

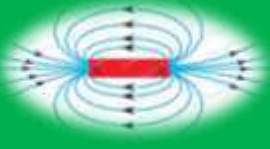


ಜೈ ವಿಜ್ಞಾನ

2024-25



10ನೇ ತರಗತಿ



ವಿಜ್ಞಾನ



# Science Full Notes



ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

Score  
More

ಬದಲಾದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಅನುಗುಣವಾಗಿ  
ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದೆ

# 10ನೇ ತರಗತಿ

## ವಿಜ್ಞಾನ

ಕ್ರ.ಸಂ	ಅಧ್ಯಾಯಗಳು	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ	ಷರಾ
1	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು		
2	ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು		
3	ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು		
4	ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು		
5	ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು		
6	ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ		
7	ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ?		
8	ಅನುವಂಶೀಯತೆ		
9	ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ		
10	ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು		
11	ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ		
12	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು		
13	ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ		

# ಅಧ್ಯಾಯ-1

## ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$  ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.  
ಎ) ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ ಬಿ) ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಸಿ) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಡಿ) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ
- ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಂಯುಕ್ತ  
ಎ)  $PbO$  ಬಿ)  $CaO$  ಸಿ)  $MgO$  ಡಿ)  $Fe_2O_3$
- ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಧೂಮ  
ಎ) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿ) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸಿ) ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಡಿ) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿದೂಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಮೀಕರಣ  
ಎ)  $2Mg + O_2 \rightarrow MgO$  ಬಿ)  $Mg + 2O_2 \rightarrow 2MgO$   
ಸಿ)  $Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$  ಡಿ)  $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
- ಚಿಪ್ಪುಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಚಿಪ್ಪಿನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸುವ ಅನಿಲ  
ಎ) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಬಿ) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಿ) ಫ್ಲೋರಿನ್
- $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$  ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತು  
ಎ)  $ZnO$  ಬಿ)  $C$  ಸಿ)  $Zn$  ಡಿ)  $CO$
- ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ  
ಎ) 1:1 ಬಿ) 2:1 ಸಿ) 4:1 ಡಿ) 1:2
- ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆ ಕುರಿತ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ ?  
 $2PbO + C \rightarrow 2Pb + CO_2$   
ಎ) ಸೀಸ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ ಬಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ  
ಸಿ) ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಡಿ) ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ  
(i) ಎ ಮತ್ತು ಬಿ (ii) ಎ ಮತ್ತು ಸಿ (iii) ಎ ಬಿ ಮತ್ತು ಸಿ (iv) ಎಲ್ಲವೂ

### ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?  
ರಾಸಾಯನಿಕಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿರುವುದನ್ನು ಸಂಕೇತ ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ ?  
ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಬಿಳಿಪದರವಿರುತ್ತದೆ.ಇದು ಉರಿಯುವಿಕೆಗೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುವ ಮೊದಲು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು.

3. ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ?  
ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆದಾಗ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಎಂದು ಏಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ ?  
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ, ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.
5. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?  
ಹೈಡ್ರೋಜನ್
6. ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಕಂದುಬಣ್ಣದ `X` ಧಾತುವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.`X` ಧಾತು ಮತ್ತು ಉಂಟಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
`X` ಧಾತು → ತಾಮ್ರ (Cu) ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತ → ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ (CuO)
7. ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಎಂದರೇನು ?  
ಲೋಹವು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳಾದ ತೇವಾಂಶ,ಆಮ್ಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕ್ರಮಿಸಲ್ಪಡುವುದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಎನ್ನುವರು.
8. ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದೇಕೆ ?  
ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು
9. ಚಿಪ್ಸ್‌ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ?  
ಚಿಪ್ಸ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡು ಕಮಟುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಚಿಪ್ಸ್‌ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ
10. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಮುಳುಗುಸಿಟ್ಟಾಗ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದೇಕೆ ?  
ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿ,ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಗುವುದರಿಂದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.
11. 'ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣಾಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.  
 $2H_2S + SO_2 \rightarrow 2H_2O + 3S$   
ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ →  $SO_2$  ಅಪಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ →  $H_2S$
12. ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಎಂದರೇನು ?  
ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ
13. ಅಪಕರ್ಷಣ ಎಂದರೇನು ?  
ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಅಪಕರ್ಷಣೆ
14. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಣ್ಣದ ಶೀಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ.ಏಕೆ ?  
ಏಕೆಂದರೆ,ಬೆಳಕಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
15. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನ್ನು ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲೇ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕು .ಏಕೆ ?  
ಏಕೆಂದರೆ,ಬೆಳಕಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
16. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.ಏಕೆ ?  
ಏಕೆಂದರೆ,ಸಸ್ಯಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.

17. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದು ಯಾವ ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ ?  
ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ

18. 'ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ನಿಯಮ'ವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಲಯ(ನಾಶ)ಗೊಳಿಸುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

## ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಯಾವ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು ?

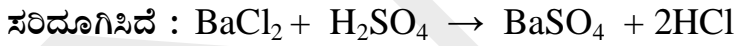
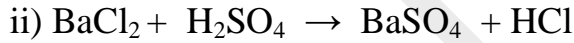
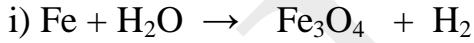
- ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ
- ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ
- ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆ
- ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ

2. ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು ?

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಯು ಪ್ರತಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳ ಒಟ್ಟು ರಾಶಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂತಹ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

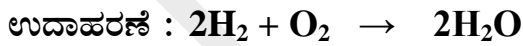
ರಾಶಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ,ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಅಥವಾ ಲಯ(ನಾಶ)ಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.ಆದುದರಿಂದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬೇಕು.

3. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.



4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾದರೆ,ಆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳೆನ್ನುವರು.



5. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಸರಳ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.



6. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.



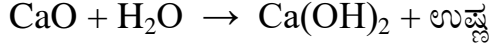
7. ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳು ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.



8. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಯಾವ ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆ . ಇದು ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿದೆ.



9. ಸೀಸದ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಧೂಮ ಯಾವುದು ? ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಧೂಮ  $\rightarrow$  ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
- $2\text{Pb(NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{PbO} + 4\text{NO}_2 + \text{O}_2$

10. ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ	ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವು ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.</li> <li>• ಉದಾಹರಣೆ : <math>\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನುಗಳು ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ.</li> <li>• ಉದಾಹರಣೆ : <math>\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}</math></li> </ul>

11. ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಮತ್ತು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅಥವಾ

ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಮತ್ತು ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ	ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಹೀರಿಕೆಯಾದರೆ ಅದು ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ.</li> <li>• ಉದಾಹರಣೆ : <math>\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಉತ್ಪನ್ನಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ</li> <li>• ಉದಾಹರಣೆ : <math>\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{ಉಷ್ಣ}</math></li> </ul>

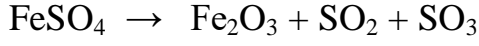
12. ವಿಭಜನಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಸಂಯೋಗಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿವೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?

ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಂಟಾದರೆ, ಸಂಯೋಗ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರತಿವರ್ತಕಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಒಂದೇ ಒಂದು ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

13. ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದು ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾಗಿದೆ .ಏಕೆ ?

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದು ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾಗಿದೆ.



ಘನಸ್ಥಿತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನ : ಫೆರಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು : ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ( $\text{SO}_2$ ) , ಸಲ್ಫರ್ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ( $\text{SO}_3$ )

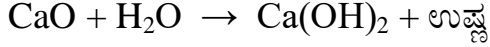
14. ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಬಿಳಿಯಲು 'X' ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(i) 'X' ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಮತ್ತು ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

(ii) ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮೇಲೆ ಹೆಸರಿಸಿದ (i) ರಲ್ಲಿ 'X' ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಿಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

'X' ವಸ್ತು ಸುಟ್ಟಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಣುಸೂತ್ರ :  $\text{CaO}$

'X' ವಸ್ತು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



15. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.

- ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಆಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
- $2\text{AgCl} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$
- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳುಪು ಛಾಯಾಗ್ರಹಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

16. ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಎಂದರೇನು ? ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತು ಉಂಟಾದರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಎನ್ನುವರು.

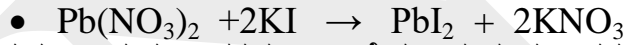
ಪ್ರಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

17. ಸೀಸದ(II)ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸಿದರೆ

i) ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು ? ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗೊಂಡ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ii) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ

• ಪ್ರಕ್ಷೇಪದ ಬಣ್ಣ → ಹಳದಿ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಗೊಂಡ ಸಂಯುಕ್ತ → ಸೀಸದ ಅಯೋಡೈಡ್



18. ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ಉತ್ಕರ್ಷಣ	ಅಪಕರ್ಷಣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ</li> <li>• <math>\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}</math> ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಅಪಕರ್ಷಣೆ</li> <li>• <math>\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}</math> ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ.</li> </ul>

19. ಉತ್ಕರ್ಷಣ- ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡರೆ ಅಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ-ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಥವಾ ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ :  $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ. ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಿದೆ.

20. ಲೋಹಗಳು ಸಂಕ್ಷಾರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದು ಒಂದು ಗಂಭೀರ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ . ಏಕೆ ?

ಅಥವಾ

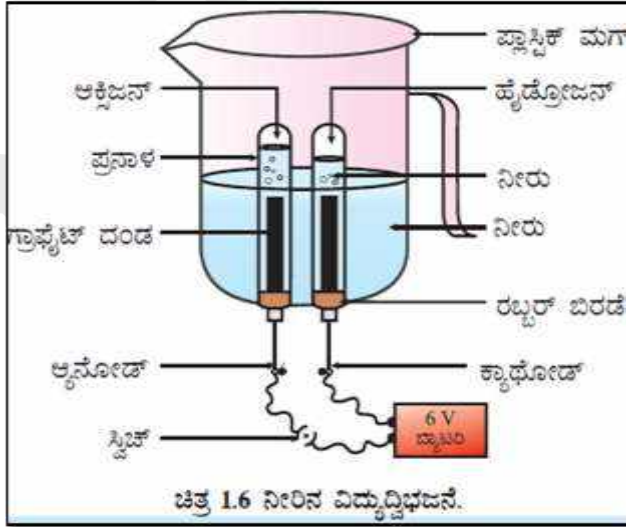
‘ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿದೆ’ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

- ಕಾರಿನ ಕವಚ,ಸೇತುವೆಗಳು,ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಳಿಗಳು,ಹಡಗುಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಹಾನಿಗೊಂಡ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಣವನ್ನು ವ್ಯಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

21. ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ? ಏಕೆ ?

- ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅನಿಲ → ಹೈಡ್ರೋಜನ್
- ಏಕೆಂದರೆ, ನೀರಿನ ( $\text{H}_2\text{O}$ ) ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು 2:1 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ,ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

22.ನೀರಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



## ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ? ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ವಿಭಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂರು ವಿಧಗಳು

ಎ) ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನೆ : ಉದಾಹರಣೆ :  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

ಬಿ) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ : ಉದಾಹರಣೆ :  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

ಸಿ) ಬೆಳಕಿನಿಂದ ವಿಭಜನೆ : ಉದಾಹರಣೆ :  $2\text{AgCl} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$

2. ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು, ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸಿ ದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಯಾವುದು ?

ಬಿ) ಇದು ಯಾವ ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾಗಿದೆ ?

ಸಿ) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

• ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ → ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ( $\text{BaSO}_4$ )

• ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆ

•  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaCl}$

3. ಕಮಟುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು ? ಕಮಟುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

• ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡಾಗ ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕಮಟುವಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

• ಕೊಬ್ಬು ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

• ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ ಪ್ರವೇಶಿಸದ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸುವುದು ಉತ್ಕರ್ಷಣವನ್ನು ನಿಧಾನಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

• ಚಿಪ್ಸ್‌ನ ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಹಾಯಿಸುವುದು.

## ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ 4 ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

• ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಗ ಉದಾ:  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

• ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನೆ ಉದಾ:  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

• ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಉದಾ:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

• ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಉದಾ:  $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$

