d) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. Amylase enzyme converts starch into ___?
ಅಮೈಲೇಸ್ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ___ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

a) Sucrose
b) Maltose
c) Fructose
d) Glucose

a) ಸುಕ್ರೋಸ್
b) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
c) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
d) ಗ್ಲೂಕೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

21. Cholesterol in our body is mainly found in?
ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?

a) Liver
b) Blood
c) Skin
d) Stomach

a) ಯಕೃತ್ತು
b) ರಕ್ತ
c) ಚರ್ಮ
d) ಹೊಟ್ಟೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

22. Fat in animals is stored in ____ tissues?
ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ____ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Muscle tissue
b) Epithelial tissue
c) Adipose tissue
d) All of the above

a) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ
b) ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶ
c) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

23. Extreme vegetarians are likely to suffer through lack of?

ವಿಪರೀತ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳು_____ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?

a) Vitamin B1

b) Vitamin B12

c) Vitamin E

d) Vitamin B

a) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1

b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 12

c) ವಿಟಮಿನ್ ಇ

d) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

24. The normal temperature of human body on the Kelvin scale is?
ಕೆಲ್ವಿನ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ದೇಹದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನ?

a) 280
b) 290
c) 300
d) 310

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

25. Which of the following is related to blood circulation?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ?

a) Organ transplant
b) Bypass surgery
c) Test tube baby
d) Plastic surgery

a) ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿ
b) ಬೈಪಾಸ್ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ
c) ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಬೇಬಿ
d) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಭೂಮಿ

- ಇದರ ವ್ಯಾಸವು ಸುಮಾರು **12000 ಕಿ.ಮೀ**.
- ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಕಕ್ಷೀಯ ಅಕ್ಷದೊಂದಿಗೆ **23.5 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಭೂಮಿಯು **ಋತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ** ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಅಕ್ಷವು ಓರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸೌರವ್ಯೂಹದ **ಐದನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಮೂರನೇ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಸರಾಸರಿ ದೂರ ಸೂರ್ಯನಿಂದ **150 ಮಿಲಿಯನ್ ಕಿ.ಮೀ.** ಆ ದೂರವನ್ನು ಒಂದು **ಖಗೋಳ ಮಾನ** (A.U.) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಖಗೋಳ

- **ಹೊಳೆಯುವ ಆದರೆ ಮಿನುಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಗ್ರಹಗಳು**. ಅವರ ಮಾರ್ಗಗಳು ಏಕರೂಪವಾಗಿಲ್ಲ.
- ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನಕ್ಷತ್ರದ ಗಾತ್ರವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.
- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಗೋಳವನ್ನು **ಖಗೋಳ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮ್ಯಿಯನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಕೇಂದ್ರವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾದರಿಯನ್ನು **„ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ" ಮಾದರಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್, ಟಾಲೆಮಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರೀಕ್ ವಿದ್ವಾಂಸರು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನಂಬಿದ್ದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಹೊಳಪು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ ಮಾದರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.
- **ನಿಕೋಲಸ್ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್** ಅವರು **„ಹೆಲಿಯೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್" ಮಾದರಿ** ಎಂಬ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಅವರು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರು, ಅದರ ಸುತ್ತ ಭೂಮಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಇತರ ಆಕಾಶ ವಸ್ತುಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ.
- ನಂತರ **ಗೆಲಿಲಿಯೋ ಗೆಲಿಲೀ** ದೂರದರ್ಶಕದೊಂದಿಗಿನ ತನ್ನ ಅವಲೋಕನಗಳಿಂದ **ಈ ಮಾದರಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂರ್ಯ

- ಸೂರ್ಯನು **ಸೌರಮಂಡಲದ ಕೇಂದ್ರ.**
- ಇದು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಭೂಮಿಯ 109 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಇದರರ್ಥ **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ತುಂಬಲು 13 ಲಕ್ಷ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಸೂರ್ಯನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (~ 73%)** ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ; ಉಳಿದವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ **ಹೀಲಿಯಂ (~ 25%),** ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಗಾಲ, ನಿಯಾನ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಭಾರವಾದ ಅಂಶಗಳ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

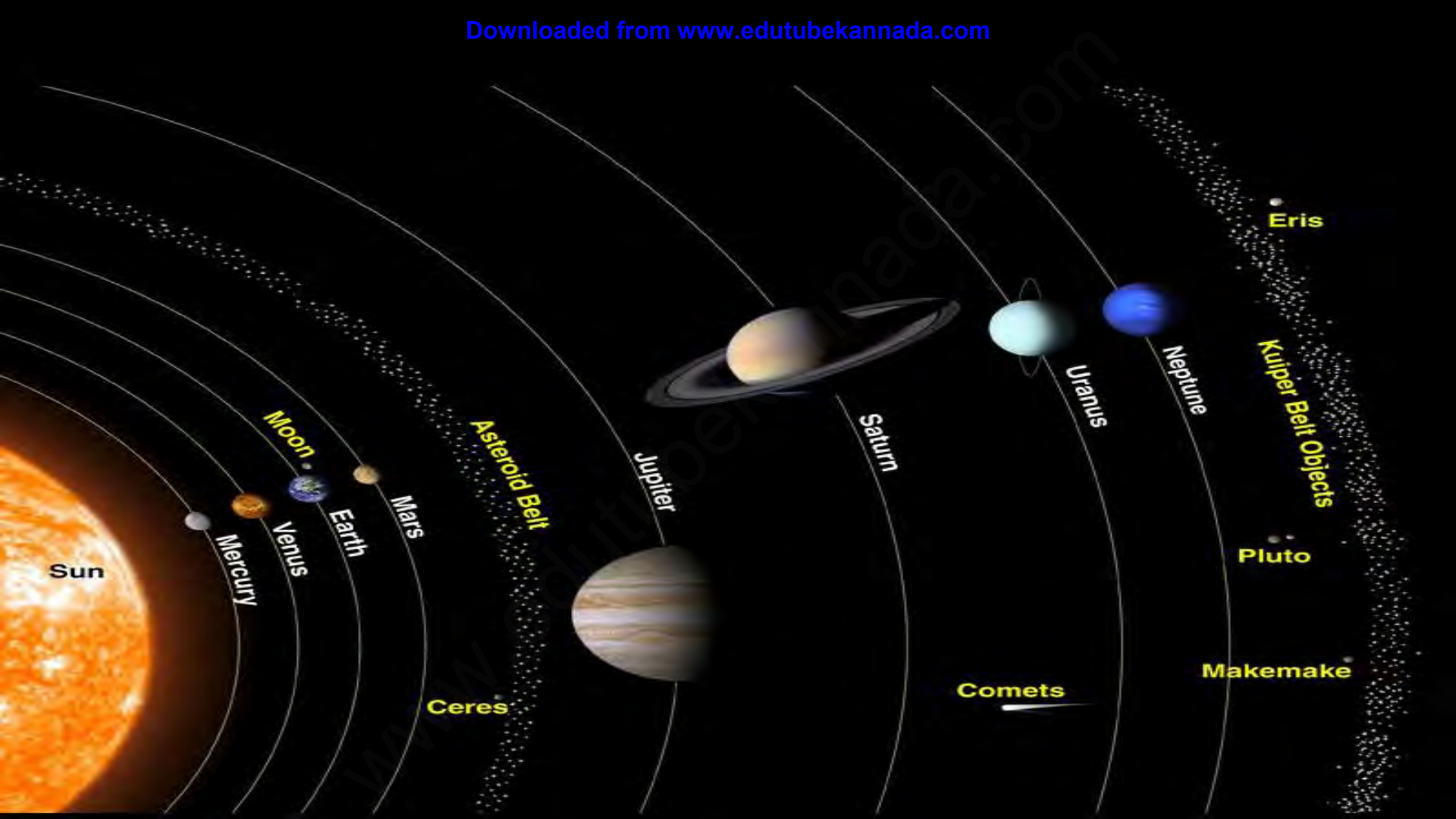
ಸೌರ ಮಂಡಲ

- ಸೌರಮಂಡಲವು **ಸೂರ್ಯನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆ** ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು.
- ನಾಲ್ಕು **ಭೂಮಂಡಲ ಅಥವಾ ಆಂತರಿಕ ಗ್ರಹಗಳು (ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಮಂಗಳ)** ದಟ್ಟವಾದ, ಕಲ್ಲಿನ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಚಂದ್ರಗಳಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸಿಲಿಕೇಟ್ಗಳು-ಅವುಗಳ ಕ್ರಸ್ಟ್ ಮತ್ತು mantle ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ-ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕಲ್ ನಂತಹ ಲೋಹಗಳು ಅವುಗಳ ಕೋರ್ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನಾಲ್ಕು ಹೊರಗಿನ ಗ್ರಹಗಳು **(ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಚೂನ್),** ಅಥವಾ **ದೈತ್ಯ ಗ್ರಹಗಳು** (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇದನ್ನು ಜೋವಿಯನ್ ಗ್ರಹಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ) ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ತಿಳಿದಿರುವ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ 99% ರಷ್ಟಿದೆ** ಮತ್ತು **ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ** ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ನಾಲ್ಕು ದೈತ್ಯ ಗ್ರಹಗಳು **ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ,** ಆದರೂ ಶನಿಯ ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಗ್ರಹಗಳು

❑ ಬುಧ

- ಬುಧಕ್ಕೆ **ಯಾವುದೇ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಉಂಗುರಗಳಿಲ್ಲ.**
- ಬುಧವು **ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಬುಧವು **ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ **ತೂಕವು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ ತೂಕದ **38% ಆಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ **ಒಂದು ದಿನವು 176 ಭೂಮಿಯ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ.**
- ಬುಧದ ಮೇಲೆ **ಒಂದು ವರ್ಷ 88 ಭೂಮಿಯ ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸೂರ್ಯ ಉದಯಿಸುವ ಎರಡು ಗಂಟೆಗಳ ಮೊದಲು ಬುಧ ಉದಯಿಸುತ್ತದೆ.
- (It takes Mercury about **59 Earth days to spin once on its axis** (the rotation period), and about **88 Earth days to complete one orbit about the Sun.** However, the length of the day on Mercury (sunrise to sunrise) is **176 Earth days).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಶುಕ್ರ

- ಶುಕ್ರವು **ಚಂದ್ರನ ನಂತರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**.
- ಶುಕ್ರವನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ **"ಬೆಳಗಿನ ನಕ್ಷತ್ರ" ಮತ್ತು "ಸಂಜೆ ನಕ್ಷತ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶುಕ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನವು **ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ** ಹೆಚ್ಚು, ಒಂದು ತಿರುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು **243 ಭೂ-ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. **ಒಂದು ವರ್ಷ 225 ಭೂ-ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಪ್ರೀತಿ ಮತ್ತು ಸೌಂದರ್ಯದ **ರೋಮನ್ ದೇವತೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ಶುಕ್ರಕ್ಕೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ.**
- ಶುಕ್ರವನ್ನು **ಭೂಮಿಯ ಅವಳಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಗಾತ್ರವು ತುಂಬಾ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರವು **ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ 81% ನಷ್ಟು ಹೊಂದಿದೆ.**
- **ಶುಕ್ರನಿಗೆ ಚಂದ್ರ ಅಥವಾ ಉಂಗುರಗಳಿಲ್ಲ.**
- ಶುಕ್ರವು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ **ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ** (clcokwise) ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
- ಶುಕ್ರವು ತನ್ನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ **CO2 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ,** ಆದ್ದರಿಂದ **ಇದನ್ನು ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಅತ್ಯಂತ Hottest ಗ್ರಹವಾಗಿ** ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಭೂಮಿ

- **ಜೀವ ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ & ನೀಲಿ ಗ್ರಹ (71% ನೀರು)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಾತಾವರಣವು **78% ಸಾರಜನಕ, 21% ಆಮ್ಲಜನಕ** ಮತ್ತು ಇತರ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಭೂಮಿಯು ಶಕ್ತಿಯುತ **ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- ಭೂಮಿಯ **ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹ** ಮಾತ್ರ ಇದೆ, ಅಂದರೆ **ಚಂದ್ರ.**
- **ದೇವರ ಹೆಸರಿಲ್ಲದ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ** ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಮಂಗಳ

- ಮಂಗಳ ಗ್ರಹವು **ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.
- ಈ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ರೋಮನ್ **ಯುದ್ಧದ ದೇವರಾದ ಮಂಗಳನ ಹೆಸರನ್ನು** ಇಡಲಾಗಿದೆ.
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ಮಂಗಳ **687 ಭೂ ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಹೊರತಾಗಿ **ಧ್ರುವೀಯ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ** ಮಂಗಳ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಂಗಳದ ಎರಡು ಚಂದ್ರಗಳಿವೆ, **ಫೋಬೋಸ್ ಮತ್ತು ಡೀಮೋಸ್.**
- ಮಂಗಳದ ವಾತಾವರಣವು **95% ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, 3% ಸಾರಜನಕ, 1.6% ಆರ್ಗಾನ್,** ಮತ್ತು ಉಳಿದವು ಆಮ್ಲಜನಕ, ನೀರಿನ ಆವಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಅನಿಲಗಳ ಜಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದೆ.
- **Viking 1** ನಾಸಾ ಮಾರ್ಸ್ 1 ನೇ **ಯಶಸ್ವಿ ಲ್ಯಾಂಡರ್** ಆಗಿದೆ (1975) .
- ಭಾರತ 2014 ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 24 ರಂದು **ಮಾರ್ಸ್ ಒಬಿಟರ್ ಮಿಷನ್ (PSLV C-25)** ಅನ್ನು ಮಾರ್ಸ್ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಇರಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ ಗುರು

- ರೋಮನ್ ದೇವರುಗಳ ರಾಜ ಮತ್ತು ಆಕಾಶದ ದೇವರು ಗುರುಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು **ದೈತ್ಯ ಅನಿಲ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಭೂಮಿಗಿಂತ 1400 ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ.**
- ಗುರು ಗ್ರಹವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ **79 ಚಂದ್ರರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ**.
- ಗುರುವು ಎಂಟು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ **(9 ಗಂಟೆ 55 ನಿಮಿಷಗಳು) ಕಡಿಮೆ ದಿನವನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಸೂರ್ಯನ ಒಂದು ಕಕ್ಷೆಯು** ಗುರು **11.86 ಭೂ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಗುರುವು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ **ಮಸುಕಾದ ಉಂಗುರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ**ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಗುರುಗ್ರಹದ ಚಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡ, **ಗ್ಯಾನಿಮೀಡ್ ಸೌರಮಂಡಲದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಶನಿ

- ಶನಿ **ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಆರನೇ ಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಸೌರಮಂಡಲದ ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ**ವಾಗಿದ್ದು ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ.
- ಶನಿಯು **ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾದ** ಐದು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ (ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು).
- ರೋಮನ್ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಶನಿಯು ದೇವತೆಗಳ ರಾಜನಾದ ಗುರುನ ತಂದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಶನಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಡ್ಡಹೆಸರು **"ದಿ ರಿಂಗ್ಡ್ ಪ್ಲಾನೆಟ್"**, ಈ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಐಸ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೊನೇಸಿಯಸ್ ಧೂಳಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ಶನಿಯು **29.4 ಭೂಮಿಯ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶನಿಯು **ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರವಾದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.** ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ **ಹೈಡ್ರೋಜನ್** ನಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.**
- ಶನಿಯ ಚಂದ್ರ **ಟೈಟಾನ್ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಚಂದ್ರ.**
- ಶನಿಯು ಗ್ರಹವನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ **82 confirmed ಚಂದ್ರಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ (ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು).

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಯುರೇನಸ್

- **ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಏಳನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ಅನಿಲ ದೈತ್ಯರಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ.
- **ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷಲ್ 1781 ರಲ್ಲಿ ಯುರೇನಸ್ ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.**
- ಯುರೇನಸ್ **ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿ 17 ಗಂಟೆ 14 ನಿಮಿಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಶುಕ್ರನಂತೆ, ಇದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ (clockwise).**
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ಯುರೇನಸ್ **84 ಭೂಮಿಯ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಯುರೇನಸ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **"ಐಸ್ ದೈತ್ಯ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶನಿಯ ನಂತರ ಯುರೇನಸ್ ಸೌರಮಂಡಲದ **ಎರಡನೇ ಕಡಿಮೆ ದಟ್ಟವಾದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- **ವಾಯೇಜರ್ 2 (1986)** ಯುರೇನಸ್ ಹಾರಾಟ ನಡೆಸಿದ ಏಕೈಕ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ.
- ಯುರೇನಸ್ ಪ್ರಸ್ತುತ **13 ಉಂಗುರಗಳನ್ನು** ಹೊಂದಿದೆ.
- ಯುರೇನಸ್ ಸೌರಮಂಡಲದ **ಅತ್ಯಂತ ಶೀತ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- **ಒಬೆರನ್, ಟೈಟಾನಿಯಾ ಮತ್ತು ಮಿರಾಂಡಾ** ಯುರೇನಸ್‌ನ ಕೆಲವು ಚಂದ್ರರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ನೆಪ್ಚೂನ್

- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಸೂರ್ಯನಿಂದ **ಎಂಟನೇ ಗ್ರಹ** ಮತ್ತು ತಿಳಿದಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.
- **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು** ನೆಪ್ಚೂನ್ **164.8 ಭೂ ವರ್ಷಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಅನ್ನು **ಜೀನ್ ಜೋಸೆಫ್ ಲೆ ವೆರಿಯರ್** ಕಂಡುಹಿಡಿದನು.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ **ಸಮುದ್ರದ ರೋಮನ್ ದೇವರು**.
- ನೆಪ್ಚೂನ್ ಗುರು ಗ್ರಹದ ನಂತರ ಯಾವುದೇ ಗ್ರಹದ **ಎರಡನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅತಿದೊಡ್ಡ ನೆಪ್ಚೂನಿಯನ್ ಚಂದ್ರ, **ಟ್ರಿಟಾನ್.**
- ಕೇವಲ ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆ, **ವಾಯೇಜರ್ 2,** ನೆಪ್ಚೂನ್ ಅನ್ನು ಹಾದುಹೋಯಿತು.
- ನೆಪ್ಚೂನ್‌ನಲ್ಲಿ **14 ತಿಳಿದಿರುವ ಚಂದ್ರಗಳಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು

- ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ದೇಹವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ **ಕಲ್ಲು ಅಥವಾ ಲೋಹದಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ. ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ವಿಲಿಯಂ ಹರ್ಷಲ್** ಮೊದಲು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.
- **ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಪಟ್ಟಿಯು ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು** ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಇದೆ.
- ಸೆರೆಸ್, ವೆಸ್ಟಾ, ಪಲ್ಲಾಸ್ ಮತ್ತು ಹೈಜಿಯಾ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು. ಮತ್ತು ಸೆರೆಸ್ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ (1000 ಕಿ.ಮೀ diameter.)

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಧಗಳು:**
- **ಅಪೊಲೊ** ವಸ್ತುಗಳು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳಾಗಿವೆ, ಇದರ ಕಕ್ಷೆಯು **ಭೂಮಿಯ** ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ದಾಟುತ್ತದೆ.
- **ಅಮೋರ್** ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು ಇದರ ಕಕ್ಷೆಯು **ಮಂಗಳನ ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು** ದಾಟುತ್ತದೆ.
- **ಟ್ರೋಜನ್** ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು **ಗುರು ಗ್ರಹದ** ಸುತ್ತಲೂ ಇರುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು

- ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು **ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕಾಶಿಲೆಗಳು ಉರಿಯುವಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು **„ಉಲ್ಕೆಗಳು" ಅಥವಾ ಶೂಟಿಂಗ್ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಲಿಯೊನಿಡ್ ಶವರ್**
- ಲಿಯೋ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದಲ್ಲಿ, **ನವೆಂಬರ್ 17/18 ರ ರಾತ್ರಿ** ನೀವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಲಿಯೊನಿಡ್ಸ್ ಶವರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧೂಮಕೇತುಗಳು

- ಧೂಮಕೇತುಗಳು **ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಾಗಿವೆ** ಮತ್ತು ಅವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಹೆಪ್ಪುಗಟ್ಟಿದ ಅಮೋನಿಯಾ, ಮೀಥೇನ್ ಅಥವಾ ನೀರಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು**, ಧೂಮಕೇತುವಿನ **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಸಿಲಿಕೇಟ್ಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.**
- **ಎಡ್ಮಂಡ್ ಹ್ಯಾಲಿ** ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಪ್ರತಿ **76 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹ್ಯಾಲಿ**ಯ ಧೂಮಕೇತುವಿನಂತಹ ಆವರ್ತಕ ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೊನೆಯ ಬಾರಿಗೆ **1986** ರಲ್ಲಿ ನೋಡಲಾಯಿತು.
- ಇದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅಥವಾ ತಲೆ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಂದ್ರ

- ಇದು **ಭೂಮಿಯ ಏಕೈಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಇದು ಸೌರವ್ಯೂಹದ **ಐದನೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.**
- ಚಂದ್ರ ಯಾವಾಗಲೂ **ಭೂಮಿಗೆ ಒಂದೇ ಮುಖವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾನೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ **ಉಬ್ಬರವಿಳಿತದ** ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಕುಸಿತವು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಚಂದ್ರನಿಗೆ **ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಪರಿಭ್ರಮಿಸಲು ಚಂದ್ರ **27.3 ದಿನಗಳನ್ನು** ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.
- ಸಣ್ಣ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದಾಗಿ ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು **ದುರ್ಬಲ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು** ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ನಿಮ್ಮ **ತೂಕದ ಆರನೇ ಒಂದು (16.5%) ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ.**
- ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ 12 ಜನರು ಮಾತ್ರ ನಡೆದಿದ್ದಾರೆ; ಎಲ್ಲಾ ಅಮೇರಿಕನ್ ಪುರುಷರು.
- 1969 ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ **ಅಪೊಲೊ 11** ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀಲ್ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಾಕಿದ **ಎರಡನೇ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಡ್ವಿನ್ Buzz ಆಲ್ಡ್ರಿನ್**, ಆದರೆ 1972 ರಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ನಡೆದ ಕೊನೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಪೊಲೊ 17 ರಲ್ಲಿ **ಜೀನ್ ಸೆರ್ನಾನ್.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಪ್ತರಿಷಿ ಕಾನ್ಸ್ಟಲ್ಲೇಷನ್

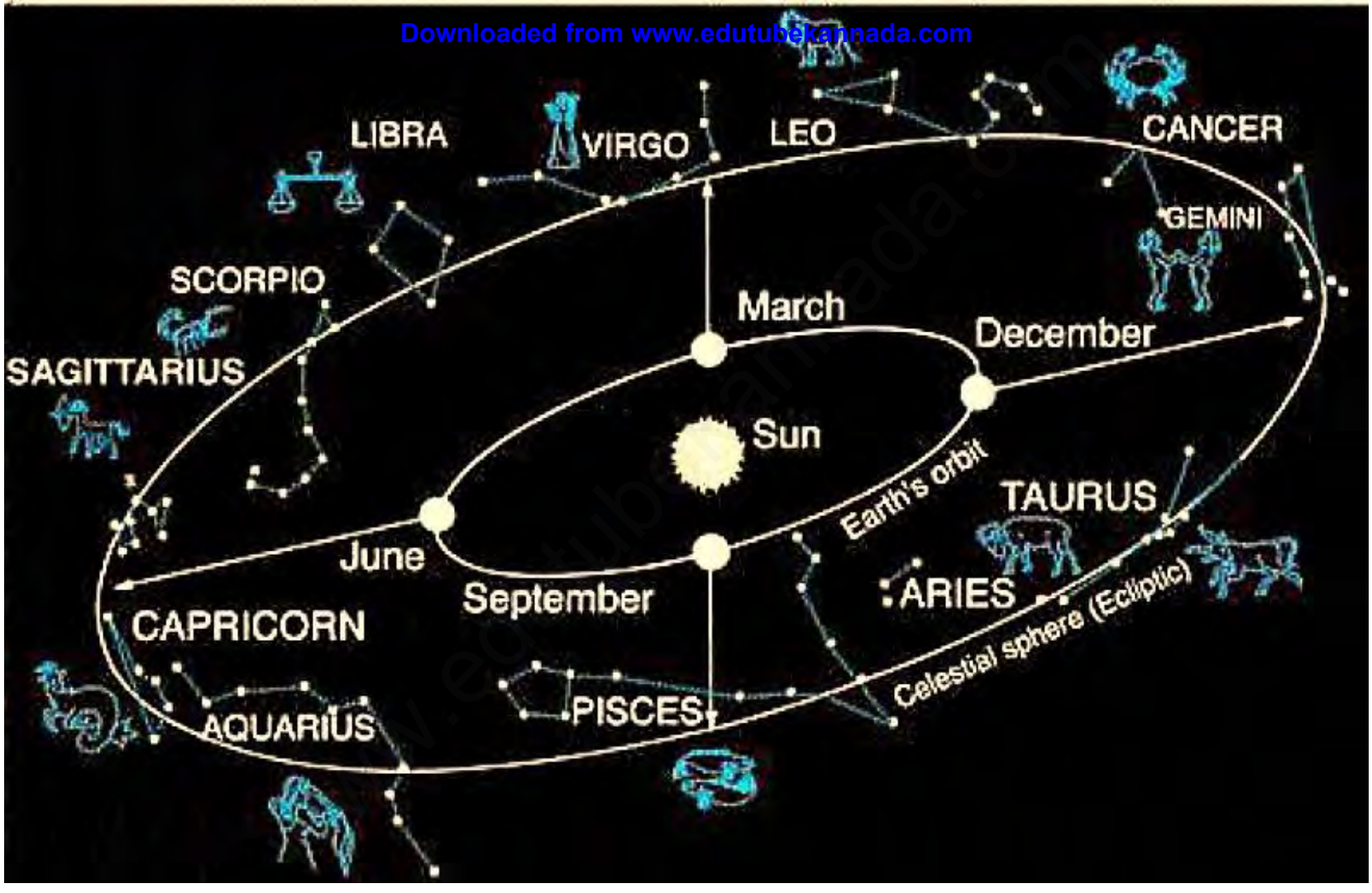
- **ಉರ್ಸಾ ಮೇಜರ್ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ ಅಥವಾ ಗ್ರೇಟ್ ಬೇರ್** ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದ ಭಾರತೀಯ ಹೆಸರು 'ಸಪ್ತರಿಷಿ'. ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವು ದೊಡ್ಡ ಲ್ಯಾಡಲ್ ಅಥವಾ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ನಮಗೆ ನೆನಪಿಸುತ್ತದೆ. ಉರ್ಸಾ ಪ್ರಮುಖ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿ **ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜವು 7 ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು**, ಸ್ವಲ್ಪ ದೊಡ್ಡ ಕರಡಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಶಿಚಕ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ

- ರಾಶಿಚಕ್ರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿನ **12** ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎಕ್ಲಿಪ್ಟಿಕ್ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕಾಣಬಹುದು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ: **ಮೇಷ, ವೃಷಭ, ಜೆಮಿನಿ, ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಲಿಯೋ, ಕನ್ಯಾರಾಶಿ, ತುಲಾ, ಸ್ಕಾರ್ಪಿಯಸ್, ಧನು ರಾಶಿ, ಮಕರ, ಅಕ್ವೇರಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಮೀನ.**
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ **ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

- ಕೃಷಿ ಎಂದರೆ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮತ್ತು ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕಲೆ.
- **ಅಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ** ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪದರವು ಮಣ್ಣು.
- ಮಣ್ಣು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಂಗರು ಹಾಕುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

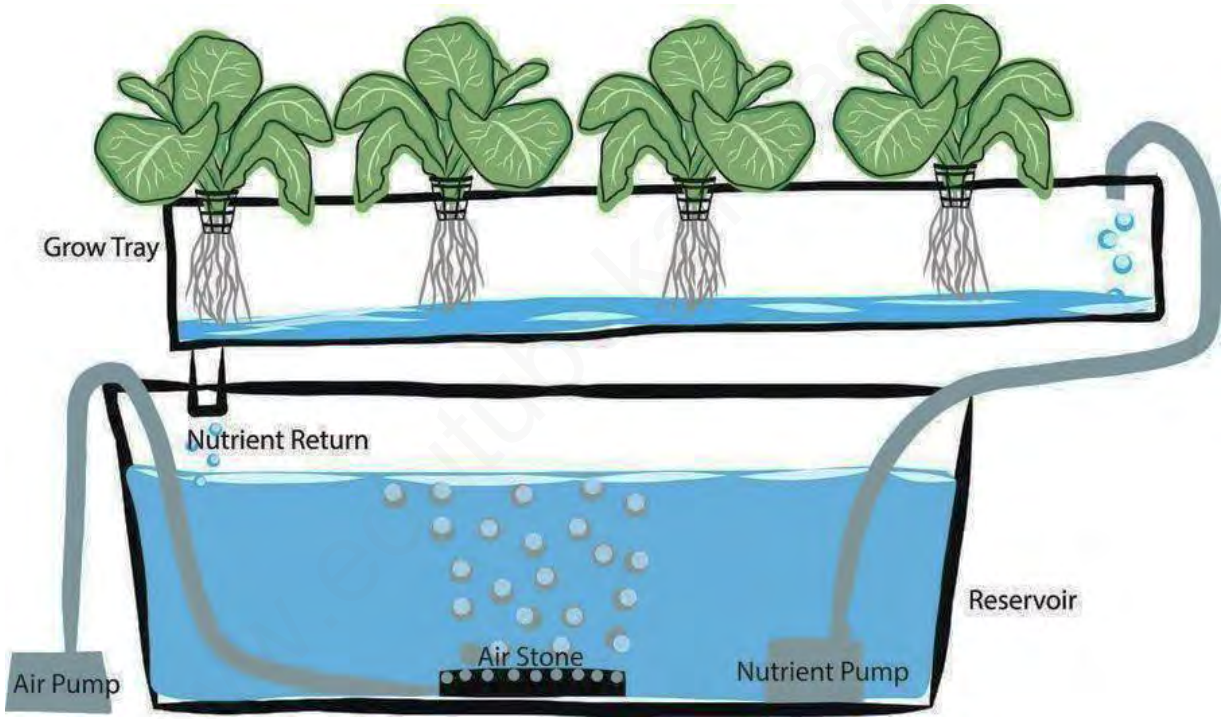
ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಣ್ಣು **ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣು**.
- ಮಣ್ಣಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯು **ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಭೂ-ಇಳಿಜಾರು, ಅಂತರ್ಜಲ ಮಟ್ಟ, ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯನ್ನು** ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ **ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿಲ್ಲದೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಪೋನಿಕ್ಸ್** (ಮಣ್ಣಿನ ರಹಿತ ಕೃಷಿ) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

Hydroponics



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವು** ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲಿನ ಪದರವನ್ನು **ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ** ವಸ್ತುಗಳು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಗಳು:

- ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.
- ನೀರಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ.
- ಮಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳು

- ಭೂಮಿಯ **ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ.**
- Rotation of crops.
- **ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ** ಮತ್ತು ಬಹು ಬೆಳೆ.
- ಭೂಮಿಯನ್ನು **ಬಳಸದೆ ಇಡುವುದು.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ

- ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುವು ತಾಜಾ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು **ಹ್ಯೂಮಸ್** ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ ಹ್ಯೂಮಸ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.**
- ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರಗಳು **ಸಡಿಲವಾದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ,** ಅವುಗಳ **ನೀರಿನ ಹಿಡುವಳಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ,** ಗಾಳಿಯಾಡುವಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಸಸ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ, ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ **ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸಹ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು

- ಜೀವಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳಾದ **ರೈಜೋಬಿಯಂ, ಅಜೊಟೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಅಜೊಲ್ಲಾ, ನೈಟ್ರೊಬ್ಯಾಕ್ಟರ್** ಮತ್ತು **ಫಾಸ್ಫೋಟಿಕಾವನ್ನು** ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವುದು.
- ಈ **ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಪಾತ್ರ

- ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರಮುಖ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಅವು **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, **NPK** ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **ಯೂರಿಯಾ** ಕೇವಲ **ಸಾರಜನಕವನ್ನು** ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತೊಂದರೆಗಳು

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು **ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಲವಣಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ,** ಅದು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ **ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಇದು ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅವು **ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲೂ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳು

- **ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ**
- ಕೃಷಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದ್ದು, **crop rotation, ಹಸಿರು ಗೊಬ್ಬರ, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕೀಟ ನಿಯಂತ್ರಣ**, ಮಣ್ಣಿನ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.
- ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ನಿಷೇಧಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು **ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ

- ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯು **70% ಸಿಹಿನೀರನ್ನು** ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಲದಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- **ಸಮರ್ಥ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು** ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ಮತ್ತು ಬಂಡವಾಳದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು

i) ಹನಿ ನೀರಾವರಿ

ii) ಸಿಂಪಡಿಸುವ ನೀರಾವರಿ

iii) ಉಬ್ಬು ನೀರಾವರಿ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿ

- **William Gaud** ಈ ಪದವನ್ನು 1968 ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದರು.
- ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯು ಕೃಷಿ **ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ ಬೀಜಗಳ ಪರಿಚಯ, ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ** ಮತ್ತು **ಸುಧಾರಿತ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳ** ಪರಿಚಯದಿಂದ ಇದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವ **ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ನೀರಾವರಿ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ** ಮತ್ತು **ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬೀಜಗಳ ವಿತರಣೆ, ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು** ಮತ್ತು ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ವಿತರಣೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪ್ರಭಾವ **ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕಿ** ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತು.

ಭಾರತದ ಕೃಷಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ಡಾ.ಎಂ.ಎಸ್.ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್** ಅವರನ್ನು **ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಕ್ರಾಂತಿಯ ಪಿತಾಮಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೀವ ವಿಕಸನ

- ಸುಮಾರು **4.6 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯು ರೂಪುಗೊಂಡಿತು** ಮತ್ತು ಜೀವನದ **ಮೊದಲ ಜೀವ 3.8 ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು.**
- ಜೀವನದ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ:
- **ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಕಾಸದ ಸಿದ್ಧಾಂತ:**
- ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು **ಒಪಾರಿನ್ ಮತ್ತು ಹಾಲ್ಡೇನ್** ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

The theory assumes that :-

- ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಮೊದಲ ಶತಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮತ್ತು **ವಾತಾವರಣವು ಇಂದಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗಿಂತ ತೀಮೂಲಾಗ್ರವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು.**
- ಪ್ರಾಚೀನ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವು **ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ.**
- ಮೊದಲ ಜೀವನವು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಣಿಯಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು.**
- **ಸೌರ ವಿಕಿರಣ, ಅಲ್ಟ್ರಾ ವೈಲೆಟ್ ಕಿರಣಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಂಚುಗಳು** ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಾಗಿರಬೇಕು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆರಂಭಿಕ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ **ಭೂಮಿಯು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್ ನಂತಹ ಭಾರವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿತ್ತು,** ಕ್ರಸ್ಟ್ನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್ ನಂತಹ ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳು, ಹೊರೆಗಿನ ಪದರದಲ್ಲಿ **ಆಮ್ಲಜನಕ ,ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲ.**
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣ, ಈ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. **ಭೂಮಿಯು ಕ್ರಮೇಣ ತಣ್ಣಗಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಪರಮಾಣುಗಳು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H2), ಸಾರಜನಕ (N2), ಅಮೋನಿಯಾ (NH3), ಮೀಥೇನ್ (CH4), ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO2) ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿ (H2O) ಮೊದಲಿನ ಅಣುಗಳಾಗಿವೆ. **ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜೀವನದ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದವು.**
- ಆರಂಭಿಕ ವಾತಾವರಣವು **ಆಣ್ವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ** ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣದಂತಹ ಇತರ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಆಯಾ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ನೀರಿನ ಆವಿ ಘನೀಕರಣಗೊಂಡು ಮೋಡಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು ಮತ್ತು ನಂತರ **ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ನಿರಂತರ ಮಳೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಮಳೆನೀರು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು **ತುಂಬಿ ಸಾಗರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಭೂಮಿಯ ಮತ್ತಷ್ಟು ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ, ಅಜೈವಿಕ ಅಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸರಳ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. **ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆಗಳು, ಕೊಬ್ಬಿನಾಮ್ಲಗಳು, ಗ್ಲಿಸರಾಲ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು** ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ ನೆಲೆಗಳು ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದಾಗಿ, **ಸಮುದ್ರದ ನೀರು** ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಒಂದು **ರೀತಿಯ ಬಿಸಿ ದುರ್ಬಲ ಸೂಪ್ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದು ಹಾಲ್ಡೇನ್ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದರು**. ಈ ಸೂಪ್ನಲ್ಲಿ, ಅಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಿ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ **ಕೋಸರ್ವೇಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಹವರ್ತಿಗಳು **ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗರದಿಂದ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವನತಿಗೊಳಗಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ** ಮಾಡುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದರು. ಹೀಗಾಗಿ, ಅವರು **ಚಯಾಪಚಯ, ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಂತಹ ಜೀವನದ ಮೂಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದರು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೋಕ್ಟೆರ್ಟ್ಗಳು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.**
- ಕೋಸರ್ವೇಟ್ಗಳನ್ನು **ಪ್ರೋಟೋಬಯಾಂಟ್ಗಳು ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾದ ಮೊದಲ ಜೀವಂತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ** ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು.
- **ಪ್ರೊಟೊಬಯಾಂಟ್**ಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿವೆ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ **ಮೊದಲ ಕಿಣ್ವಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೊಟೊಬಯಾಂಟ್ಗಳು **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಲಿಪಿಡ್ ಪೊರೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವರಿಯಲ್ಪಟ್ಟವು,** ಇದು **ಮೊದಲ ಕೋಶಗಳ ರಚನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳ** ರೂಪದಲ್ಲಿ **ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು** ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಈ ಜೀವಿಗಳು **ಮುಕ್ತ ಆಣ್ವಿಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ,** ಕ್ರಮೇಣ ಅದನ್ನು ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು.