2.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$  ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

a) ಉತ್ಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತು → Al

b) ಅಪಕರ್ಷಣಗೊಂಡಿರುವ ವಸ್ತು →  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

c) ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ →  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

d) ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ → Al

## ಅಧ್ಯಾಯ-2

# ಆಮ್ಲಗಳು ,ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಒಂದು ದ್ರಾವಣ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, ಅದರ  $P^H$  ಮೌಲ್ಯವು  
ಎ) 1 ಬಿ) 4 ಸಿ) 5 ಡಿ) 10
2. ಒಂದು ದ್ರಾವಣ ಪುಡಿ ಮಾಡಿದ ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರನ್ನು ಬಿಳಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ರಾವಣ ಇದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.  
ಎ) NaCl ಬಿ) HCl ಸಿ) LiCl ಡಿ) KCl
3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಔಷಧಗಳನ್ನು ಅಜೀರ್ಣತೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ?  
ಎ) ಜೀವನಿರೋಧಕ ಬಿ) ನೋವುನಿವಾರಕ ಸಿ) ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕ ಡಿ) ನಂಜು ನಿವಾರಕ
4. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ವಟಕೀಕರಣ ನೀರು ಲವಣವಲ್ಲ ?  
ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಬಿ) ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್  
ಸಿ) ಜಿಪ್ಸಮ್ ಡಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್
8. P,Q,R,S ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ದ್ರಾವಣಗಳ PH ಮೌಲ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7.8,1.0,13.0 ಮತ್ತು 1.4 ಆಗಿದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣ  
(A) P (B) Q (C) R (D) S
6. ಒಂದು ಫಲವತ್ತಾದ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಯ ಹೂವಿನ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ . ಆ ತೋಟದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಅದರ PH ಮೌಲ್ಯ '5' ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವೆಂದರೆ  
(A) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (B) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (C) ಯೂರಿಯಾ (D) ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್
7. ಟೂಥ್ ಪೇಸ್ಟ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ  
ಎ) ಆಮ್ಲೀಯ ಬಿ) ತಟಸ್ಥ ಸಿ) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಡಿ) ಉಭಯವರ್ತಿ
8. ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನ ಗುಣ  
ಎ) ಆಮ್ಲೀಯ ಬಿ) ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸಿ) ತಟಸ್ಥ ಡಿ) ಉಭಯವರ್ತಿ
9. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಸುವ ದ್ರಾವಣ  
ಎ) ಈಥೈಲ್ ಆಲೋಹಾಲ್ ಬಿ) ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸಿ) ಆಮ್ಲ ಡಿ) ಈಥರ್
10. ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೌಡರ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ  
ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಬಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್  
ಸಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಡಿ) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

## ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಆಮ್ಲ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಜಲ ವಿಲೀನಗೊಂಡು ಕೇವಲ  $H^+$  ಧನ ಅಯಾನನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವೇ ಆಮ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ , ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

2.ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ನೀಡುವ ವಸ್ತುವೇ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ , ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್

3.ಫ್ರಾಣ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ವೆನಿಲಾ , ಲವಂಗ, ಈರುಳ್ಳಿ

4.ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಫೀನಾಪ್ತಲೀನ್ , ಮೀಥೈಲ್ ಆರೆಂಜ್

5. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ

6.ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?

- ಹೈಡ್ರೋಜನ್

7.ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು.ಸೀಮೆಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಅಮೃತ ಶಿಲೆಗಳು

8.ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?

ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

9.ಜಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್

10.ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ?

ಆಮ್ಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನು ಉಂಟಾಗುವುದು.ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

11.ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ, ಇವುಗಳು ಯಾವುದೇ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

12.ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಹ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ

ಅವುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಹ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳು ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

13.ಮಳೆ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅಸವಿತ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳು ವಿಲೀನಗೊಂಡು ಆಮ್ಲೀಯ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಆಮ್ಲೀಯ ಅಯಾನುಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.

14.ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ಗುಣ ಯಾವುದು ?

- ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ

15.ಅಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳ ಗುಣ ಯಾವುದು ?

- ಆಮ್ಲೀಯ

16.ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಾರದು ?

ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲವು ಲೋಹಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ವಿಷಮಯವನ್ನಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

17.ಚೀನು ನೋಣ ಕಚ್ಚಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಲೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಸೌಮ್ಯ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು, ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿಯಿಂದ ಉಪಶಮನ ನೀಡುತ್ತದೆ.

18.ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣದ  $P^H$  ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು ?

7.4

19.ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಏಕೆ?

ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕಣಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.ಇದರಿಂದ ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್ ಸವೆಯುತ್ತದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ, ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ.

20.ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ  $P^H$  5.5 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್ ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

21.ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್

22. ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ಒಂದು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಅನ್ವಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಜಠರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

- ಆಮ್ಲ ಶಾಮಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

23.ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅತಿ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಏಕೆ?

ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

24.ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುವ ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ,ಹಲ್ಲಿನ ಸವೆತ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

25.ತುರಿಕೆ ಗಿಡದ ಚುಚ್ಚುವ ಕೂದಲುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲ ಯಾವುದು ?

ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಥವಾ ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ

26.ಗಡಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್

27.ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಲವಣವು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ?

ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

28.ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಅನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬೇಕು. ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ,ತೇವಾಂಶದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಪುನಃ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಜಿಪ್ಸಮ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು.

29. ಒಂದು ಬೇಕರಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಕ್ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ ಸೇರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕೇಕ್ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ,ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಯಿತು. ಹೀಗಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಇದ್ದು ಉಷ್ಣತೆ ನೀಡಿದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೇಕ್ ಮೃದುವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಳಸದ ಕಾರಣ ಕೇಕ್‌ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

30. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪ್ಪು ದಿನಬಳಕೆಯ ಯಾವ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ?

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್,ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ,ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ,ಚಲುವೆ ಪುಡಿ

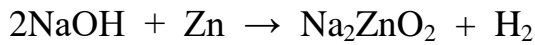
## ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಆಮ್ಲ	ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಹುಳಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.</li> <li>ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಆಮ್ಲಗಳು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಕಹಿ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.</li> <li>ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿದಾಗ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>

2. ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ಪನ್ನಗಳು : ಸೋಡಿಯಂ ಝಿಂಕೇಟ್( $\text{Na}_2\text{ZnO}_2$ ) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್

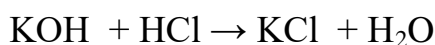
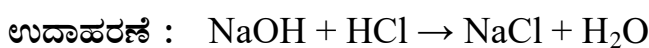


3. ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಮ್ಲವು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.



4. ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

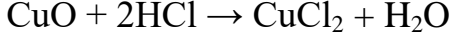


5. ಲೋಹಿಯ ಸಂಯುಕ್ತ ' ಎ' ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಪ್ಲ ದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲ ಉರಿಯುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಆದರೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.



6. ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಪ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ದ್ರಾವಣವು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವಿಲೀನಗೊಂಡು ತಾಮ್ರದ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ದ್ರಾವಣವು ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.



7. ಕ್ಷಾರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡು  $\text{OH}^-$  ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆ :  $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$



8. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



9. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ' ಎ' ಮತ್ತು 'ಬಿ' ಎಂಬ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ದ್ರಾವಣ 'ಎ' pH 6 ದ್ರಾವಣ 'ಬಿ' pH 8 ಯಾವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಪ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ?