❑ ಲಾಮಾರ್ಕಿಸಮ್:

- ಅವರ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಹೊಸ ಅಗತ್ಯಗಳು, **ಅಂಗಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಳಕೆ** ಮತ್ತು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪಾತ್ರಗಳ **ಆನುವಂಶಿಕತೆ** ಎಂಬ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.
- ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ನಂಬಿದ್ದರು. ಅಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಜೀವಿಗಳು ವಿಫಲವಾದರೆ, ಅವು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಿ ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಬಳಕೆಗೆ ತರುವುದು ಸಹ ಅಗತ್ಯವಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಬಳಸದಿರಬಹುದು. ಈ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಂಗಗಳ **ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಬಳಕೆ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.
- ಒಂದು ಜೀವಿ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಪಾತ್ರಗಳು ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಹರಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ನಂಬಿದ್ದರು.
- **ಜಿರಾಫೆಯ** ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು **ದೇಹದ ಭಾಗಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯ** ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ವೈಸ್ಮನ್** ಅವರ ಪ್ರಯೋಗವು ತಲೆಮಾರುಗಳಿಂದ ಇಲಿಗಳ ಬಾಲಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ **ಲಾಮಾರ್ಕ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಪ್ಪೆಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿತು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ

- ವಿಕಾಸದ ಸಂಭವನೀಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಅವರು **1858** ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.
- ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಿಯ **ಎಳೆಯರು ಪೋಷಕರಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ** ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅವರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು.
- ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವರು ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು **ಅಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆ** ಎಂದು ಕರೆದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಟವಿದೆ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಗಮನಿಸಿದರು. ಆದ್ದರಿಂದ **ಕಡಿಮೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳದ ಜೀವಿಗಳು ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದವು ಬದುಕುಳಿಯುತ್ತದೆ **(Survival of the fittest).**
- ಅನುಕೂಲಕರ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪ್ರಕೃತಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ನಂಬಿದ್ದರು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ** ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಿದರು.
- ಡಾರ್ವಿನ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ **ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕುಳಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು, ಆದರೆ ಅವರ ಆಗಮನವಲ್ಲ**. ಆನುವಂಶಿಕತೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- 1902 ರಲ್ಲಿ **ವಿಕ್ಟರ್ ಹ್ಯೂಗೋ ಡೆವ್ರೀಸ್** ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಆನುವಂಶಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ಹಠಾತ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತರಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು **ರೂಪಾಂತರಗಳು(mutations)** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸದ **ಆಧುನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂದರೆ** ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ರೂಪಾಂತರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಮೆಂಡೆಲ್ ಅವರ ಆನುವಂಶಿಕ ತತ್ವಗಳಿಂದ ವಿಚಾರಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ. ಇದನ್ನು **ನಿಯೋ-ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಭೌತಿಕ ಸ್ವರೂಪ

- ದ್ರವ್ಯವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.
- ದ್ರವ್ಯವು **ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

- ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳು **ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ .**
- ದ್ರವ್ಯದ **ಕಣಗಳು** ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ, ಅಂದರೆ ಅವು **ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಕಣಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ದ್ರವ್ಯದ **ಕಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು

- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ದ್ರವ್ಯವು ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ- **ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ.**

❑ ಘನ ಸ್ಥಿತಿ

- ಘನವಸ್ತುಗಳು ಹೊರಗಿನ ಶಕ್ತಿಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಘನವಸ್ತುಗಳು ಬಲದಿಂದ ಮುರಿಯಬಹುದು ಆದರೆ **ಅವುಗಳ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಕಠಿಣವಾಗಿವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

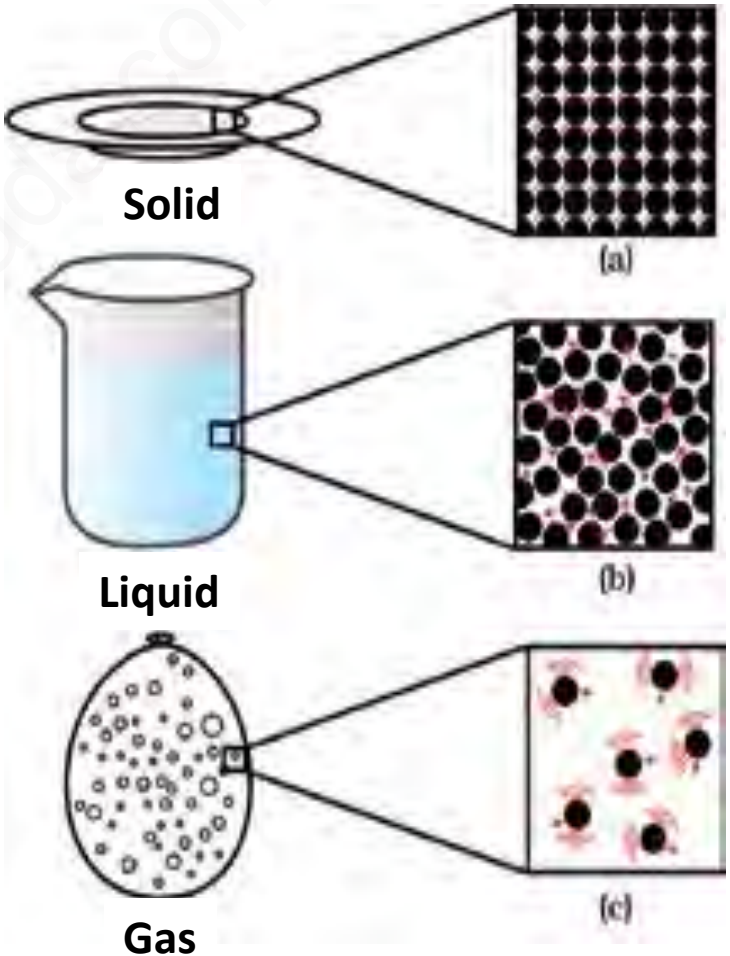
❑ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿ

- ದ್ರವಗಳಿಗೆ **ಸ್ಥಿರ ಆಕಾರವಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಸ್ಥಿರ ಪರಿಮಾಣವಿದೆ**. ಅವರು ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ **ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.**
- ದ್ರವಗಳ ಪ್ರಸರಣದ ಪ್ರಮಾಣವು ಘನವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ **ಕಣಗಳು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರರ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

❑ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿ

- ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, **ಕಣಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು **ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**
- ಘನವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ದ್ರವಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅನಿಲಗಳು **ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

- ಘನವಸ್ತುಗಳ **ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ, ಕಣಗಳ ಚಲನ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ**.
- ಶಾಖದಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಕಣಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಣಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು **ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗಲು ಘನ ಕರಗುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅದರ **ಕರಗುವ ಬಿಂದು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕರಗುವ ಬಿಂದು **273.16 K.** ಕರಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು, ಅಂದರೆ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು **ದ್ರವನ** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಎಲ್ಲಾ ಐಸ್ ಕರಗುವ ತನಕ, ಕರಗುವ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಐಸ್ **ತಾಪಮಾನ ಕರಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.**
- ಈ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸದೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಬೀಕರ್‌ನ ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಸುಪ್ತ ಶಾಖ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- "ಅದರ ಕರಗುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 1 ಕೆಜಿ ಘನವಸ್ತುವನ್ನು ದ್ರವವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು **ದ್ರವನದ ಸುಪ್ತ ಶಾಖ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ".
- ಆದ್ದರಿಂದ, **0°C (273 K) ನಲ್ಲಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು** ಒಂದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಕಣಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**
- ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವವು ಕುದಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅದರ **ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

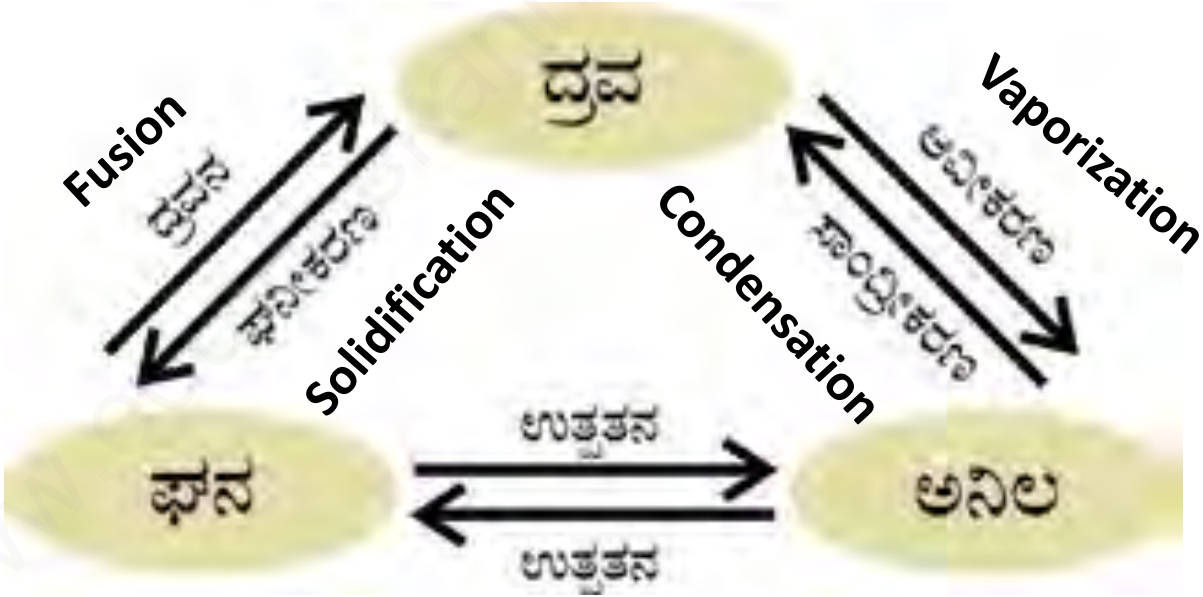
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಸುಪ್ತ ಶಾಖವನ್ನು** ಅದರ ಕುದಿಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೋಲ್ ದ್ರವವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ **ಉಗಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಶಾಖ** ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಉಗಿಯಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು,** ಅಂದರೆ, **373 K (100°C) ನಲ್ಲಿನ** ನೀರಿನ ಆವಿ ಒಂದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ **ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.**
- ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗದೆ (ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ) **ಘನದಿಂದ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತನ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಒತ್ತಡದ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ

- ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಅನಿಲಗಳನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ

- "ದ್ರವವನ್ನು ಅದರ **ಕುದಿಯುವ ಹಂತಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಆವಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ** ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು **ಬಾಷ್ಪೀಕರಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ".
- **ಬಾಷ್ಪೀಕರಣದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು**
- ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ
- ತಾಪಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳ
- ಆರ್ದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಗಾಳಿಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯು ತಂಪಾಗಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

- ದ್ರವದ **ಕಣಗಳು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆದುಹೋದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ**. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಈ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ತಣ್ಣಗಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಹೊಸ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು

- ಈಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ, **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮತ್ತು ಬೋಸ್- ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್** ಎಂಬ ಐದು ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ

- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ದ್ರವ್ಯವು ಸೂಪರ್ ಶಕ್ತಿಯುತ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಉತ್ಸಾಹಭರಿತ ಕಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಕಣಗಳು **ಅಯಾನೀಕೃತ ಅನಿಲಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.**
- **ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಟ್ಯೂಬ್ ಮತ್ತು ನಿಯಾನ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು** ಪ್ಲಾಸ್ಮಾವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- **ನಿಯಾನ್ ಬಲ್ಬ್** ಒಳಗೆ **ನಿಯಾನ್ ಅನಿಲವಿದೆ** ಮತ್ತು **ಪ್ರತಿದೀಪಕ ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲ** ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಅನಿಲವಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅನಿಲವು** ಅಯಾನೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ **ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು** ಅದರ **ಮೂಲಕ** ಹರಿಯುವಾಗ **ಚಾರ್ಜ್ ಆಗುತ್ತದೆ**. ಈ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಅಥವಾ ಬಲ್ಬ್ ಒಳಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು **ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ**. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಕಾರಣ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್

- 1920 ರಲ್ಲಿ, ಭಾರತೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಸತ್ಯೇಂದ್ರ ನಾಥ್ ಬೋಸ್ ಐದನೇ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕೆಲವು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಆಲ್ಬರ್ಟ್ ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಹೊಸ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ - **ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ (ಬಿಇಸಿ).**
- 2001 ರಲ್ಲಿ, **ಎರಿಕ್ ಎ. ಕಾರ್ನೆಲ್, ವೋಲ್ಫ್ಗ್ಯಾಂಗ್ ಕೆಟರ್ಲೆ** ಮತ್ತು ಯುಎಸ್‌ಎಯ **ಕಾರ್ಲ್ ಇ. ವೈಮನ್** ಅವರು **"ಬೋಸ್-ಐನ್ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ "** ವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ **ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್** ಬಹುಮಾನವನ್ನು ಪಡೆದರು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ** (ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾಳಿಯ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷದಷ್ಟು) **ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ತಂಪಾಗಿಸುವ** ಮೂಲಕ **ಬೋಸ್-ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಕಂಡೆನ್ಸೇಟ್ (ಬಿಇಸಿ)** ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು

- ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳು **,ಪರಮಾಣು"** ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದು ಭಾರತೀಯ ಋಷಿ **ಕಾನದ** ಮೊದಲಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ.
- ಡೆಮೋಕ್ರಿಟಸ್ ಈ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ (ಅಂದರೆ ಅವಿಭಾಜ್ಯ).
- "ಪರಮಾಣು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದ್ದು, ಇದು **ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ** ".

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **‘ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು** ಒಂದು **ಧಾತು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ’.
- **118 ಧಾತುಗಳು** ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿವೆ (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ). ಇದರಲ್ಲಿ **90 ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ನಿಯಮಗಳು

- **ಆಂಟೊಯಿನ್ ಎಲ್. ಲಾವೊಸಿಯರ್** ಮತ್ತು **ಜೋಸೆಫ್ ಎಲ್. ಪ್ರೌಸ್ಟ್** ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಿದರು.
- **ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ**
- ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ "ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸ್ಥಿರ ಅನುಪಾತಗಳ ನಿಯಮ**
- ಸ್ಥಿರ ಅನುಪಾತದ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರೌಸ್ಟ್ **"ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂಶಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ"** ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.
- **ನೀರಿನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿ,** ನೀರಿನ ಮೂಲ ಏನೇ ಇರಲಿ, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಆಮ್ಲಜನಕದ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಅನುಪಾತವು ಯಾವಾಗಲೂ 1: 8 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಡಾಲ್ಟನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತದ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಡಾಲ್ಟನ್ ಪರಮಾಣು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ನಿಯಮಗಳು

(i) ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಮಾಣುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

(ii) ಪರಮಾಣುಗಳು **ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ**, ಅದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ **ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ**.

(iii) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ **ಧಾತುವಿನ** ಪರಮಾಣುಗಳು **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.**

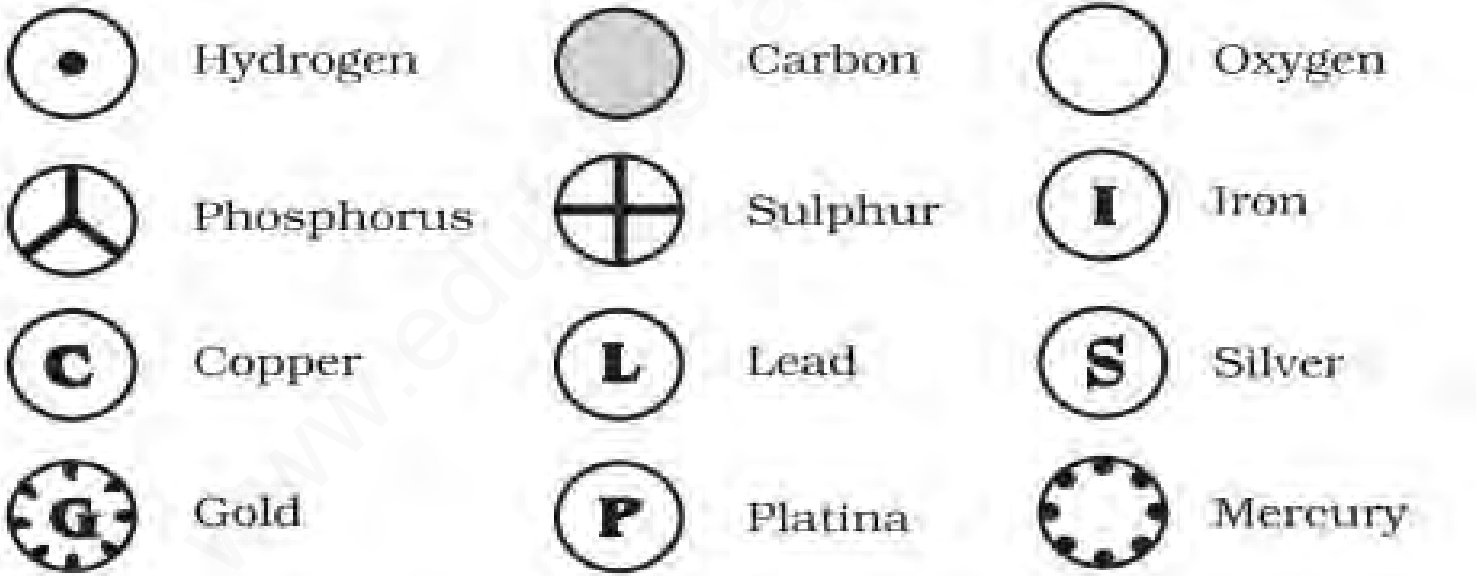
(iv) ವಿಭಿನ್ನ ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

(v) ಪರಮಾಣುಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ **ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಚಿಹ್ನೆಗಳು

- ಪರಮಾಣು ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು **ನ್ಯಾನೊಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಡಾಲ್ಟನ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳು.