'ಎ' ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ.

'ಎ' pH 6 ದ್ರಾವಣ  $\rightarrow$  ಆಪ್ಲ 'ಬಿ' pH 8 ದ್ರಾವಣ  $\rightarrow$  ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

10. ಪ್ರಬಲ ಆಪ್ಲ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು  $\text{H}^+$  ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಪ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಪ್ಲ ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ )

11. ದುರ್ಬಲ ಆಪ್ಲ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯಲ್ಲಿ  $\text{H}^+$  ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಪ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಪ್ಲ ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )

12. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಪ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಸುವರು.
- ಜಠರದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಪ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು, ಆಪ್ಲಶಾಮಕವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.
- ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸುವ ಸೋಡಾ ಆಸಿಡ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

13. ಎ) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು?

ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್

ಬಿ) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಗಾಜು, ಸಾಬೂನು, ಕಾಗದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಬೋರಾಕ್ಸ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವರು.
- ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡಸುತನ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಬಳಸುವರು.
- ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

14. ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರು ಲವಣ ಎಂದರೇನು ? ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರು ಲವಣಗಳಿಗೆ ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ ನೀರು ಲವಣದ ಒಂದು ಘಟಕ ಸೂತ್ರ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )

ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ( $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ )

ಜಿಪ್ಸಂ ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )

15. ಒಬ್ಬ ಹಾಲು ಮಾರುವವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿಗೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಡುಗೆ ಸೋಡ ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ.

a) ಅವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH ಅನ್ನು 6 ರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯದ ಕಡೆಗೆ ಏಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ ?

ಕ್ಷಾರೀಯದ ಕಡೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲೀಯತೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಬೇಗ ಮೊಸರಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

b) ಈ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇಕೆ ?

ಮೊಸರಾಗುವಾಗ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲವನ್ನು ಆಮ್ಲವು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಲು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ

16. ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH 6. ಅದು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು

ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ.

pH 6 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು.

ತಾಜಾ ಹಾಲಿಗಿಂತ ಮೊಸರಿನ ಆಮ್ಲೀಯ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ,

17. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಕರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಕರ	ಕಂಡುಬರುವ ಆಮ್ಲ
1	ನಿಂಬೆ ರಸ	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
2	ವಿನೆಗರ್	ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
3	ಕಿತ್ತಳೆ	ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
4	ಹುಣಸೆ ಹಣ್ಣು	ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
5	ಮೊಸರು	ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ
6	ಸೇಬು	ಮ್ಯಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ
7	ಟಮೋಟ	ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ
8	ಇರುವೆ ಕಡಿತ/ಜೇನುಕಡಿತ	ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ/ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ
9	ತುರಿಕೆ ಗಿಡದ ಎಲೆ	ಮೆಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ/ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲ

18.ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

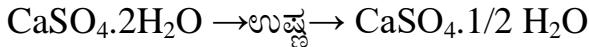
ಕ್ರ.ಸಂ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು	ಅಣುಸೂತ್ರ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು
1	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್	CaOCl <sub>2</sub>	ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ
2	ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	NaHCO <sub>3</sub>	ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ
3	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ
4	ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್	NaCl	ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು
5	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್	CaSO <sub>4</sub> ½ H <sub>2</sub> O	ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್
6	ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಡೈ ಹೈಡ್ರೇಟ್	CaSO <sub>4</sub> 2.H <sub>2</sub> O	ಜಿಪ್ಸಮ್

**ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು**

1. ಎ) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ? ಅದರ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿಹೈಡ್ರೇಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಎನ್ನುವರು.

ತಯಾರಿಕೆ : ಜಿಪ್ಸಮ್ ಅನ್ನು 373 ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿಹೈಡ್ರೇಟ್) ಉಂಟಾಗುವುದು.



ಬಿ) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

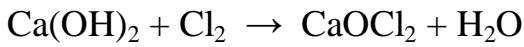
- ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಮೂಳೆಮುರಿತಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ನೀಡಲು ಬಳಸುವರು.
- ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬಳಸುವರು.

2. ಎ) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (CaOCl<sub>2</sub>)

ಬಿ) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ?

ಶುಷ್ಕ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ,ಕ್ಲೋರಿನ್ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ಚೆಲುವೆಪುಡಿ ತಯಾರಿಸುವರು.



ಸಿ) ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ,ನಾರುಗಳಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು ಬಳಸುವರು.
- ಕಾಗದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಮರದ ತಿರುಳಿಗೆ ಬಿಳುಪು ನೀಡಲು ಬಳಸುವರು.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವರು.
- ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಸೋಂಕುನಾಶಕವಾಗಿ ಬಳಸುವರು

3. ಕ್ಲೋರ್ - ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಒಂದೊಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (ಬ್ರೈನ್ ದ್ರಾವಣ)ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು

ಹಾಯಿಸಿದಾಗ,ಅದು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಆನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕ್ಲೋರ್ - ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ

ಎ) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್/NaOH

- ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆ

ಬಿ) ಕ್ಲೋರಿನ್

- ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಸೋಂಕುನಾಶಕವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

ಸಿ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್

- ಕೃತಕಬೆಣ್ಣೆಯ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

4. ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ? ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕಡಿಮೆ H<sup>+</sup> ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲ ಎನ್ನುವರು.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಯೋಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ಆಮ್ಲವೇ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ.

- ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಮಿಶ್ರಣ ಹೊರಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟಗಾಯಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.
- ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಯಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಾಹಕವೂ ಒಡೆಯಬಹುದು.

5.ಜಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಅದ್ದಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದ ನಂತರ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಉತ್ಪನ್ನ ಯಾವುದು ? ಈ ಉತ್ಪನ್ನದ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್/NaOH

- ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆ
- ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು
- ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆ
- ಕೃತಕ ನೂಲುಗಳು

6. ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 1g ಘನ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರೀಕೃತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಅನಿಲವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ ? ಇದನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಒದ್ದೆಯಾದ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ ? ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀವು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ನಿರ್ಧಾರವೇನು ?