Downloaded from www.edutubekannada.com

Element Symbol	Element Symbol	Element Symbol
Aluminium **Al**	Copper **Cu**	Nitrogen **N**
Argon **Ar**	Fluorine **F**	Oxygen **O**
Barium **Ba**	Gold **Au**	Potassium **K**
Boron **B**	Hydrogen **H**	Silicon **Si**
Bromine **Br**	Iodine **I**	Silver **Ag**
Calcium **Ca**	Iron **Fe**	Sodium **Na**
Carbon **C**	Lead **Pb**	Sulphur **S**
Chlorine **Cl**	Magnesium **Mg**	Uranium **U**
Cobalt **Co**	Neon **Ne**	Zinc **Zn**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

- ಇದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ **ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **"A"** ನಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಕಾರ್ಬನ್ -12** ಐಸೊಟೋಪ್ ಅನ್ನು ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಲಾಗಿದೆ.
- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಘಟಕವು amu ಅಥವಾ ಏಕೀಕೃತ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (u).

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಧಾತು	ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ (u)
ಜಲಜನಕ	1
ಕಾರ್ಬನ್	12
ಸಾರಜನಕ	14
ಆಮ್ಲಜನಕ	16
ಸೋಡಿಯಂ	23
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್	24
ಗಂಧಕ	32
ಕ್ಲೋರಿನ್	35.5
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ	40

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಣು

- ಒಂದು ಅಣುವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣುಗಳ ಒಂದು ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು** ಅದು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಂಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಅಂದರೆ ಆಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಅಣುವನ್ನು "ಒಂದು **ಧಾತುವಿನ ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತದ** ಚಿಕ್ಕ ಕಣ ಸ್ವತಂತ್ರ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು **ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ** ಕಣವಾಗಿದೆ " ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ವಿಭಿನ್ನ **ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಣುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ**.
- ನೀರು 1: 8 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಅಮೋನಿಯಾ 14: 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಅಯಾನುಗಳು

- ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹೇತರಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು **ಅಯಾನುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಯಾನು ಚಾರ್ಜ್ಡ್ ಕಣ ಮತ್ತು **ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಥವಾ ಧನಾತ್ಮಕ** ಆವೇಶವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.
- ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಅಯಾನ್ ಅನ್ನು **„anion"** ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಅಯಾನು, **„cation"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, **ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್** (NaCl). ಇದರ ಘಟಕ ಕಣಗಳು ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳು **(Na+)** ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳು **(Cl–)**.
- ಚಾರ್ಜ್ ಅನ್ನು ಹೊತ್ತ ಪರಮಾಣುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು **ಪಾಲಿಯಟೊಮಿಕ್ ಅಯಾನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳು

- ಸಂಯುಕ್ತದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವು ಅದರ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಸಾಂಕೇತಿಕ ನಿರೂಪಣೆಯಾಗಿದೆ.
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ **ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು** (ಅಥವಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಅದರ **ವೇಲೆನ್ಸಿ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು(ಗಳ)ನೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವೇಲೆನ್ಸಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

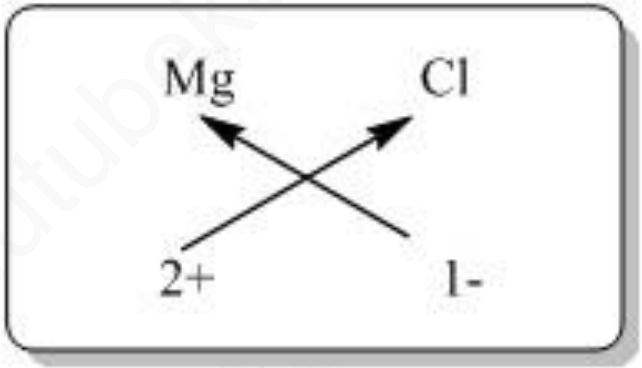
ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳು

- ಅಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿನ **ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳು ಅಥವಾ ಚಾರ್ಜ್ ಗಳು ಸಮತೋಲನಗೊಳ್ಳಬೇಕು.**
- ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವು ಲೋಹ ಮತ್ತು ಲೋಹೇತರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವಾಗ, **ಲೋಹದ ಹೆಸರು ಅಥವಾ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.** ಉದಾಹರಣೆಗೆ: **ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (NaCl).**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸರಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸೂತ್ರಗಳು

- ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ, ನಾವು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಾಸ್‌ಒವರ್ ಮಾಡಬೇಕು.



$MgCl_2$

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

- ಡಜನ್ ಪದವು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳು ಇರಬಹುದು. ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು 'ಮೋಲ್' ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.
- **„ಮೋಲ್" 6.023×10^{23}** ಪರಮಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅವಗಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **N** ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶದ ಅನ್ವೇಷಣೆ

- ಈ ಕೋಶವನ್ನು ಮೊದಲು **1665** ರಲ್ಲಿ **ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್** ಕಂಡುಹಿಡಿದನು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿದನು.
- ಕೋಶ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥ ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿ.
- **ಎಂ.ಜೆ. ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಥಿಯೋಡರ್ ಶ್ವಾನ್:**
- ಜರ್ಮನ್ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಷ್ಲೀಡೆನ್ ಮತ್ತು ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಶ್ವಾನ್ ಒಟ್ಟಾಗಿ **1839 ರಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕೋಶ ರಚನೆ

- ಕೋಶವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ, ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆ:**
- ಕೋಶವನ್ನು **ಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರೆದಿದೆ**. ಇದನ್ನು **ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಕೋಶದ ಪೊರೆಯು ಜೀವಕೋಶದ **ಆಕಾರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯು ಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಅಥವಾ ಹೊರಗೆ ಆಯ್ದ **ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು **ಲಿಪಿಡ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್** ಎಂಬ ಸಾವಯವ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ನಮ್ಯತೆಯು ಕೋಶವನ್ನು ಅದರ ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಸರದಿಂದ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಶಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು **ಎಂಡೋಸೈಟೋಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅಮೀಬಾ ತನ್ನ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

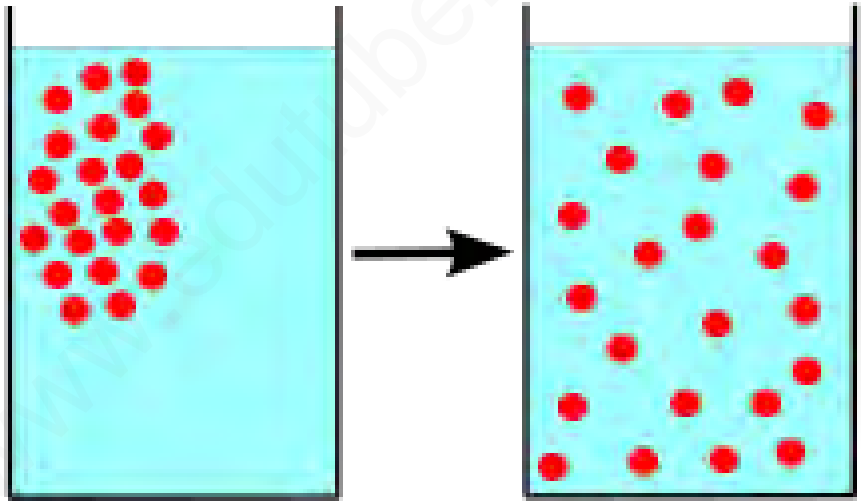
1. **ವಿಸರಣೆ**
2. **ಅಭಿಸರಣೆ**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. ವಿಸರಣೆ

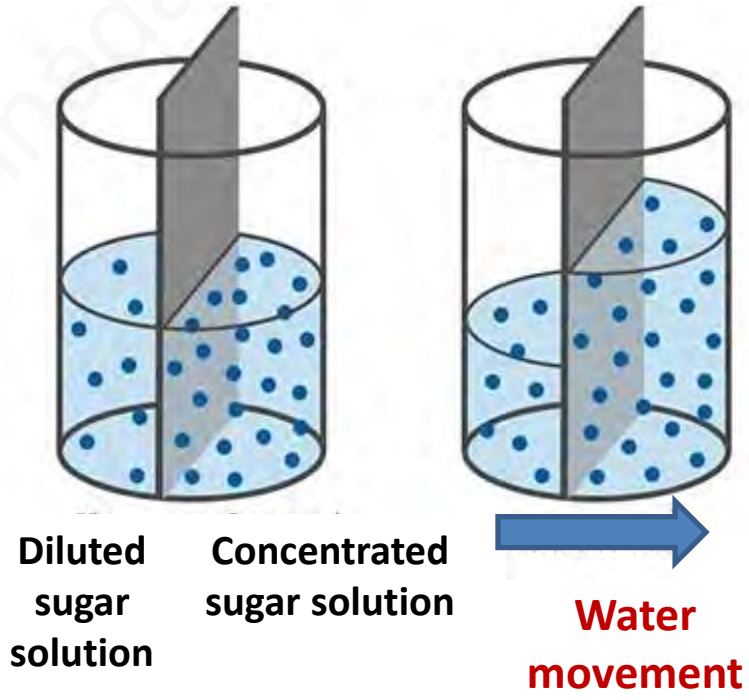
- ಪ್ರಸರಣವು ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವಿನ **ಅಣುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಅಭಿಸರಣೆ

- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್(ಅಭಿಸರಣೆ) ಒಂದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಸರಣವಾಗಿದೆ.**
- ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಎನ್ನುವುದು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು **ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಸೆಮಿಪರ್ಮೆಬಲ್ ಪೊರೆಯ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು:

1. ಕೋಶವನ್ನು **ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ** ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಹೈಪೊಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ನಿವ್ವಳ (ಒಟ್ಟಾರೆ) ಚಲನೆಯು ನೀರು ಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಕೋಶವು **ಉಬ್ಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶದಂತೆಯೇ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಜೀವಕೋಶದ **ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ನೀರಿನ ನಿವ್ವಳ ಚಲನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ**. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಐಸೊಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

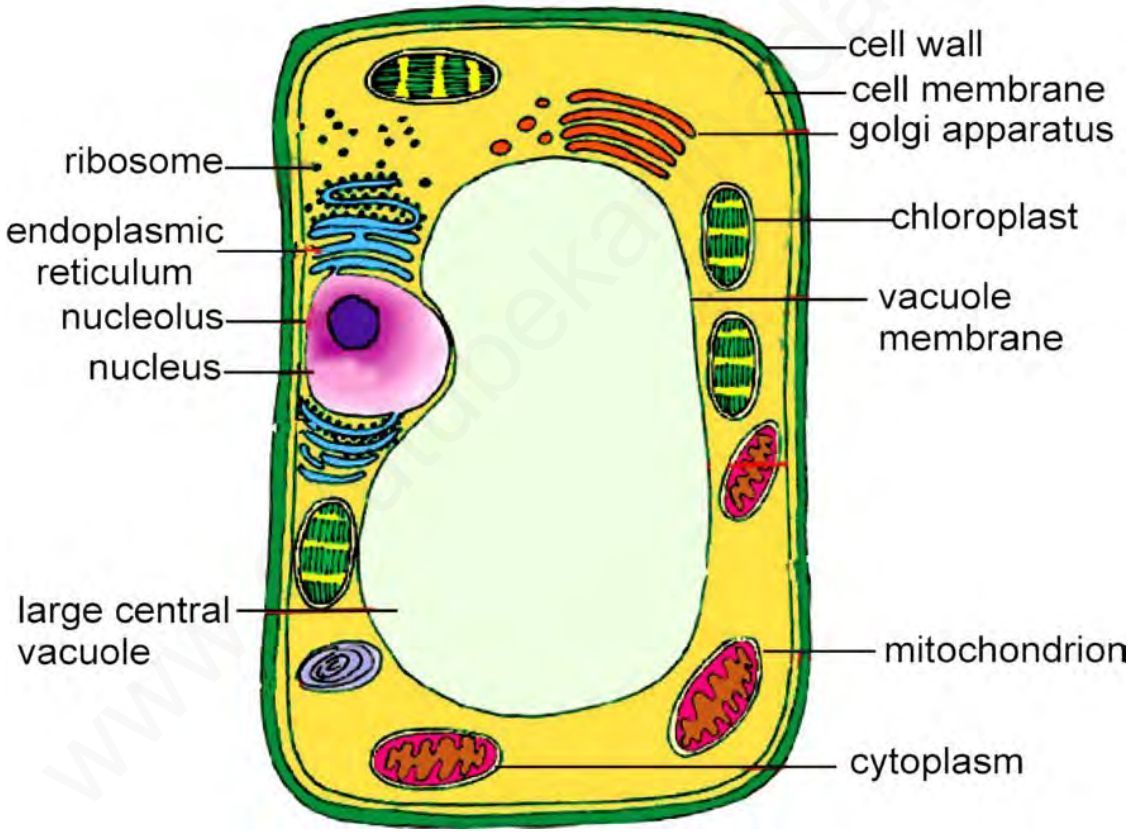
3. **ಮಾಧ್ಯಮವು ಕೋಶಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನೀರಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ,** ಅದು ತುಂಬಾ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದರ್ಥ, **ಕೋಶವು ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ**. ಅಂತಹ ಪರಿಹಾರವನ್ನು **ಹೈಪರ್ಟೋನಿಕ್ ದ್ರಾವಣ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. **ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋಶ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

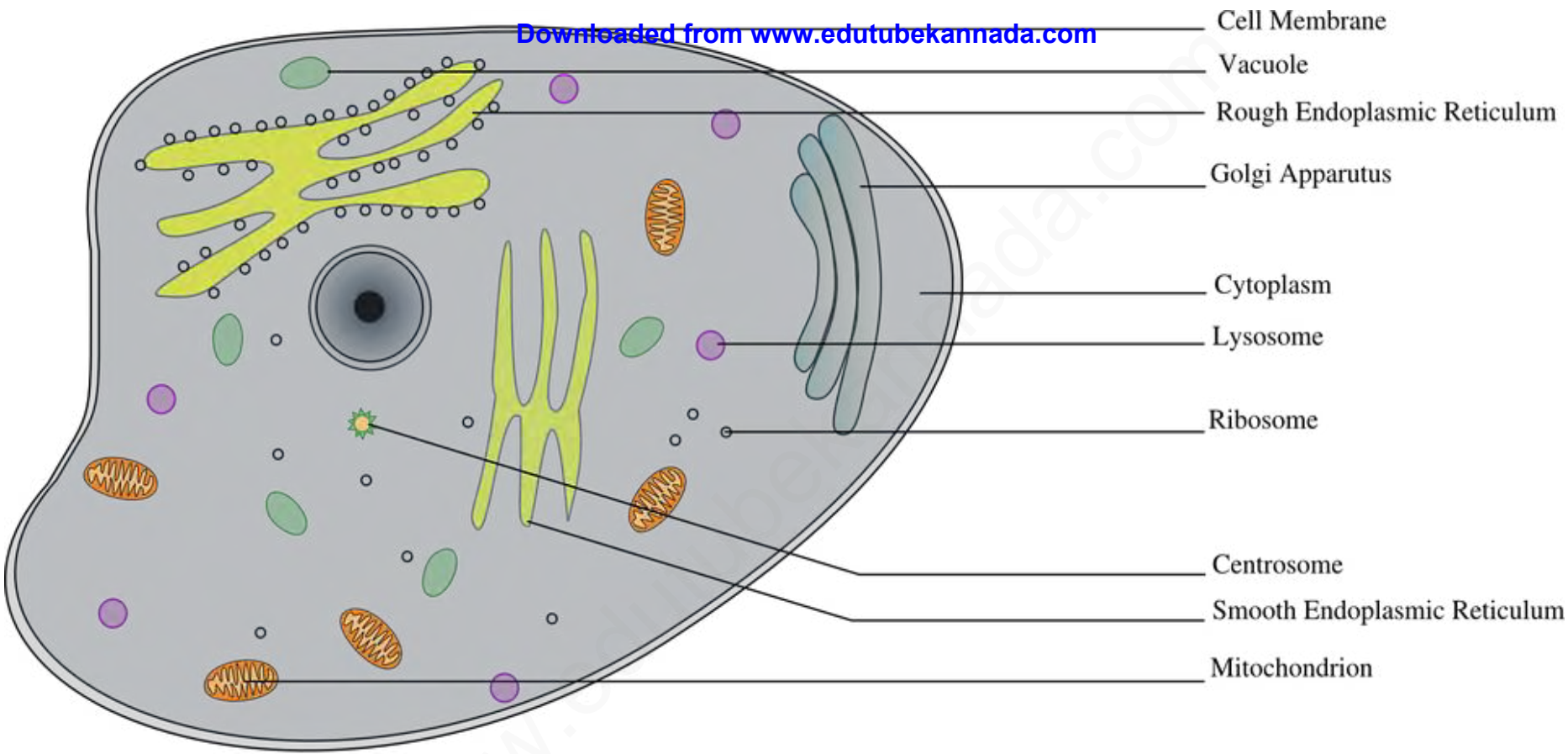
- **ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ:**
- ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಎಂದರೆ **ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ** ಪೊರೆಯಾದ್ಯಂತ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು **ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**
  - ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಇದು ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ರಕ್ತದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸಸ್ಯ ಕೋಶ



Downloaded from www.edutubekannada.com



Animal Cell

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಜೊತೆಗೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯೂ** ಇದೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು **ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುವಾಗಿರುವ **ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ನಿಂದ** ಕೂಡಿದೆ.
- ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಂತಲ್ಲದೆ, **ಜೀವಕೋಶದ ಭಿತ್ತಿಯು ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ.**
- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂ (ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯ)** ಎನ್ನುವುದು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಜೆಲ್ಲಿಯಂತಹ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನ** ಸುಮಾರು **80%** ನೀರು. ಸೈಟೋಪ್ಲಾಸಂನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು **ಕಣದಂಗಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- ಕಣದಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಂತವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೀವಂತ ರಚನೆಗಳು ಸೇರಿವೆ.
- ನಿರ್ಜೀವ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ **ಪಿಷ್ಟಗಳು, ತೈಲ ಹನಿಗಳು, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ರಾಳ ಮತ್ತು ಗಮ್** ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸೇರಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಕಣದಂಗಗಳ ವಿಧಗಳು

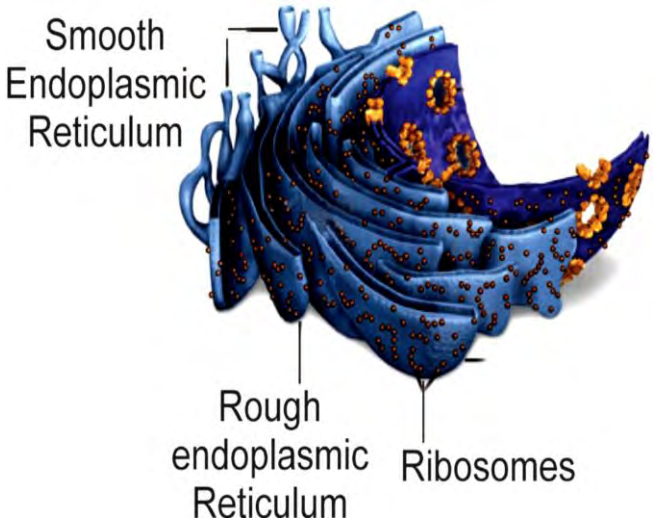
- ಕಣದಂಗಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು **ಎರಡು ವರ್ಗಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.**