- $2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$
- ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನಿಲವು ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒದ್ದೆಯಾದ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

ತೀರ್ಮಾನ : ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

7. A B C ಮತ್ತು D ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ದ್ರಾವಣಗಳ PH ಮೌಲ್ಯ ಕ್ರಮವಾಗಿ 5,12,8, ಮತ್ತು 9 ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಆ ದ್ರಾವಣಗಳ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣ ಯಾವುದು ? ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ A ದ್ರಾವಣದ PH (>5.5) ಇದ್ದರೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

A) PH ಮೌಲ್ಯ =5, B) PH ಮೌಲ್ಯ =12, C) PH ಮೌಲ್ಯ =8 D) PH ಮೌಲ್ಯ =9

- ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ A B C ಮತ್ತು ಆ ದ್ರಾವಣಗಳ PH
- ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $5 < 8 < 9 < 12$
- ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ A ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣದ PH (>5.5) ಇದ್ದಾಗ ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್ ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

### ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

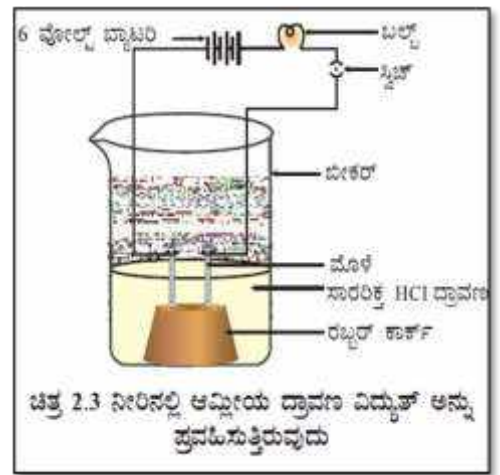
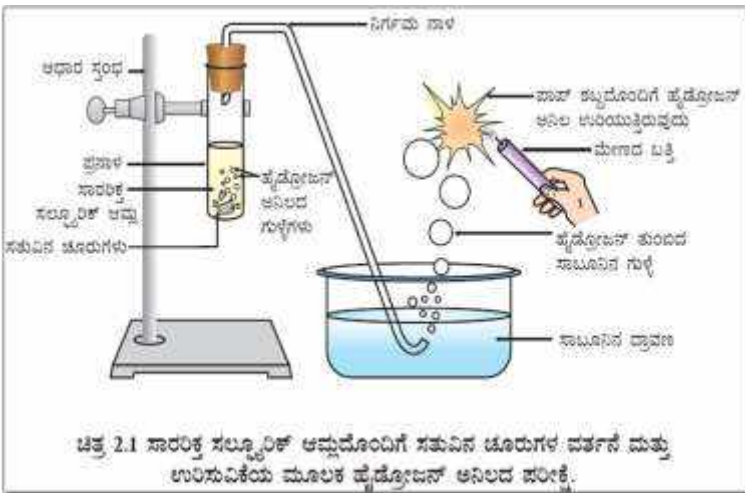
1. A,B,C,D ಮತ್ತು E 5 ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 4,1,11,7 ಮತ್ತು 9 PH ತೋರಿಸಿವೆ. ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು a) ತಟಸ್ಥ b) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ c) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ d) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ

PH ಅನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ

- a) ತಟಸ್ಥ = D - 7  
 b) ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ = C - 11  
 c) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ = E - 9  
 d) ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ A - 4  
 $C11 < E9 < D7 < A4 < B1$

### ಚಿತ್ರಗಳು



# ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

## I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ದ್ರವರೂಪದ ಲೋಹ

- A) ಪಾದರಸ B) ಸತು C) ಸೋಡಿಯಂ D) ಬ್ರೋಮಿನ್

2.ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸದ ಲೋಹ

- A) ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ B) ಸೋಡಿಯಂ C) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ D) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ

3.ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ

- A)  $H_2$  B)  $CO_2$  C)  $SO_2$  D)  $NO_2$

4.ಲೋಹವು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ,

- A) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ  
B) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.  
C) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.  
D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

5. Al, Na, K, Ca, Mg ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ

- A)  $Al < Mg < Ca < Na < K$   
B)  $K < Na < Ca < Mg < Al$   
C)  $K < Mg < Ca < Na < Al$   
D)  $Al < Na < Mg < Ca < K$

6. ಸೋಡಿಯಂನಿಂದ ಕ್ಲೋರಿನ್‌ಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವರ್ಗಾವಣೆ ಯಾಗುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧ

- A) ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ  
B) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ  
C) ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ  
D) ಧ್ರುವೀಯ ಬಂಧ

7. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಲೋಹದ ಈ ಗುಣವನ್ನು ----- ಎನ್ನುವರು.

- A) ತನ್ಯತೆ B) ಕುಟ್ಟತೆ C) ಲೋಹೋದ್ಧರಣ D) ಶಾಬ್ದನ

8. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಯಾವುದು ?

- A)  $Al_2O_3$  B)  $Fe_2O$  C)  $CuO$  D)  $MgO$

9. ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದುರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ

A) ಕಾಸುವಿಕೆ      B) ಹುರಿಯುವಿಕೆ      C) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆ      D) ಶುದ್ಧೀಕರಣ

10.ಪಾದರಸದ ಅದುರು

A) HgO      B) HgS      C) ZnS      D) ZnO

11.  $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Fe + Al_2O_3$  ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ

A)  $Al_2O_3$       B)  $Fe_2O_3$       C) Al      D) Fe

12.ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಪೂರಿತ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹಸಿರು ಪದರ

A)ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್      B) ತಾಮ್ರದ ಕ್ಲೋರೈಡ್

C) ತಾಮ್ರದ ನೈಟ್ರೇಟ್      D) ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್

13.ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಒಂದು ಘಟಕ ಪಾದರಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ----- ಎನ್ನುವರು.

A) ಅಮಾಲ್ಗಂ      B) ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ      C) ಉಭಯಧರ್ಮಿ      D) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ

14.ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರದಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ

A) ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯಲು      B) ಪದಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ

C) ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ಉಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆ      D) ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಪೈಪುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ

15. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

A)  $SO_2$  ,  $CO_2$       B)  $MgO$  ,  $CaO$       C)  $Na_2O$  ,  $K_2O$       D)  $Fe_2O_3$  ,  $Al_2O_3$

16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೋಡಿಯು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

A)  $NaCl + Cu$       B)  $MgCl_2 + Al$       C)  $FeSO_4 + Ag$       D)  $AgNO_3 + Cu$

17.ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತವರದಿಂದ ಲೇಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಸತುವಿನಿಂದಲ್ಲ.ಕಾರಣ

A)ಸತು ತವರಕ್ಕಿಂತ ದುಬಾರಿ      B) ಸತುವಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ತವರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

C) ಸತವು ತವರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿದೆ      D) ಸತುವು ತವರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿದೆ

18. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಣವಲ್ಲ.

A) ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

B) ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ವಾಗುತ್ತವೆ.

C) ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

D) ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

19. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹ

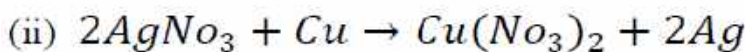
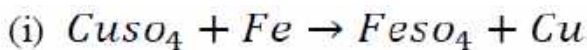
A) ಚಿನ್ನ      B) ಬೆಳ್ಳಿ      C) ತಾಮ್ರ      D) ಕಬ್ಬಿಣ

20. ನಮ್ಮ ಹಸ್ತದ ಮೇಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಕರಗುವ ಲೋಹಗಳು

A) ಗ್ಯಾಲಿಯಂ , ಸೀಸಿಯಂ      B) ಸೋಡಿಯಂ, ಲಿಥಿಯಂ

C) ತಾಮ್ರ , ತವರ      D) ಪೊಟಾಸಿಯಂ , ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ

21.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



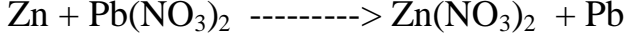
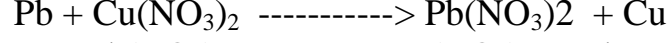
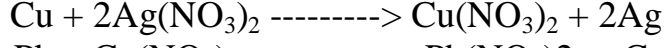
(A) ತಾಮ್ರವು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

(B) ಕಬ್ಬಿಣವು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

(C) ತಾಮ್ರವು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

(D) ಬೆಳ್ಳಿಯು, ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ

22. ಕೆಳಕಂಡ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯಿಸಿ, ಅಧಿಕ ಕ್ರಿಯಾವರ್ತನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತು



ಎ) Ag

ಬಿ) Pb

ಸಿ) Cu

ಡಿ) Zn

23. 'X' ಧಾತುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,8,1 ಮತ್ತು Y ಧಾತುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,7 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಧಾತುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧದ ವಿಧ

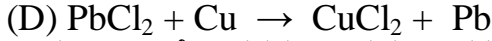
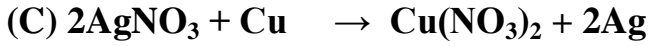
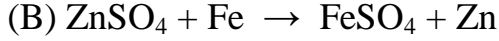
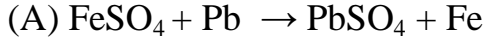
(A) ಕೊವೇಲೆಂಟ್ ಬಂಧ

(B) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ

(C) ಲೋಹೀಯ ಬಂಧ

(D) ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ

24. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ



25. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹಗಳು ಉತ್ತಮ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ



26. ಲೋಹವು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ,

A) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ

B) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ

C) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

D) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಲೋಹೀಯ ಕಾಂತಿ ಅಥವಾ ಹೊಳಪು ಎಂದರೇನು?

ಲೋಹಗಳು ಶುದ್ಧ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಲೋಹೀಯ ಕಾಂತಿ ಅಥವಾ ಹೊಳಪು ಎನ್ನುವರು.

2. ಕುಟ್ಟಿತೆ(malleability) ಎಂದರೇನು?

ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಇದನ್ನು ಕುಟ್ಟಿಗುಣ ಎನ್ನುವರು.

3. ತನ್ಯತೆ(ductility) ಎಂದರೇನು?

ತೆಳುವಾದ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಲೋಹಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ತನ್ಯತೆ ಎನ್ನುವರು.

4. ಶಾಬ್ದನ(sonorous) ಎಂದರೇನು ?

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿದಾಗ ಶಬ್ದಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಲೋಹಗಳ ಈ ಗುಣವನ್ನು ಶಾಬ್ದನ ಎನ್ನುವರು.

5. ದ್ರವರೂಪದ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಪಾದರಸ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಲಿಯಂ

6. ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್

7. ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು(Amphoteric oxides) ಎಂದರೇನು ?

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಭಯ ಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

8. ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್

9. ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

10. ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ ಎಂದರೇನು ?

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಕಾರತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲಾಗಿದೆ .ಇದನ್ನು ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿ ಎನ್ನುವರು

11. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳು ಲೋಹದಿಂದ ಅಲೋಹಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದರ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು.

12. ಖನಿಜಗಳು(minerals) ಎಂದರೇನು ?

ಭೂತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಧಾತು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಖನಿಜಗಳು ಎನ್ನುವರು.

13. ಲೋಹೋದ್ಧರಣ(metallurgy) ಎಂದರೇನು ?

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅದುರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ, ನಂತರ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಲೋಹೋದ್ಧರಣ ಎನ್ನುವರು.

14. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಚಿನ್ನ ಬೆಳ್ಳಿ

15. ಮಡ್ಡಿ (gangue)ಎಂದರೇನು ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಗಣಿಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಿದ ಅದುರುಗಳು ಮಣ್ಣು,ಮರಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲುಷಿತ ಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಮಡ್ಡಿ ಎನ್ನುವರು.

16. ಅದುರುಗಳು(Ores) ಎಂದರೇನು ?

ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಅದುರುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

17. ಪಾದರಸದ ಅದುರಿನ ಹೆಸರೇನು ?

ಸಿನ್ನಬಾರ್

18. ಹುರಿಯುವಿಕೆ (roasting)ಎಂದರೇನು ?

ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದಿರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಬೇಕು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

19. ಕಾಸುವಿಕೆ(calcination) ಎಂದರೇನು ?

ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದಿರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸ ಬೇಕಾದರೆ ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಬೇಕು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಾಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು

20. ಅತಿಸಾರರಿಕ್ತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್

21. ಥರ್ಮೋಲೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?

ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಥರ್ಮೋಲೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

22. ಧನಾಗ್ರ ಮಡ್ಡಿ ಎಂದರೇನು ?

ಲೋಹಗಳ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಧನಾಗ್ರದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕರಗದೆ ಉಳಿಯುವ ಕಶ್ಮಲಗಳನ್ನು ಧನಾಗ್ರ ಮಡ್ಡಿ ಎನ್ನುವರು.

23. ಅಮಾಲ್ಗಮ್ ಎಂದರೇನು ?

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳ ಒಂದು ಘಟಕ ಪಾದರಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಅಮಾಲ್ಗಮ್ ಎನ್ನುವರು.

24. ಮಿಶ್ರ ಲೋಹ(alloys) ಎಂದರೇನು ?

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹ ಅಥವಾ ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ಏಕರೂಪ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಎನ್ನುವರು.

25. ಕಲೆರಹಿತ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಕಬ್ಬಿಣ,ಕಾರ್ಬನ್, ನಿಕೆಲ್, ಕ್ರೋಮಿಯಂ

26. ಹಿತ್ತಾಳೆ ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ದಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸತು

27. ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ತವರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹ ಯಾವುದು ?