1. **ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು : ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್, ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಲೈಸೋಸೋಮ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು.
2. **ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು: ಪೊರೆಗಳಿಂದ ಆವರಿಸದ** ಅಂಗಗಳು
   - **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು, ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್‌ಗಳು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆಯ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಎಂಬುದು ಕೆವಲೊಡೆಯುವ ಕೊಳವೆಗಳ ಜಾಲವಾಗಿದೆ. ಇದು **ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯಿಂದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ ಪೊರೆಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಇದು ಜೀವಕೋಶದ **ಒಂದು ಭಾಗದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಕೋಶಕ್ಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.**

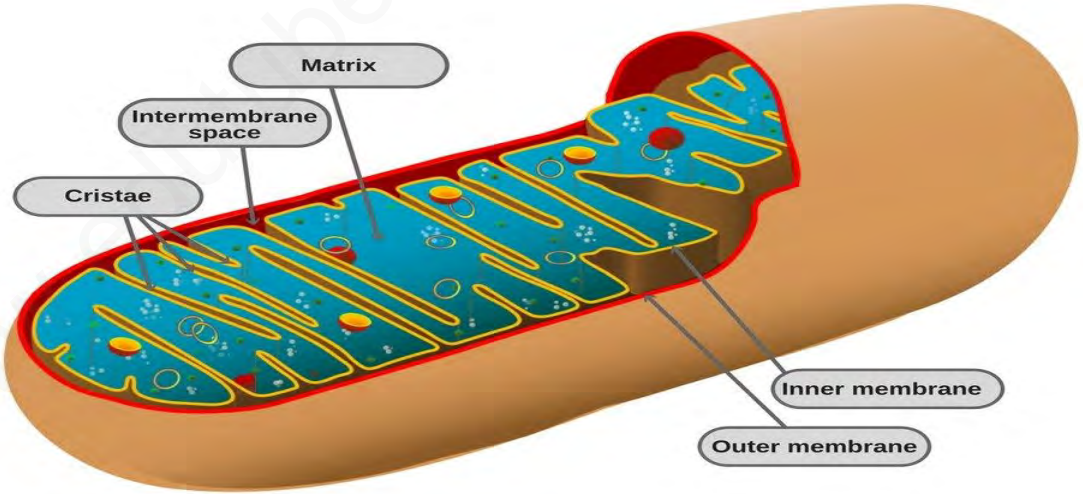


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಇಆರ್– **ಒರಟು ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ (RER)** ಮತ್ತು **ನಯವಾದ ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ (SER)** ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ.
- RER ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಒರಟಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು** ಎಂಬ ಕಣಗಳಿವೆ.
- ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ **ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ SER** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಈ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳು ಜೀವಕೋಶ ಪೊರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಮೆಂಬರೇನ್ ಬಯೋಜೆನೆಸಿಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್:**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು ಸಿಲಿಂಡರಾಕಾರದ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಅಂಡಾಕಾರದ ಮತ್ತು ರಾಡ್ ಆಕಾರದಂತಹ **ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.**
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ಪೊರೆಯಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೊರಗಿನ ಪೊರೆಯು ನಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮಡಚಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು **ಕ್ರಿಸ್ಟೇ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

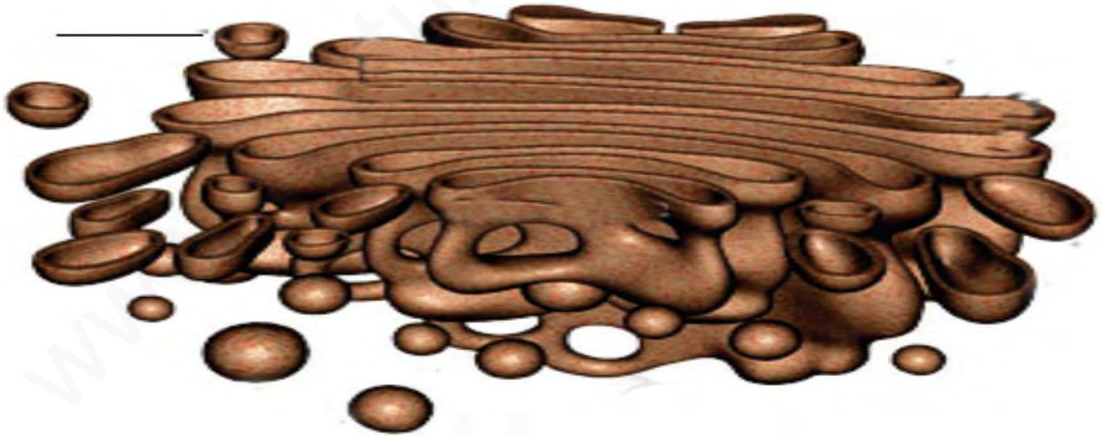


Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಒಳ ಮೆಂಬರೇನ್ **ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವು **ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ತಾಣಗಳಾಗಿವೆ.** ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅನ್ನು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಡೆಯಲು ಅವರು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಅಡೆನೊಸಿನ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟ್ (ಎಟಿಪಿ) ಎಂಬ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು **ಜೀವಕೋಶದ ಪವರ್ ಹೌಸ್ " ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರ"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಒಂದು ಕೋಶವು 30 ರಿಂದ 40 ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ:**
- ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವು ವಿಸ್ತರಿತ ತುದಿಗಳೊಂದಿಗೆ (ಕೋಶಕಗಳು) ಫ್ಲಾಟ್ ಡಿಸ್ಕ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ **ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವುದು ಗಾಲ್ಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.**



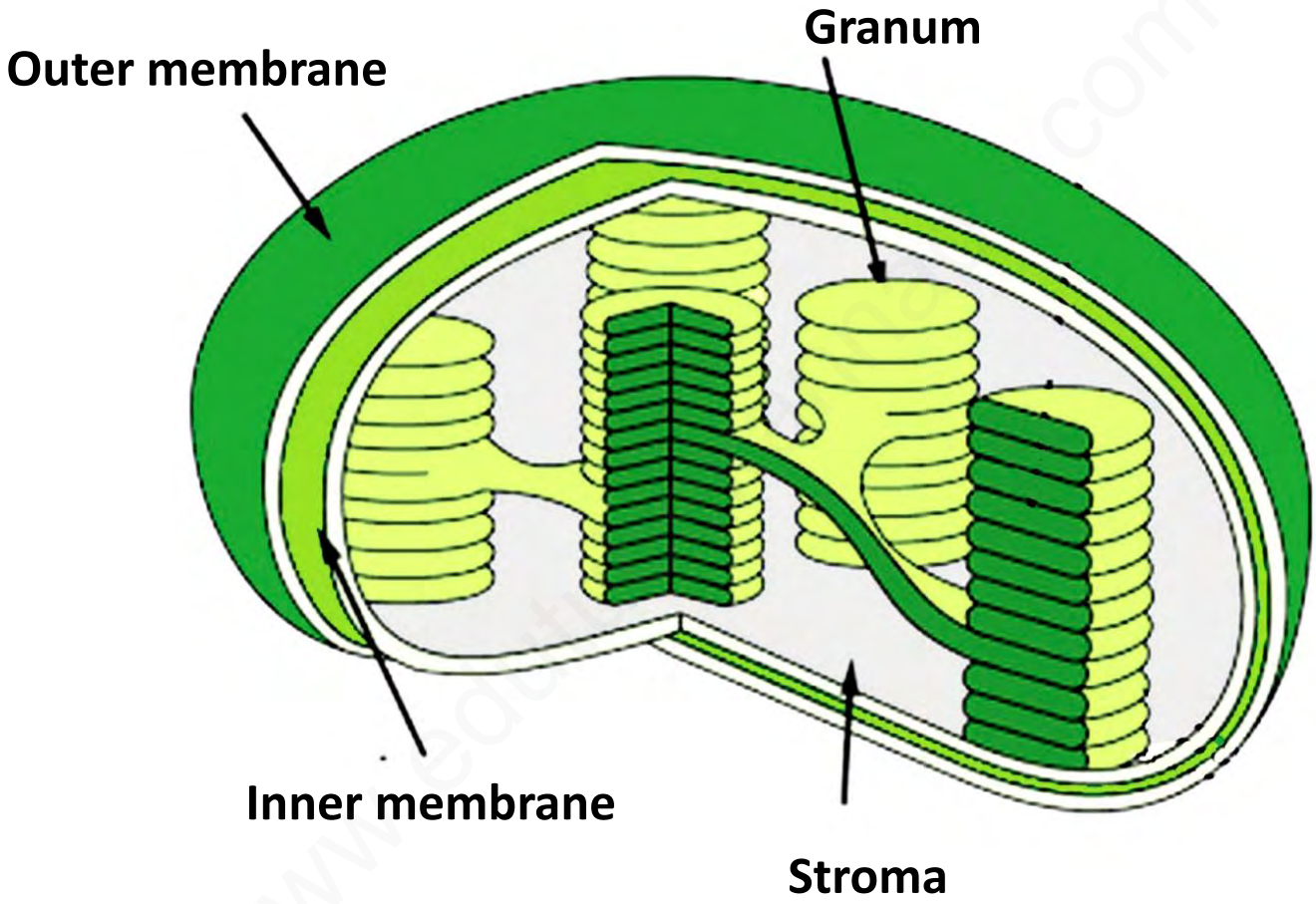
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.** ಅವು ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.
- ಅವು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಹೈಡ್ರೊಲೈಟಿಕ್ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ **ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ**.
- ಹಳೆಯ, ದುರ್ಬಲ, ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ರೋಗಪೀಡಿತವಾದಾಗ **ತಮ್ಮದೇ ಕೋಶವನ್ನು ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ**. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಸಂಚಿಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು:**
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಸಸ್ಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.**
- ಕೆಲವು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದೆ** ಇರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು **ಲ್ಯುಕೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೀಸಲು ಆಹಾರದ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.** ಅವುಗಳನ್ನು **ಕ್ರೋಮೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೂರನೆಯ ವಿಧವು **ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ** ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **ಕ್ಲೋರೊಪ್ಲಾಸ್ಟ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Chloroplast

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪೊರೆ ಇಲ್ಲದ ಕಣದಂಗಗಳು

- **ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು:**
- ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್ಸ್ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಧಾನ್ಯಗಳೆಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ರೈಬೋಸೋಮ್ಸಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಕೋಶದ **ಪ್ರೋಟೀನ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಸೆಂಟ್ರೀಯೋಲ್:**
- ಕೆಲವು ಪಾಚಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಎರಡು ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಬಳಿ ಇವೆ. ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಯೋಲ್ಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ರಸದಾನಿ**
- ಅವು ಸೆಲ್ ಸಾಪ್ **(ಕೋಶ ರಸ) ಎಂಬ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ.** ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ರಚನೆಗಳು.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ರಸದಾನಿಗಳು **ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ.**
- ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ನಿರ್ವಾತಗಳು **ಸಂಕೋಚನ ರಸದಾನಿಗಳಾಗಿವೆ**.

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕೋಶ ಕೇಂದ್ರ (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್):**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಎಲ್ಲಾ **ಯುಕಾರ್ಯೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವಾಗಿದೆ**.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಒಂದು **ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.**
- ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣಗಳಂತಹ ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿ ಕೋಶಗಳು ಪಕ್ವತೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಅನ್ನು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಮೆಂಬರೇನ್** ಎಂಬ ಡಬಲ್ ಮೆಂಬರೇನ್ ಆವರಿಸಿದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

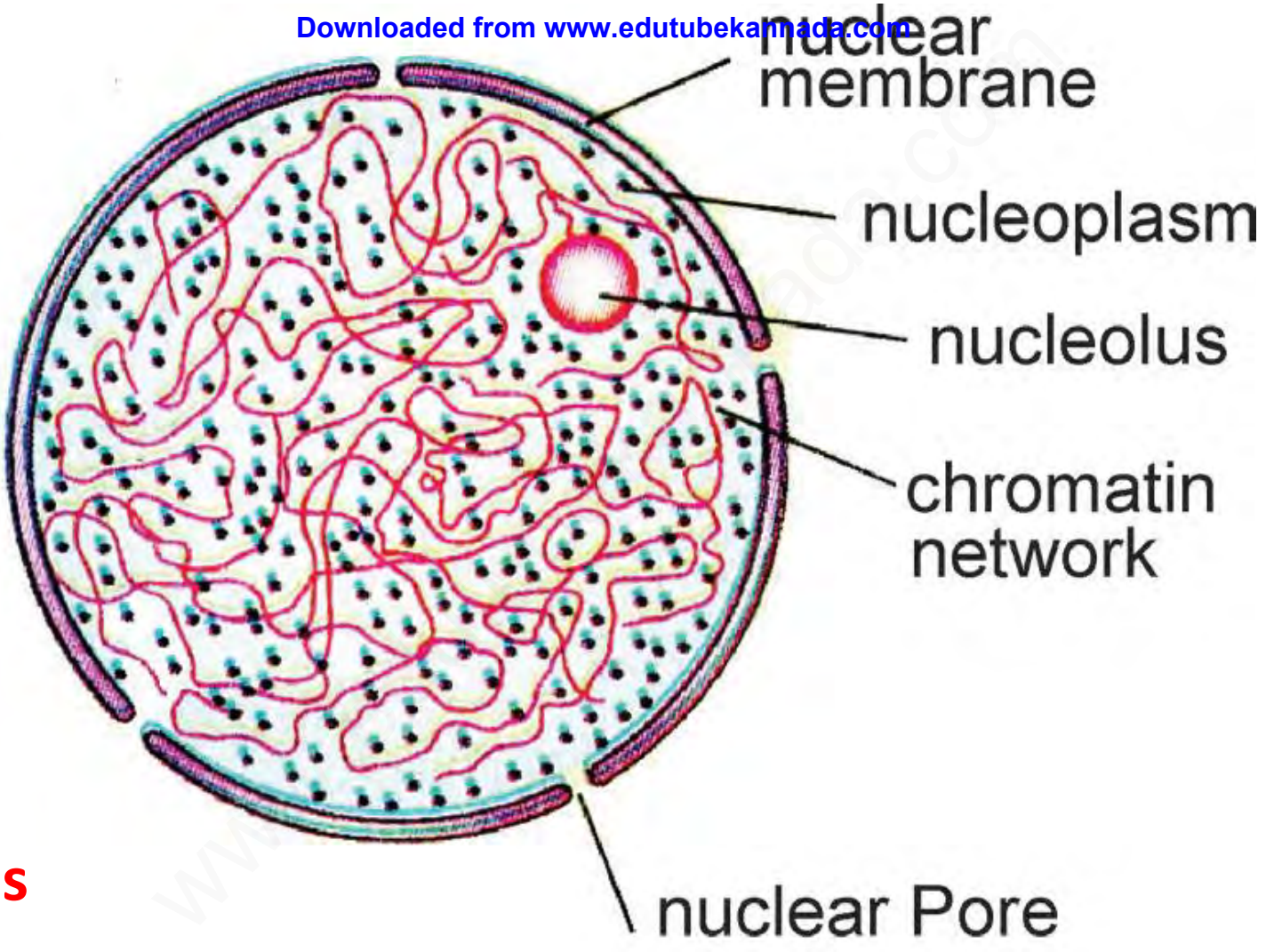
- ಪೊರೆಯು **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ** ಎಂಬ ದ್ರವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಪ್ಲಾಸಂ **ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್** ಎಂಬ ರಚನೆಗಳಂತಹ ದಾರದ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- **ಕೋಶ ವಿಭಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ** ಕ್ರೊಮಾಟಿನ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸೂಪರ್ ಕಾಯಿಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ.**
- ವರ್ಣತಂತುಗಳು **ಡಿಯೋಕ್ಸಿರಿಬೊ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿಎನ್‌ಎ)** ಎಂಬ **ಆನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಡಿಎನ್‌ಎ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀನ್ ಜೀವಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.**
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಎಂಬ ದಟ್ಟವಾದ ಗೋಳಾಕಾರದ ಅಂಗವನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ಪೊರೆಯಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. **ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಲಸ್ ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.**

ಪ್ರತಿ ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶವು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com



Nucleus

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನೆ

- ಚಲನೆ: ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ **ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ.**
- **ಅದಿಶ** - ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿವರಣೆಗೆ **ಕೇವಲ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ**
- **ಸದಿಶ** - ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿವರಣೆಗೆ **ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು ಎರಡೂ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.**

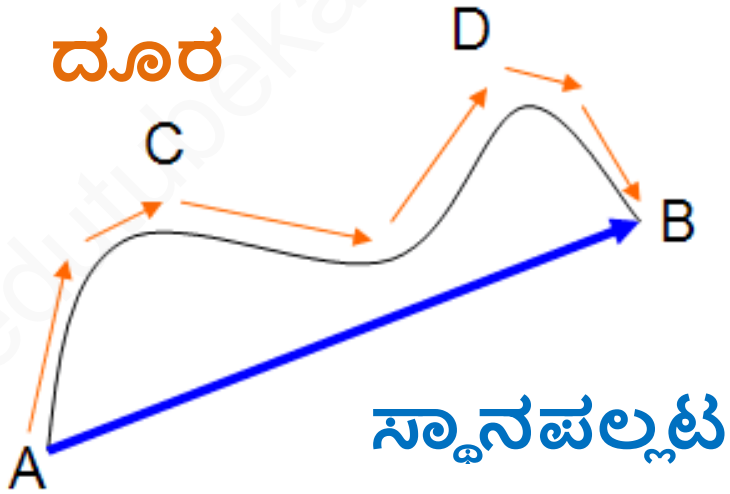
Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ

- ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ **ನಿಜವಾದ ಹಾದಿಯ ಉದ್ದವು ದೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ **ಕಡಿಮೆ ಅಂತರವು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವಾಗಿದೆ**.
- ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸ್ಥಾನದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ದೂರ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ** ಎರಡರ **ಎಸ್ಐ ಘಟಕ ಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ.**
- “ದೂರವು ಅದಿಶ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸದಿಶ ಆಗಿದೆ”



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಜವ ಮತ್ತು ವೇಗ

- ಜವವು ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ದೂರ.
- ಜವದ ಎಸ್ಐ ಘಟಕ **ಮೀ / ಸೆ** (ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಮೀಟರ್).
- ಜವ = ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದ ದೂರ / ಸಮಯ **ಮೀ / ಸೆ**
- ವೇಗವು ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವಾಗಿದೆ.
- ವೇಗದ ಎಸ್ಐ ಘಟಕ **ಮೀ / ಸೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ

- ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ವೇಗದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ ಅಥವಾ **ಯುನಿಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ**ಯೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು.
- ಇದರ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕ **metre per square second.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳು

- ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ಸಮೀಕರಣಗಳು. ವೇಗ, ವೇಗವರ್ಧನೆ, ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಯಾಣದ ದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಅವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

$$v = u + at$$

$$s = ut + \tfrac{1}{2}at^2$$

$$s = \tfrac{1}{2}\, t\, (v + u)$$

$$v^2 = u^2 + 2as$$

where

v = *final velocity*

u = *initial velocity*

s = displacement

a = *acceleration*

t = *time taken*

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಬಲ

- ಬಲ ಎನ್ನುವುದು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದ್ದು ಅದು **ದೇಹದ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ** ಅಥವಾ **ದೇಹದ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.**
- ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ **ಅಸಮತೋಲಿತ ಬಲಗಳು**, ಅದರ ವೇಗ ಅಥವಾ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅಥವಾ ಎರಡನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಳು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ, ಆ **ಬಲಗಳು ಸಮತೋಲಿತವಾಗಿವೆ** ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ರ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು:

- **ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್** ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ, ಗಣಿತಜ್ಞ, ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ದಾರ್ಶನಿಕ.
- **"ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಿಯಾ ಗಣಿತ"** ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಅವರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯನ್ನು-- **"ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ"** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.

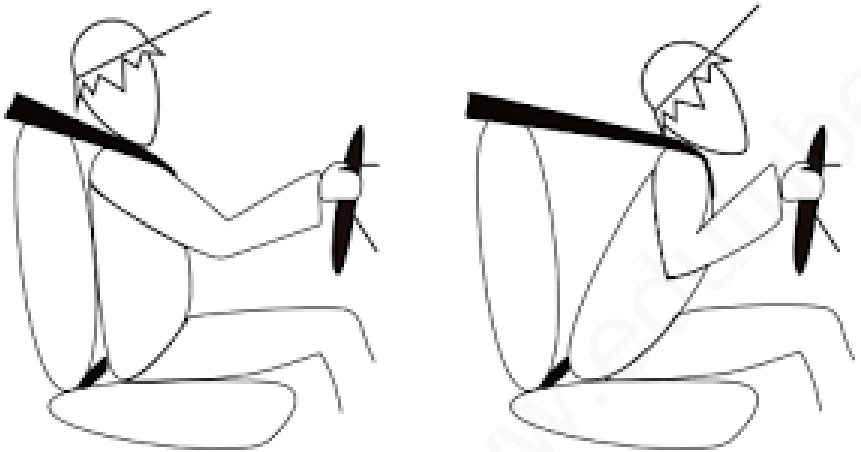
Downloaded from www.edutubekannada.com

1ನೇ ನಿಯಮ - ಜಡತ್ವ

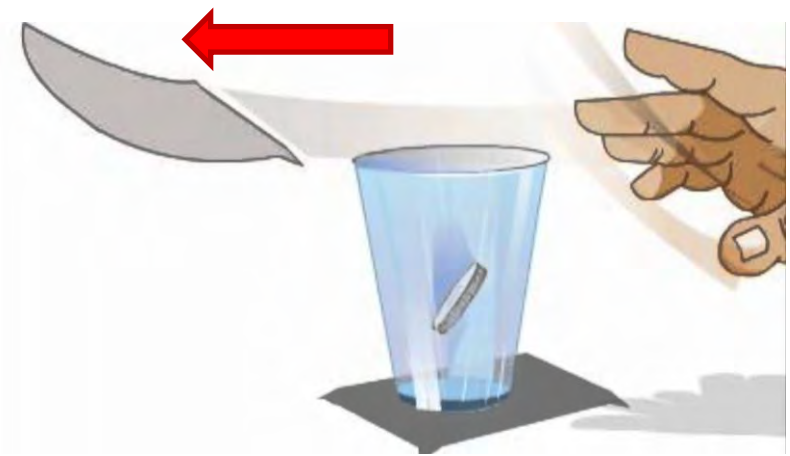
- ಯಾವುದೇ **ಶಕ್ತಿಗಳು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದಾಗ** ವಸ್ತುಗಳು **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು „ಜಡತ್ವ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.**
- "ಒಂದು ದೇಹವು ಅದರ **ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ**, ಹೊರತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಆ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸದಿದ್ದರೆ ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ".
- ನ್ಯೂಟನ್‌ನ 1 ನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಜಡತ್ವದ ನಿಯಮ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರತಿರೋಧವು ವಸ್ತುಗಳ **ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಬೃಹತ್ ವಸ್ತುಗಳು ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜಡತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.**



Brakes applied



Coin at rest

Downloaded from www.edutubekannada.com

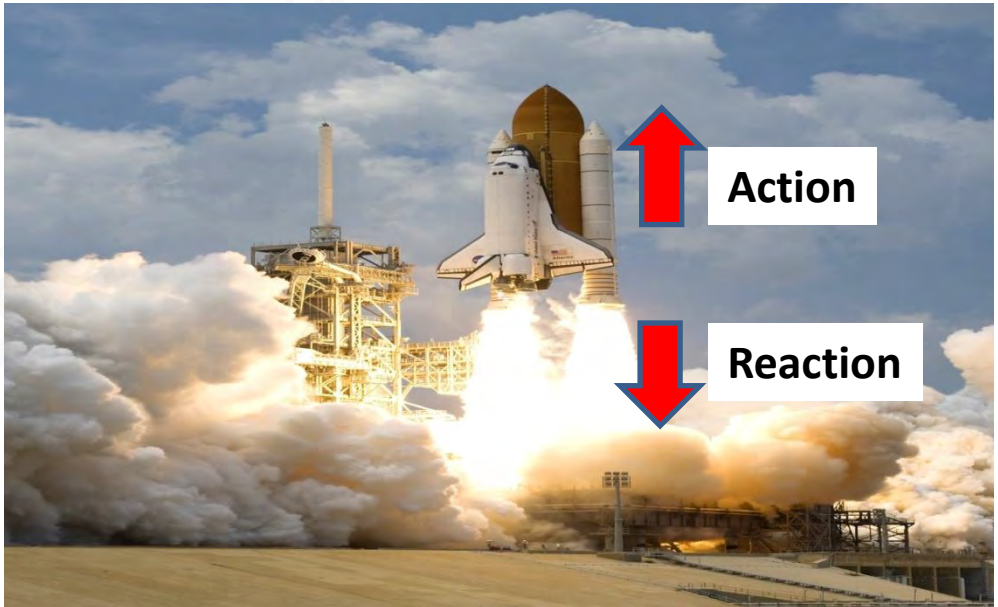
ನ್ಯೂಟನ್ನ ಎರಡನೇ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ

- "ದೇಹಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ **ವೇಗವರ್ಧನೆಯು ಬಲಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಬಲದ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ**".
- **F = ma**
- ಬಲದ S I ಯುನಿಟ್ kgms-2 ಅಥವಾ ನ್ಯೂಟನ್ ಅಥವಾ **N.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನ್ಯೂಟನ್ನ ಚಲನೆಯ ಮೂರನೆಯ ನಿಯಮ

- "ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ"



Downloaded from www.edutubekannada.com

1. Which of the following is not present in the animal cells?

ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇಲ್ಲ?

a) Cell Wall
b) Golgi Complex
c) Mitochondrion
d) Lysosomes

a) ಸೆಲ್ ವಾಲ್
b) ಗಾಲ್ಗಿ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್
c) ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯನ್
d) ಲೈಸೋಸೋಮ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. An adult male have ___ chromosomes?

a) 23 x 2

b) 47

c) 28

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3. Avagadro's (N) is?

a) 6023×10^{23}

b) 8.023×10^{23}

c) 6.023×10^{23}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4. The cell was first discovered and named by?

a) Robert Cook

b) Robert Hooke

c) Robert Barnard

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.One trillion is equal to?

a) 10^6

b) 10^9

c) 10^{12}

d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Cell and its components can be observed clearly with the help of?

a) Electron microscope

b) Compound microscope

c) Telescope

d) Magnifier

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Movement of water molecules from a region of higher concentration to a region of their lower concentration through a semipermeable membrane is called as?
ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಅವುಗಳ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Diffusion
b) Osmosis
c) Active transportation
d) None of the above

a) ವಿಸರಣೆ
b) ಅಭಿಸರಣೆ
c) ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Cell wall is made up of a non living substance called?

a) Starch

b) Fat

c) Cellulose

d) Cytoplasm

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. ___ are called as power houses of the cell?

a) ATP

b) Mitochondria

c) Endoplasmic reticulum

d) Both a & c

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. _____ are called as the suicide bags of the cell?

a) Endoplasmic reticulum

b) Mitochondria

c) Golgi complex

d) Lysosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Plastids without colouring pigments are called?

a) Leucoplasts
b) Chromoplasts
c) Chloroplasts
d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.____ are known as protein factories of the cell?

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Ribosomes

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. Nucleus is a spherical organelle found in all?

a) Prokaryotes

b) Eukaryotes

c) Bacterias

d) All of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. ____is the largest organelle in a cell.

a) Endoplasmic reticulum
b) Mitochondria
c) Golgi complex
d) Nucleus

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. simple permanent tissue contains chlorophyll and performs photosynthesis

_____ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶವು ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

a) Parenchyma

b) Chlorenchyma

c) Aerenchyma

d) Collenchyma

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Parenchyma**, ಒಂದು ರೀತಿಯ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು **ಆಹಾರವನ್ನು ಸಹ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.**
- ಸರಳ ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶವು ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಇದನ್ನು **chlorenchyma** ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಜಲಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ಗಾಳಿಯ ಕುಳಿಗಳು ಪ್ಯಾರೆಂಚೈಮಾದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು, **ಸಸ್ಯಗಳು ತೇಲುವಂತೆ ಮಾಡಲು ತೇಲುವಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.** ಅಂತಹ ಪ್ಯಾರೆಂಚೈಮಾ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು **aerenchyma** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ನಮ್ಯತೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ಶಾಶ್ವತ ಅಂಗಾಂಶವಾದ **collenchyma**ದಿಂದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ **(ಎಲೆ, ಕಾಂಡ) ಮುರಿಯದೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಾಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.** ಇದು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬೆಂಬಲವನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- **Sclerenchyma** ಎಂಬುದು ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದ್ದು ಅದು **ಸಸ್ಯವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ**. ತೆಂಗಿನಕಾಯಿಯ ಹೊಟ್ಟು ಸ್ಕ್ಲೆರೆಂಕಿಮಟೆಸ್ ಅಂಗಾಂಶದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸತ್ತವು.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಸಸ್ಯದ ವೈಮಾನಿಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ **ಎಪಿಡರ್ಮಲ್ ಕೋಶಗಳು** ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಗಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ **ಮೇಣದಂಥ, ನೀರು-ನಿರೋಧಕ ಪದರವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.** ಇದು ನೀರಿನ ನಷ್ಟ, ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗಾಯ ಮತ್ತು ಪರಾವಲಂಬಿ **ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳ ಆಕ್ರಮಣದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

2. _____ vascular tissue transport water and minerals vertically?

_____ ನಾಳೀಯ ಅಂಗಾಂಶ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ?

a) Phloem

b) Xylem

c) Both a & b

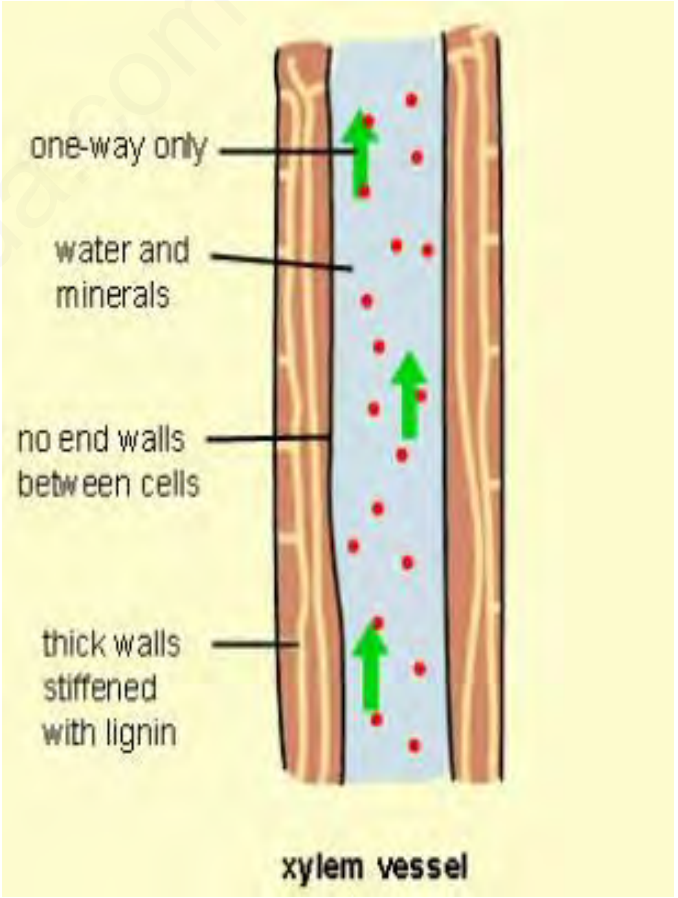
d) None of the above

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

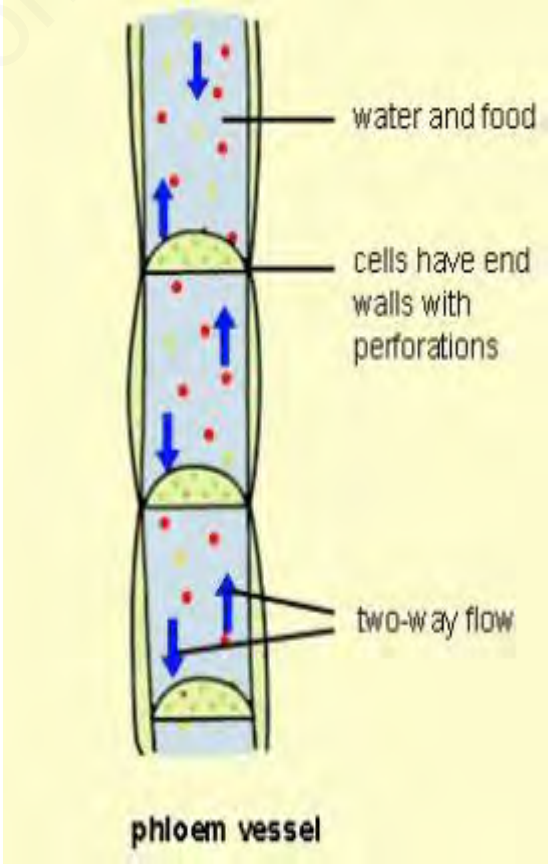
Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಕ್ಸೈಲೆಮ್** ಟ್ರಾಕಿಡ್ಸ್‌ಗಳು, ನಾಳಗಳು, ಕ್ಸೈಲೆಮ್ ಪ್ಯಾರೆಂಚೈಮಾ ಮತ್ತು ಕ್ಸೈಲೆಮ್ ಫೈಬರ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳು ದಪ್ಪ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸತ್ತ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ.
- ಟ್ರಾಕಿಡ್ಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಹಡಗುಗಳು ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು. ಇದು **ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.**



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಫ್ಲೋಯೆಮ್** ನಾಲ್ಕು ವಿಧದ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ: ಜರಡಿ ಕೊಳವೆಗಳು, ಸಹವರ್ತಿ ಕೋಶಗಳು, ಫ್ಲೋಯೆಮ್ ಫೈಬರ್ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯೆಮ್ ಪ್ಯಾರೆಂಚೈಮಾ.
- ಫ್ಲೋಯೆಮ್ xylemಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು **ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು. ಫ್ಲೋಯೆಮ್ ಆಹಾರವನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.** ಫ್ಲೋಯೆಮ್ ಫೈಬರ್ಗಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ, ಫ್ಲೋಯೆಮ್ ಕೋಶಗಳು ಜೀವಂತ ಕೋಶಗಳಾಗಿವೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

3. Blood is a _____ type of tissue.
ರಕ್ತವು _____ ರೀತಿಯ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದೆ.?

a) Connective Tissue
b) Epithelial Tissue
c) Muscular Tissue
d) Nervous Tissue

a) ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶ
b) ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶ
c) ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ
d) ನರ ಅಂಗಾಂಶ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

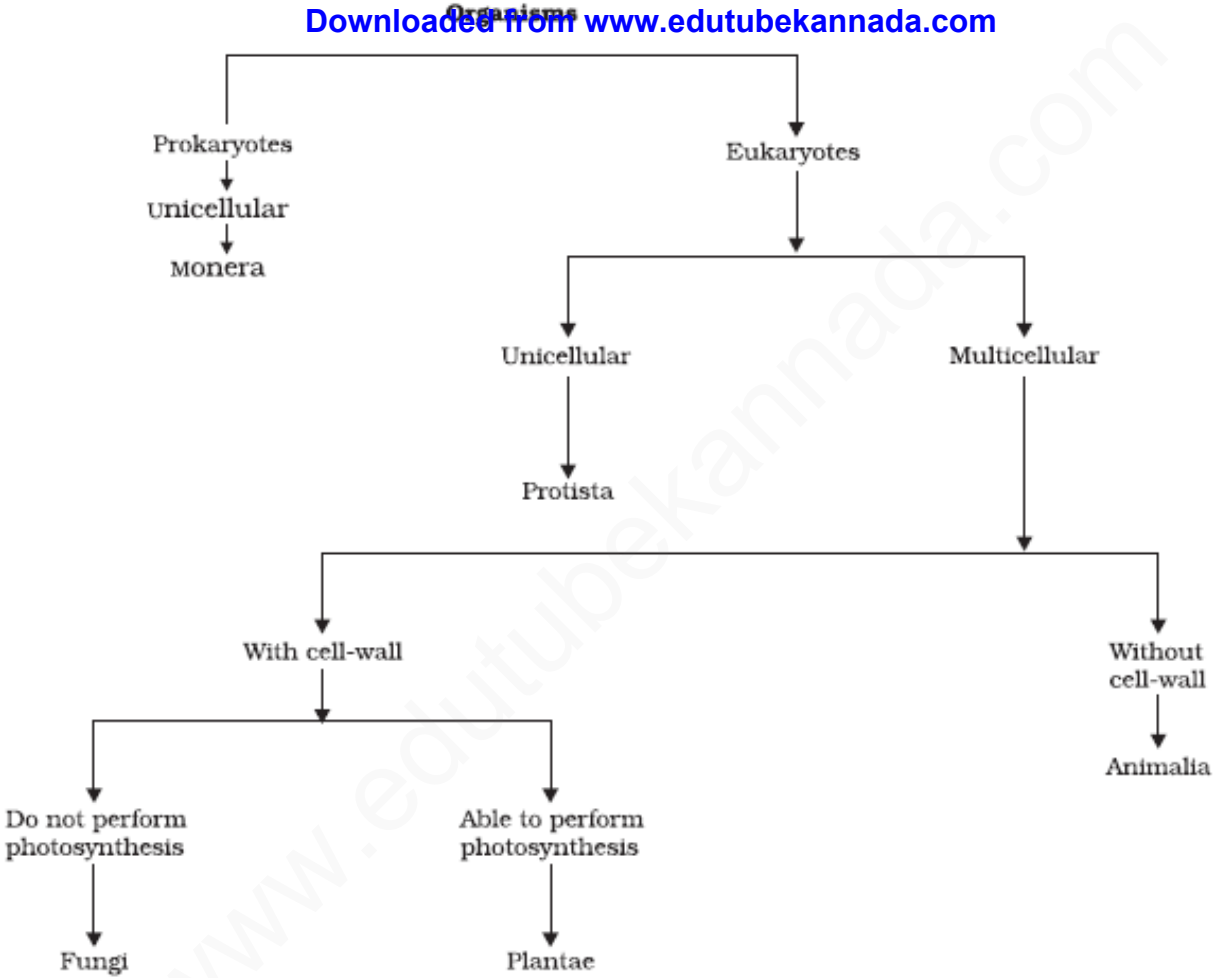
- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಹೊದಿಕೆ ಅಥವಾ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು **ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ**.
- ಚರ್ಮ, ಬಾಯಿಯ ಒಳಪದರ, ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಒಳಪದರ, ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಅಲ್ವಿಯೋಲಿ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕೊಳವೆಗಳೆಲ್ಲವೂ **ಎಪಿಥೇಲಿಯಲ್ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ**.
- **ಸಂಯೋಜಕ ಅಂಗಾಂಶದ (connective tissue)** ಕೋಶಗಳು ಸಡಿಲವಾಗಿ ಅಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇಂಟರ್ ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುತ್ತವೆ.
- Ex: ರಕ್ತ, ಮೂಳೆ, ಸ್ನಾಯುರಜ್ಜು, ಅಸ್ಥಿರಜ್ಜು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಟಿಲೆಜ್.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ **ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶವು** ಚರ್ಮದ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಅಂಗಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಗಾಂಶದ ಜೀವಕೋಶಗಳು fat globulesಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಕೊಬ್ಬಿನ ಶೇಖರಣೆಯು **ಅವಾಹಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.**

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com



Downloaded from www.edutubekannada.com

4. Who is known as Father of Ayurveda? ಆಯುರ್ವೇದದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Kanada
c) Charaka
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಕಾನದ
c) ಚರಕ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5.Who is popularly known as Father of Biology?
ಫಾದರ್ ಆಫ್ ಬಯಾಲಜಿ ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Plato
b) Aristotle
c) Galileo
d) All of the above

a) ಪ್ಲೇಟೋ
b) ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್
c) ಗೆಲಿಲಿಯೋ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. Who is known as Father of modern taxonomy?
ಆಧುನಿಕ ವರ್ಗೀಕರಣಶಾಸ್ತ್ರ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

a) Sushruta
b) Parashara
c) Carolus Linnaeus
d) None of the above

a) ಸುಶ್ರುತ
b) ಪರಾಶರ
c) ಕರೋಲಸ್ ಲಿನ್ನಿಯಸ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. The basic unit of classification is ?
ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೂಲ ಘಟಕವೆಂದರೆ?

a) Genus
b) Species
c) Family
d) Class

a) ಕುಲ
b) ಪ್ರಭೇದಗಳು
c) ಕುಟುಂಬ
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8._____ forms the highest level of classification?
_____ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ?

a) Kingdom
b) Family
c) Phylum
d) Class

a) ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ
b) ಕುಟುಂಬ
c) ಫಿಲಮ್
d) ವರ್ಗ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Scientific name of mango is ?
ಮಾವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು?

a) *Mongonia india*

b) *Mangifera indica*

c) *Magnifera india*

d) None of the above

a) ಮಂಗೋನಿಯಾ ಭಾರತ

b) ಮಂಗಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಕಾ

c) ಮ್ಯಾಗ್ನಿಫೆರಾ ಇಂಡಿಯಾ

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. The 5 kingdoms of classification are?
ವರ್ಗೀಕರಣದ 5 ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು?

a) Animalia & Protista
b) Plantae & Mycota
c) Monera
d) All of the above

a) ಅನಿಮಲಿಯಾ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟಿಸ್ಟಾ
b) ಪ್ಲಾಂಟೆ ಮತ್ತು ಮೈಕೋಟಾ
c) ಮೊನೆರಾ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Who is considered as “Father of microbiology?
"ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ" ಎಂದು ಯಾರು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ?

a) Louis Pasteur
b) Robert Koch
c) Robert Hook
d) None of the above

a) ಲೂಯಿಸ್ ಪಾಶ್ಚರ್
b) ರಾಬರ್ಟ್ ಕೋಚ್
c) ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.Fungus are?
ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ಯಾವುವು?

a) Parasites
b) Heterotrophs
c) Saprophytes
d) Autotrophs

a) ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು
b) ಹೆಟೆರೊಟ್ರೋಫ್ಸ್
c) ಸಪ್ರೊಫೈಟ್‌ಗಳು
d) ಆಟೋಟ್ರೋಫ್‌ಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13. The PH value of the drinking water should be
ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ PH ಮೌಲ್ಯವು____ ಇರಬೇಕು

a) Just below 7
b) Equal to 7
c) Just above 7
d) None

a) 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ
b) 7 ಕ್ಕೆ ಸಮ
c) ಕೇವಲ 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು
d) ಯಾವುದೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14. High blood pressure indicates?
ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ _____ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

a) Faster movement of the heart than the normal rate
b) Difficulties in breathing
c) Blood flowing more rapidly than what is normal
d) Increase in cholesterol

a) ಸಾಮಾನ್ಯ ದರಕ್ಕಿಂತ ಹೃದಯದ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲನೆ
b) ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗಳು
c) ರಕ್ತವು ಸಾಮಾನ್ಯಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ
d) ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಹೆಚ್ಚಳ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15. Mendel used one of the following for his experiments on heredity?

ಮೆಂಡೆಲ್ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ _____ ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ?

a) pea plants
b) fruit flies
c) Andalusian Fowl
d) potatoes

a) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳು
b) ಹಣ್ಣಿನ ನೊಣಗಳು
c) ಆಂಡಲೂಸಿಯನ್ ಕೋಳಿ
d) ಆಲೂಗಡ್ಡೆ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16. Why should milk not be exposed to Sunlight?
ಹಾಲನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿಗೆ ಏಕೆ ಒಡ್ಡಬಾರದು?

a) destroy lactobacillus
b) destroys the riboflavin
c) collects micro organisms
d) none of these

a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬಾಸಿಲಸ್ ಅನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ
b) ರೈಬೋಫ್ಲಾವಿನ್ ಅನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ
c) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ
d) ಇದ್ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17. Match list 1 with list 2 & select the answer using the codes given below

ಪಟ್ಟಿ 2 ರೊಂದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ 1 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ

1. Malaria	A. Fungi
2. Cholera	B. Virus
3. Influenza	C. Bacteria
4. Ringworm	D. Protozoa

a) 1-B, 2-C, 3-A, 4-D

b) 1-D, 2-C, 3-B, 4-A

c) 1-C, 2-B, 3-D, 4-A

d) 1-D, 2-B, 3-C, 4-A

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Deep sea divers use ____ for respiration?
ಆಳವಾದ ಸಮುದ್ರ ಡೈವರ್‌ಗಳು ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ____ ಬಳಸುತ್ತೀರಾ?

a) Oxygen & CO_2
b) Hydrogen & Oxygen
c) Oxygen & Nitrogen
d) Oxygen & Helium

a) ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು CO2
b) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ
c) ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ
d) ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19. Body temperature is controlled by?
ದೇಹದ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Thyroid gland
b) Adrenaline
c) Pituitary gland
d) Hypothalamus

a) ಥೈರಾಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿ
b) ಅಡ್ರಿನಾಲಿನ್
c) ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ
d) ಹೈಪೋಥಾಲಮಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. Which part of the brain constitutes some 70% of the whole matter?

a) Cerebellum
b) Frontal lobe
c) Medulla
d) Cerebrum

a) ಹಿಮ್ಮೆದುಳು
b) ಮುಂಭಾಗದ ಹಾಲೆ
c) ಮೆಡುಲ್ಲಾ
d) ಮುಮ್ಮೆದುಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com



THANK YOU :)

Rate* Review* Share* Follow

Downloaded from www.edutubekannada.com

1. Acids taste_____.
ಆಮ್ಲಗಳು ರುಚಿ.

a) Sweet
b) Bitter
c) Sour
d) None of the above

a) ಸಿಹಿ
b) ಕಹಿ
c) ಹುಳಿ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.___ acid is found in vinegar.

___ ಆಮ್ಲ ವಿನೆಗರ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

a) Citric
b) Oxalic
c) Acetic
d) Formic

a) ಸಿಟ್ರಿಕ್
b) ಆಕ್ಸಲಿಕ್
c) ಅಸಿಟಿಕ್
d) ಫಾರ್ಮಿಕ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಮ್ಲ	____ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ
ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ವಿನೆಗರ್
ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಇರುವೆ ಕಚ್ಚುವುದು
ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಸಿಟ್ರಸ್ ಹಣ್ಣುಗಳಾದ ನಿಂಬೆ, ಕಿತ್ತಳೆ ಇತ್ಯಾದಿ,
ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಮೊಸರು
ಆಕ್ಸಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಪಾಲಕ, ಟೊಮೆಟೊ
ಆಸ್ಕೋರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ವಿಟಮಿನ್ ಸಿ)	ಆಮ್ಲಾ, ಸಿಟ್ರಸ್ ಹಣ್ಣುಗಳು
ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಹುಣಸೆಹಣ್ಣು, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಬಲಿಯದ ಮಾವಿನಹಣ್ಣು ಇತ್ಯಾದಿ

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ	____ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ನಿಂಬೆ ನೀರು
ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ವಿಂಡೋ ಕ್ಲೀನರ್
ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ / ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಸಾಬೂನು
ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್	ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಾ ಹಾಲು

www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳು

- **ಲಿಟ್ಮಸ್: ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಣ್ಣ**
- ಇದನ್ನು ಕಲ್ಲುಹೂವುಗಳಿಂದ ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ **ಮವ್ (ನೇರಳೆ) ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.**
- **ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಮ್ಲ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.**

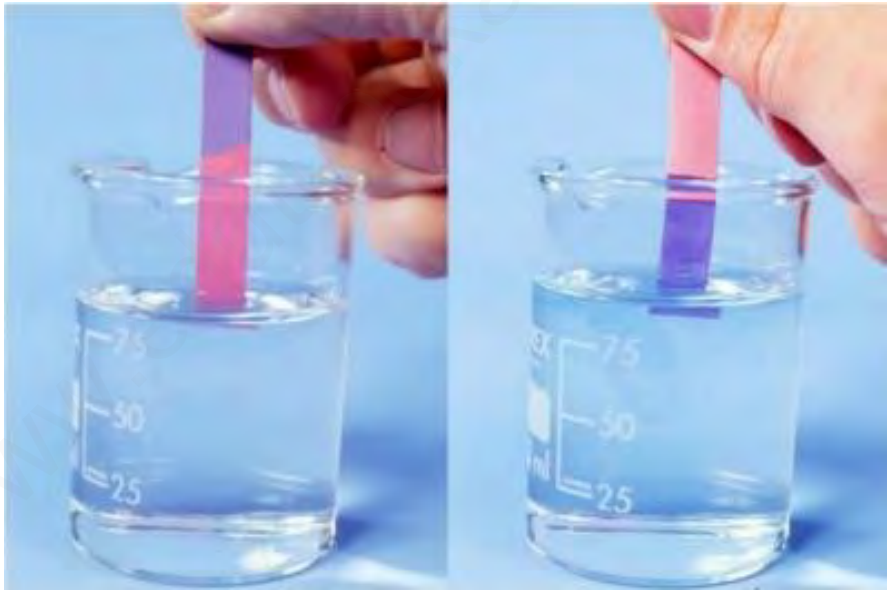




Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಇದು **ದ್ರಾವಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ,** ಇದನ್ನು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಪೇಪರ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಇದು **ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ.**

Acid

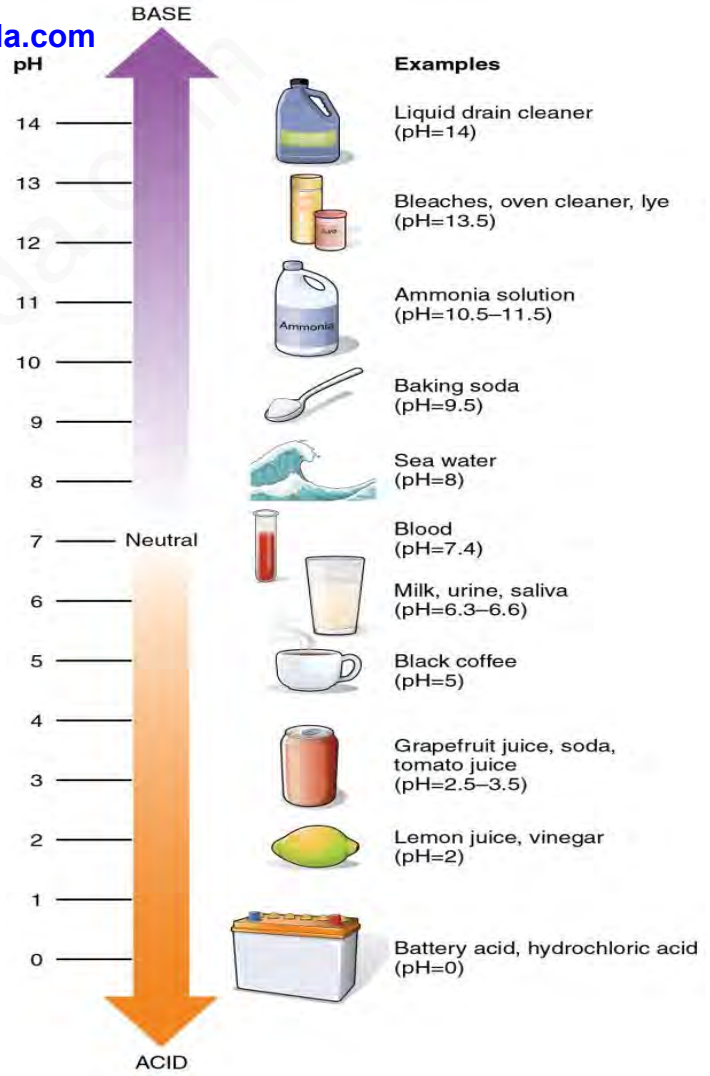


Base

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪಿಹೆಚ್ ಸ್ಕೇಲ್

- ಪಿಹೆಚ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಅಯಾನ್ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಪಿಹೆಚ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪಿ ಎಂದರೆ ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಪೊಟೆನ್ಜ್', ಅಂದರೆ ಶಕ್ತಿ.
- ಪಿಹೆಚ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಪಿಹೆಚ್ ಅನ್ನು 0 (ಬಹಳ ಆಮ್ಲೀಯ)** ದಿಂದ **14 (ಬಹಳ ಕ್ಷಾರೀಯ)** ವರೆಗೆ ಅಳೆಯಬಹುದು.



Downloaded from www.edutubekannada.com

- **ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನ್** ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ, **ಕಡಿಮೆ pH ಮೌಲ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.**
- ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣದ ಪಿಹೆಚ್ 7. ಪಿಹೆಚ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪಿಹೆಚ್ **ಮೌಲ್ಯವು 7 ರಿಂದ 14** ಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ಇದು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ **ಒಹೆಚ್– ಅಯಾನ್** ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಕ್ಷಾರದ ಬಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪಿಹೆಚ್ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

- ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಪಿಹೆಚ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ **7.0 ರಿಂದ 7.8** ರವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಪಿಹೆಚ್ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕಿರಿದಾದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವಂತ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲವು.
- ಮಳೆ ನೀರಿನ **ಪಿಹೆಚ್ 5.6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ** ಅದನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಾಯಿಯ **ಪಿಹೆಚ್ 5.5 ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಾಗ** ಹಲ್ಲು ಕೊಳೆಯುವುದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಟೂತ್ ದಂತಕವಚ, **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಅಪಟೈಟ್** (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್ನ ಸ್ಫಟಿಕದ ರೂಪ) ದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ, ಇದು **ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಕಠಿಣ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ**

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಆಮ್ಲ ಮಳೆ

- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಳೆಯನ್ನು ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಳೆ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ **ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್** (ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ) ಮಳೆ ಹನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ **ಕಾರ್ಬೊನಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು** ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯು ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸ್ಮಾರಕಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Bacteria present in the mouth produce acids** by degradation of sugar and food particles remaining in the mouth after eating.
- Using **toothpastes**, which are generally **basic,** for cleaning the teeth can **neutralise the excess acid** and prevent tooth decay.
- **Stinging hair of nettle leaves** inject **methanoic acid causing burning pain.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಬಿಳಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನ್ನು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ವಿಭಜಿಸುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- $2AgCl(s) \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2Ag(s) + Cl2(g)$
- **ಸಿಲ್ವರ್ ಬ್ರೋಮೈಡ್** ಕೂಡ ಅದೇ ರೀತಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- $2AgBr(s) \xrightarrow{\text{Sunlight}} 2Ag(s) + Br2(g)$
- **The above reactions are used in black and white photography.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ಕೋಣೆಯ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಪಾದರಸ ದ್ರವವಾಗಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.
- ಗ್ಯಾಲಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಸೀಸಿಯಮ್ ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ನಿಮ್ಮ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಈ ಎರಡು ಲೋಹಗಳು ಕರಗುತ್ತವೆ.
- ಅಯೋಡಿನ್ ಲೋಹವಲ್ಲದ ಆದರೆ ಅದು ಹೊಳಪುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ.
- ಲೋಹವಲ್ಲದವು ದ್ರವವಾಗಿರುವ ಬ್ರೋಮಿನ್ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಘನವಸ್ತುಗಳು ಅಥವಾ ಅನಿಲಗಳಾಗಿವೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Carbon** is a **non-metal** that can exist in different forms. **Each form is called an allotrope.**
- **Diamond**, an allotrope of carbon, is the **hardest natural substance known** and has a very **high melting and boiling point.**
- **Graphite,** another allotrope of carbon, is a **conductor of electricity**
- **Alkali metals** (lithium, sodium, potassium) are so **soft** that they **can be cut with a knife**. They have **low densities and low melting points.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- Metals such as **potassium and sodium** react so vigorously that they **catch fire if kept in the open**. Hence, to protect them and to prevent accidental fires, they are **kept immersed in kerosene oil.**
- **Metal oxides,** such as **aluminium oxide, zinc oxide show both acidic as well as basic behaviour**. Such metal oxides which react with both acids as well as bases to **produce salts and water** are known as **amphoteric oxides.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

- **Aqua regia**, (Latin for **'royal water')** is a freshly prepared **mixture of concentrated hydrochloric acid and concentrated nitric acid** in the **ratio of 3:1.**
- It can **dissolve gold**, even though neither of these acids can do so alone. Aqua regia is a **highly corrosive, fuming liquid**. It is one of the few reagents that is **able to dissolve gold and platinum.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Lactic acid is present in?

_____ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಇದೆಯೇ?

a) Milk

b) Curd

c) Buttermilk

d) None of the above

a) ಹಾಲು

b) ಮೊಸರು

c) ಮಜ್ಜಿಗೆ

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Acidic solution turns litmus paper into ____ colour
ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ____ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ

a) Blue
b) Green
c) Red
d) Magenta

a) ನೀಲಿ
b) ಹಸಿರು
c) ಕೆಂಪು
d) ಕೆನ್ನೀರಳೆ ಬಣ್ಣ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

5. The effect of formic acid can be neutralised by rubbing ?
ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ____ ಉಜ್ಜುವ ಮೂಲಕ ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು?

a) Moist baking soda
b) Baking soda
c) Calamine solution
d) Both a & c

a) ತೇವಾಂಶದ ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ
b) ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ
c) ಕ್ಯಾಲಮೈನ್ ದ್ರಾವಣ
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

6. High content of moisture in air _____ rusting rate.
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶ _____ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವ ದರ.

a) Increases
b) Reduces
c) Remains same
d) Neither a nor b

a) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
b) ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
c) ಅದೇ ಉಳಿದಿದೆ
d) ಎ ಅಥವಾ ಬಿ ಆಗಿಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Depositing a layer of ____on iron is called galvanisation
____ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪದರವನ್ನು ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಗಾಲ್ವನೈಸೇಶನ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

a) Zinc
b) Copper
c) Steel
d) None of the above

a) ಸತು
b) ತಾಮ್ರ
c) ಸ್ಟೀಲ್
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8.Litmus paper is _____?
ಲಿಟ್ಮಸ್ ಪೇಪರ್ _____?

a) Chemical on blotting paper
b) Artificial
c) Natural extract
d) All of the above

a) ಬ್ಲಾಟಿಂಗ್ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ರಾಸಾಯನಿಕ
b) ಕೃತಕ
c) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾರ
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Substances which are ____ in taste and feel ____ on touching are known as bases?

ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ____ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶದ ಮೇಲೆ ____ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Sour & Soapy

b) Bitter & Sticky

c) Both a & b

d) Bitter & Soapy

a) ಹುಳಿ ಮತ್ತು ಸಾಬೂನು

b) ಕಹಿ ಮತ್ತು ಜಿಗುಟಾದ

c) ಎ & ಬಿ ಎರಡೂ

d) ಕಹಿ ಮತ್ತು ಸಾಬೂನು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10.Rusting of iron _____ its weight
ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಕ್ಕು _____ ಅದರ ತೂಕ

a) Increases
b) Reduces
c) Remains same
d) None of the above

a) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
b) ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ
c) ಅದೇ ಉಳಿದಿದೆ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11.Beriberi is caused due to the deficiency of?
ಬೆರಿಬೆರಿ ಯಾವ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?

a) Vitamin A
b) Vitamin B1
c) Vitamin D
d) Calcium

a) ವಿಟಮಿನ್ ಎ
b) ವಿಟಮಿನ್ ಬಿ 1
c) ವಿಟಮಿನ್ ಡಿ
d) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12.Anthrax disease is caused by ___ bacteria .
ಆಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ಕಾಯಿಲೆ ___ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

a) Lacto bacillus
b) Anthro bacillus
c) Bacillus Anthraces
d) Both a & c

a) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
b) ಆಂಥ್ರೊ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
c) ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂಥ್ರೇಸಸ್
d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13.The neck joint is?
ಕುತ್ತಿಗೆ ಕೀಲು?

a) Ball and socket joint
b) Pivotal joint
c) Hinge joint
d) None of the above

a) ಗೋಲಾ ಮತ್ತು ಗುಳಿ ಕೀಲು
b) ತಿರುಗಣಿ ಕೀಲು
c) ಬಿಜಾಗರಿ ಕೀಲು
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14.SI unit of luminous intensity is?
ಪ್ರಕಾಶಕ ತೀವ್ರತೆಯ ಎಸ್.ಐ. ಘಟಕ?

a) Watt
b) Volt
c) Joule
d) Candela

a) ವ್ಯಾಟ್
b) ವೋಲ್ಟ್
c) ಜೌಲ್
d) ಕ್ಯಾಂಡೆಲಾ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.pH level of human blood is?
ಮಾನವ ರಕ್ತದ ಪಿಹೆಚ್ ಮಟ್ಟ?

a) 6.5 – 6.65

b) 5.0 - 5.5

c) 7.35 – 7.45

d) 4.5- 4.6

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com



THANK YOU :)

Rate* Review* Share* Follow

Downloaded from www.edutubekannada.com

1.Direction of flow of electric current is in the direction of ____?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಹರಿವು ____ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದೆ??

a) Negative charge

b) Positive charge

c) Both a & c

d) None of the above

a) ಋಣಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ

b) ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶ

c) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

2.S.I. unit of electric current is?
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ S.I. ಘಟಕ?

a) Volt
b) Watt
c) Joule
d) Amphere

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

3.Which instrument is used to measure electric current?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಯಾವ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Voltmeter

b) Electrometer

c) Ammeter

d) None of the above

a) ವೋಲ್ಟ್ಮೀಟರ್

b) ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಮೀಟರ್

c) ಅಮ್ಮೀಟರ್

d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ (I)

- ತಂತಿಯ ಯಾವುದೇ ಅಡ್ಡ-ವಿಭಾಗದ ಮೂಲಕ **ಚಾರ್ಜ್ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು** ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ **ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಎಸ್‌ಐ ಘಟಕವು **ಆಂಪಿಯರ್** ಆಗಿದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ದಿಕ್ಕು **ಧನಾತ್ಮಕ ಆವೇಶದ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು**.

Downloaded from www.edutubekannada.com

4.Ammeter is connected to the circuit in ____?
ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ____ ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ?

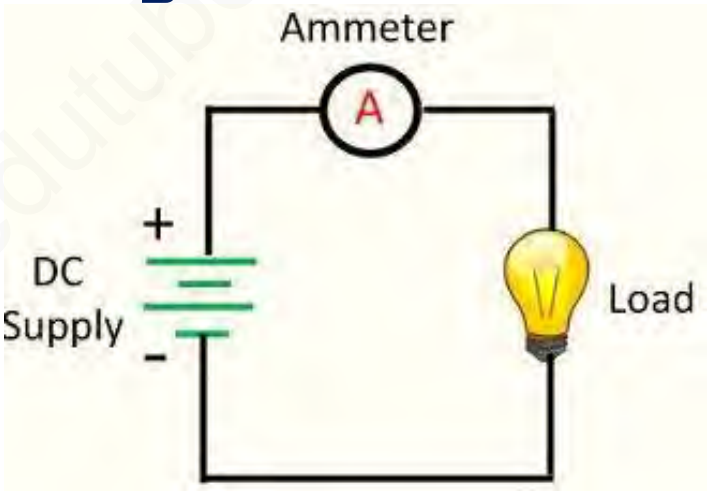
a) Parallel
b) Series
c) Both a & c
d) None of the above

a) ಸಮಾನಾಂತರ
b) ಸರಣಿ
c) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ
d) ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು **ಆಂಪಿಯರ್ (ಎ)** ಎಂಬ ಘಟಕದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ಆಂಡ್ರೆ-ಮೇರಿ ಆಂಪಿಯರ್** (1775-1836) ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- **ಅಮ್ಮೀಟರ್** ಎಂಬ ಉಪಕರಣವು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.



Downloaded from www.edutubekannada.com

5._____ gas is used in incandescent bulb?
ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಬಲ್ಬ್‌ನಲ್ಲಿ _____ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Neon
b) Oxygen
c) Argon
d) Nitrogen

a) ನಿಯಾನ್
b) ಆಮ್ಲಜನಕ
c) ಅರ್ಗಾನ್
d) ಸಾರಜನಕ

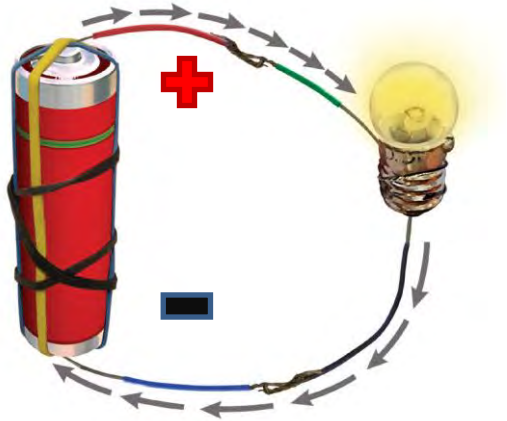
Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

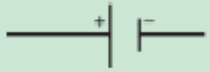
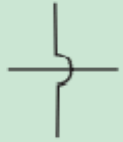
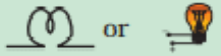
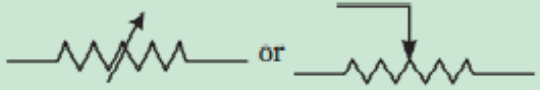
ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್

- ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಟಂಗ್ಸ್ಟನ್** ತಂತು ಪ್ರಕಾಶಮಾನ ಬಲ್ಬ್ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಎರಡು ಟರ್ಮಿನಲ್ಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಲು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.





Downloaded from www.edutubekannada.com

Sl. No.	Components	Symbols
1	An electric cell	
2	A battery or a combination of cells	
3	Plug key or switch (open)	
4	Plug key or switch (closed)	
5	A wire joint	
6	Wires crossing without joining	
7	Electric bulb	 or
8	A resistor of resistance R	
9	Variable resistance or rheostat	 or

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳು

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ **ವಾಹಕ**ಗಳಾಗಿವೆ.
- ಉದಾ: ಲೋಹಗಳು, ಮಾನವ ದೇಹ, ನೀರು ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಅವಾಹಕ**ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗಲು ಅನುಮತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಉದಾ: ಒಣ ಮರ, ಗಾಳಿ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿ,

Alessandro Volta invented the electric cell

Thomas Alva Edison invented the electric bulb

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಗಳು

- ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿರ್ಣಾಯಕ ತಾಪಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಂಪಾಗಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳ **ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಶೂನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ**. ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು **ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ಸ್** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟಿವಿಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: Mercury (Hg) 4.2 ಕೆ ನಲ್ಲಿ ಸೂಪರ್ ಕಂಡಕ್ಟರ್ ಆಗುತ್ತದೆ, 7.25 ಕೆ ನಲ್ಲಿ Lead (Pb) ಮತ್ತು 9.2 ಕೆ ನಲ್ಲಿ ನಿಯೋಬಿಯಂ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

6.Properties required in a fuse wire?
ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು?

a) Low melting point

b) High melting point & low resistance

c) High resistance

d) Both a & c

a) ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು

b) ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿರೋಧ

c) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿರೋಧ

d) ಎ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

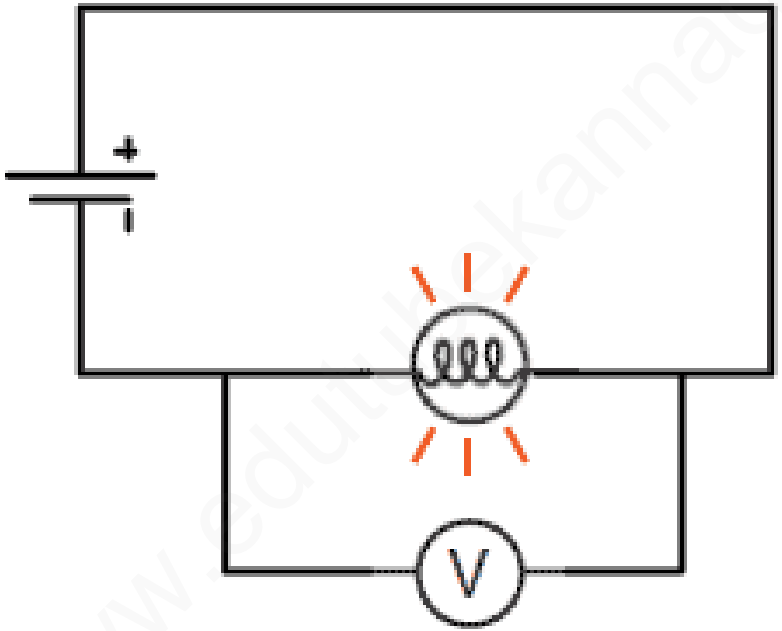
Downloaded from www.edutubekannada.com

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್

- ಫ್ಯೂಸ್ ಎನ್ನುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಓವರ್‌ಕರೆಂಟ್ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಕರಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಅನ್ನು ಬ್ರೇಕ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು** ಮತ್ತು **ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿರೋಧವು** ಉತ್ತಮ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಮೂಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ.
- ಫ್ಯೂಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು **ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರವನ್ನು** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

Downloaded from www.edutubekannada.com

ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ.



www.edutubekannada.com

Downloaded from www.edutubekannada.com

ಪ್ರತಿರೋಧ

- ಪ್ರತಿರೋಧವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿದ್ದು, ಸಾಧನ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವು ಅದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು **ಓಮ್ಸ್ (Ω)** ನ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಶುದ್ಧತೆಯೊಂದಿಗೆ ವಾಹಕದ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಶುದ್ಧತೆಯು ಪ್ರತಿರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.**
- **ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿರೋಧವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.**

Downloaded from www.edutubekannada.com

7. Which one of the following elements is alloyed with iron to produce steel which can resist high temperatures and also have high hardness and abrasion resistance?

ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಬಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಡಸುತನ ಮತ್ತು ಸವೆತ ನಿರೋಧಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಉಕ್ಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಂಶವನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Nickel
b) Aluminium
c) Chromium
d) Tungsten

a) ನಿಕಲ್
b) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ
c) ಕ್ರೋಮಿಯಂ
d) ಟಂಗ್ಸ್ಟನ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

8. The water pollution in river is measured by the amount of dissolved

ನದಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು _____ಕರಗಿದ ಪ್ರಮಾಣದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) chlorine
b) ozone
c) nitrogen
d) oxygen

a) ಕ್ಲೋರಿನ್
b) ಓ z ೆೋನ್
c) ಸಾರಜನಕ
d) ಆಮ್ಲಜನಕ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

9. Bonsai is a?
ಬೊನ್ಸಾಯ್ ಒಂದು?

a) Small tree in a pot
b) Grafting method
c) Small bird
d) Small plant

a) ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಮರ
b) ಕಸಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ
c) ಸಣ್ಣ ಹಕ್ಕಿ
d) ಸಣ್ಣ ಸಸ್ಯ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

10. Largest gland in the human body?
ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥಿ?

a) Pancreas
b) Liver
c) Kidney
d) Skin

a) ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
b) ಯಕೃತ್ತು
c) ಮೂತ್ರಪಿಂಡ
d) ಚರ್ಮ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

11. Mechanical energy is converted into electrical energy by?
ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) Wind mill
b) Solar panel
c) Turbine
d) Dynamo

a) ಗಾಳಿ ಗಿರಣಿ
b) ಸೌರ ಫಲಕ
c) ಟರ್ಬೈನ್
d) ಡೈನಮೋ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

12. Earthworms breathe through their _____.
ಎರೆಹುಳುಗಳು ತಮ್ಮ _____ ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

a) Skin
b) Gills
c) Nose
d) Nostrils

a) ಚರ್ಮ
b) ಕಿವಿರುಗಳು
c) ಮೂಗು
d) ಮೂಗಿನ ಹೊಳ್ಳೆಗಳು

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

13.pH level of human blood is?
ಮಾನವ ರಕ್ತದ ಪಿಹೆಚ್ ಮಟ್ಟ?

a) 6.5 – 6.65

b) 5.0 - 5.5

c) 7.35 – 7.45

d) 4.5- 4.6

www.edutubekannada.com

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

14.Photosynthesis produces?
ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ _____ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ?

a) Fats
b) Proteins
c) Carbohydrates
d) Both b & c

a) ಕೊಬ್ಬುಗಳು
b) ಪ್ರೋಟೀನ್ಗಳು
c) ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಗಳು
d) ಬಿ & ಸಿ ಎರಡೂ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

15.___ acid is found in vinegar.

___ ಆಮ್ಲ ವಿನೆಗರ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

a) Citric
b) Oxalic
c) Acetic
d) Formic

a) ಸಿಟ್ರಿಕ್
b) ಆಕ್ಸಲಿಕ್
c) ಅಸಿಟಿಕ್
d) ಫಾರ್ಮಿಕ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

16.Table sugar used at home is?
ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಟೇಬಲ್ ಸಕ್ಕರೆ?

a) Fructose
b) Sucrose
c) Maltose
d) Lactose

a) ಫ್ರುಕ್ಟೋಸ್
b) ಸುಕ್ರೋಸ್
c) ಮಾಲ್ಟೋಸ್
d) ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

17.Sky appears __ to the person seeing it from the space?

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಿಂದ ನೋಡುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಆಕಾಶ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

a) Blue
b) Grey
c) Black
d) White

a) ನೀಲಿ
b) ಬೂದು
c) ಕಪ್ಪು
d) ಬಿಳಿ

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

18. Match list 1 with list 2
ಪಟ್ಟಿ 2 ರೊಂದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ 1 ಅನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ

A. Leprosy	A. ಕುಷ್ಠರೋಗ	1. Fungi	1. ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು
B. Malaria	B. ಮಲೇರಿಯಾ	2. Bacteria	2. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
C. Japanese Encephalitis	C. ಜಪಾನೀಸ್ ಎನ್ಸೆಫಾಲಿಟಿಸ್	3. Virus	3. ವೈರಸ್
D. Ringworm	D. ರಿಂಗ್ವರ್ಮ್	4. Protozoa	4. ಪ್ರೊಟೊಜೋವಾ

a) A-3, B-4, C-2, D-1

b) A-2, B-4, C-3, D-1

C) A-4, B-3, C-2, D-1

d) A-2, B-1, C-4, D-3

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

19. Which of the following is a good conductor of heat but bad conductor of electricity ?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಶಾಖದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೆಟ್ಟ ವಾಹಕ?

a) mica
b) asbestos
c) celluloid
d) paraffin wax

a) ಅಭ್ರಕ
b) ಕಲ್ನಾರಿನ
c) ಸೆಲ್ಯುಲಾಯ್ಡ್
d) ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್ ವ್ಯಾಕ್ಸ್

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com

20. When a running car stops suddenly, the passengers tends to lean forward because of

ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನಿಂತಾಗ, ಪ್ರಯಾಣಿಕರು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಒಲವು ತೋರುತ್ತಾರೆ

a) centrifugal force
b) inertia of rest
c) inertia of motion
d) gravitational force

a) **ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲದ**
b) **ಉಳಿದ ಜಡತ್ವ**
c) **ಚಲನೆಯ ಜಡತ್ವ**
d) **ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ**

Referral code: SANJAYHP

Downloaded from www.edutubekannada.com



THANK YOU :)

Rate* Review* Share* Follow