ಕಂಚು

28. ಅಲೋಹಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ವಿಧ ಯಾವುದು ?

ಆಮ್ಲಿಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ತಟಸ್ಥ ಆಕ್ಸೈಡ್

29. ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹ ದಲ್ಲಿರುವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ

30. ನಶಿಸುವಿಕೆ(corrosion) ಎಂದರೇನು ?

ಕಬ್ಬಿಣದಂಥ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಧ್ರ ಗಾಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ನಶಿಸುವಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ನಶಿಸುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

31. ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ(galvanization) ಎಂದರೇನು ?

ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ತುಕ್ಕಿನಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಸತುವಿನ ತೆಳುವಾದ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

32. ಲೋಹವನ್ನು ಅದರ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು ?

ಅಪಕರ್ಷಣೆ

33. ಲೋಹಗಳ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿದ್ಯುದಾಗದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಲೋಹವು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ?

ಕ್ಯಾಥೋಡ್

34. ದ್ರವರಾಜ(Aqua regia) ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಬಲ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್‌ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ ನೈಟ್ರಿಕ್‌ಆಮ್ಲಗಳ 3:1 ಅನುಪಾತದ ತಾಜಾ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ದ್ರವರಾಜ ಎನ್ನುವರು.

35. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

36. ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಲಿಥಿಯಂ,ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ

37. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲ

38.ತುಕ್ಕು (rusting)ಎಂದರೇನು ?

ಕಬ್ಬಿಣವು ತೇವಪೂರಿತ ಗಾಳಿಗೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕಂದುಬಣ್ಣದ ಚಕ್ಕೆಯಂತಹ ಪದರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.ಇದನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎನ್ನುವರು.

39. ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಬೆಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ

40. ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

### III. ಇವುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

1. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎನ್ನುವರು.  
ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಲೋಹವು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.  
ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ. ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವತಃ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
3. ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.  
ಘನವಸ್ತುಗಳ ರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಯಾನುಗಳ ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
4. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.  
ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪ್ರಬಲ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ
5. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.  
ವಿದ್ಯುದಂಶಪೂರಿತ, ವಿರುದ್ಧ ಅಯಾನುಗಳ ನಡುವಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಕ ಬಲಗಳು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಅಯಾನುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
6. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸರಣಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಧಾತುಗಳಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ.  
ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ
7. ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳ ಅದಿರುಗಳು ಆಕ್ಸೈಡ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.  
ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಧಾತುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಭೂತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿದೆ.
8. ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಬಳಸಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.  
ಈ ಲೋಹಗಳು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಿಂತ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ
9. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲದ ನಂತರ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ.  
ಬೆಳ್ಳಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಪದರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
10. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಶುದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.  
ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆ ನೀಡಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ.
11. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯಲು ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.  
ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
12. ಪ್ಲಾಟಿನಂ, ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಆಭರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.  
ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ, ತನ್ಯ ಮತ್ತು ಕುಟ್ಟು ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಹಾಗೂ ಗಾಳಿ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ
13. ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಲಿಥಿಯಂಗಳನ್ನು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವರು.  
ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ.
14. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹವಾಗಿದ್ದರೂ ಇದನ್ನು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.  
ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಣ್ಣೀರು ಅಥವಾ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕ
15. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತವರ ಲೇಪನ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಹೊರತು ಸತುವಿನಿಂದಲ್ಲ.  
ಸತು ತವರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿದೆ.
16. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಧನ ಅಯಾನುಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ಲೋಹಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವುದರಿಂದ ಧನ ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ

17. ಅಲೋಹಗಳನ್ನು ಋಣ ಅಯಾನುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಅಲೋಹಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಋಣ ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

18. ಲೋಹಗಳ ಮೇಲಿನ ತೆಳುವಾದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರವು ರಕ್ಷಾ ಕವಚದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರವು ಲೋಹವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

19. ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು (0.05%) ಸೇರಿಸುವರು.

ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಬಲಯುತವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಕಾದ ಆಕಾರ ನೀಡಬಹುದು.

20. ತಾಮ್ರವನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟರೆ ಕ್ರಮೇಣ ಕಂದು ಪದರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಪೂರಿತ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಕಂದು ಪದರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

ತಾಮ್ರದ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

## IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ (2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು)

1. ಲೋಹಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಭೌತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ಲೋಹಗಳು ಕುಟ್ಟಿತೆ ಹಾಗೂ ತನ್ಯತೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- ಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು
- ಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು
- ಲೋಹಗಳು ಅತಿಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

2. ಅಲೋಹಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಭೌತ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

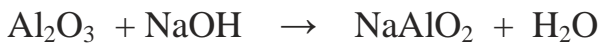
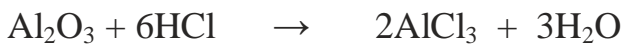
- ಅಲೋಹಗಳು ಘನ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. (ಬ್ರೋಮಿನ್ ದ್ರವ ರೂಪದ ಅಲೋಹ)
- ಅಲೋಹಗಳು ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. (ಅಯೋಡಿನ್ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ)
- ಅಲೋಹಗಳು ಉಷ್ಣದ ಅವಾಹಕಗಳು
- ಅಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು (ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ)
- ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- ಅಲೋಹಗಳು ಕುಟ್ಟಿತೆ ಹಾಗೂ ತನ್ಯತೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

3. ಕ್ಷಾರ ಎಂದರೇನು ? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಲೋಹಗಳ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಉಂಟುಮಾಡುವ ವಸ್ತುವೇ ಕ್ಷಾರ.

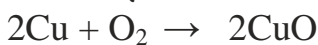
ಉದಾಹರಣೆ : ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (NaOH) ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (KOH)

4. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಜೊತೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

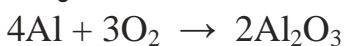


5. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

a) ತಾಮ್ರವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದೆ.

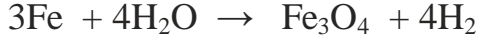


b) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಗಾಳಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದೆ

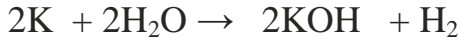


6. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

i) ಹಬೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ

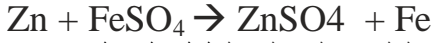


ii) ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂಗಳ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ



7. ಸತುವನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ (II) ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ ? ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಸತುವು ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತದಿಂದ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.



8. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಿಧುರವಾಗಿದ್ದು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನ ವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ
- ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಜಲಿಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

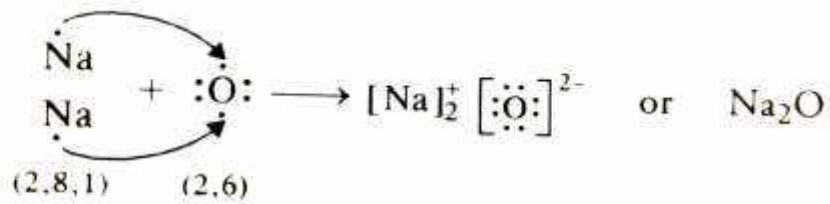
9. ಸೋಡಿಯಂ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

Na<sup>•</sup>

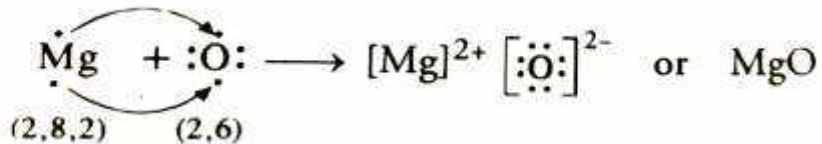


Mg<sup>••</sup>

10. ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯಿಂದ Na<sub>2</sub>O ಮತ್ತು MgO ಗಣ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ ಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ.



Formation of magnesium oxide (MgO)



11. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣ	ಅಲೋಹಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಲೋಹಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಧನ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಅಲೋಹಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಋಣ</li> </ul>

<p>ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಲೋಹಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಲೋಹಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<p>ಅಯಾನುಗಳಾಗುತ್ತವೆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಅಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಅಲೋಹಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸಾರತೆಯ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12. ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಸತು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಈ ಎರಡು ಲೋಹಗಳು ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿ ಈ ಎರಡು ಲೋಹಗಳು ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

13. M ಎಂಬ ಲೋಹದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ ನೀವು ಆನೋಡ್, ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ದ್ರಾವಣವಾಗಿ ಯಾವುದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಾ ?

ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹ ಆನೋಡ್

ಶುದ್ಧ ಲೋಹ ಕ್ಯಾಥೋಡ್

ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ದ್ರಾವಣ ವಾಗಿ - ಲೋಹದ ಲವಣ ದ್ರಾವಣ

14. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಚಮಚಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕಾಯಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಅವನು ಪ್ರನಾಳವನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದಾನೆ.

a) ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಅನಿಲದ ವರ್ತನೆ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ

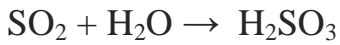
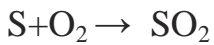
i) ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ

ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ii) ತೇವವಿರುವ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ

ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲವು  $SO_2$ . ತೇವವಿರುವ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

b) ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ



15. ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

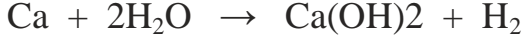
- ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು
- ಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಗ್ರೀಸ್ ಸವರುವುದು
- ಸತುವಿನ ಲೇಪನ(ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ) ಮಾಡುವುದು
- ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಲೇಪನ ಮಾಡುವುದು

- ಆನೋಡಿಕ್ರಣ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು

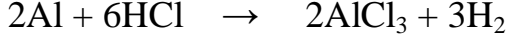
16. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲೋಹವು ನೀರಿನೊಡನೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದರೂ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣವೇನು ? ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಲೋಹವು ನೀರಿನೊಡನೆ ಕಡಿಮೆ ತೀವ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.



17.(i) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ, ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಜೊತೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.



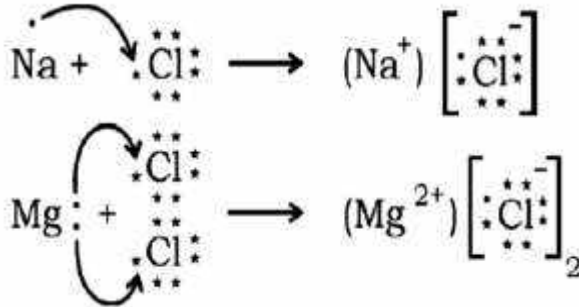
(ii) ಒಂದು ಲೋಹವು ಸಾರಯುಕ್ತ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ.

ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವತಃ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

NaCl ಮತ್ತು MgCl<sub>2</sub> ಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ ಯನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೋರಿಸಿ.



18. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವುಗಳ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಲೋಹದಿಂದ ಅಲೋಹಕ್ಕೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಥವಾ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋವೇಲೆಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಲಕ್ಷಣಗಳು

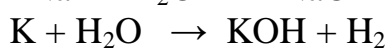
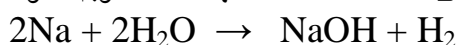
- ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಘನವಸ್ತುಗಳಾಗಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಅಥವಾ

ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಲೋಹಗಳು ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಶಿಯಂ

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ತಣ್ಣೀರಿನೊಂದಿಗೆ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.



19. ಕೆಲಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳ ಯಾವ ಭೌತ ಗುಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ ?

(i) ಚಿನ್ನವನ್ನು ಆಭರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹೊಳಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ/ಲೋಹೀಯಕಾಂತಿ,ತನ್ಯತೆ,ಕುಟ್ಟಿತೆ

(ii) ನಿಕೆಲ್ ಅನ್ನು ಗಿಟಾರಿನ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶಾಬ್ದನ , ತನ್ಯತೆ

## V.ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಸತು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹಾಗೂ ತಾಮ್ರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು A B C ಮತ್ತು D ಎಂಬ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.ಈ ಪ್ರನಾಳಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಫೆರೆಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

A ಮತ್ತು C ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ .ಏಕೆಂದರೆ ಸತು ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕಬ್ಬಿಣ ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ ಅಥವಾ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸತು ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.



ಸತು + ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ → ಸತುವಿನ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಕಬ್ಬಿಣ  
ಅಥವಾ



ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ + ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲ್ಫೇಟ್ → ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಕಬ್ಬಿಣ

2. ಒಂದು ಅದುರಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಒದ್ದೆಯಾದ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದಾಗ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡ ಬೆಂಕಿ ಕಿಡಿ ಉಜ್ವಲವಾಗಿ ಉರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರನಾಳ ದಲ್ಲಿ ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಹೊಳೆಯುವ ಲೋಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಈ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

(i) ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಎರಡು ಅನಿಲಗಳು ಯಾವುವು ?

ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್

(ii) ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಅದಿರು ಯಾವುದು ?

ಸಿನ್ನಬಾರ್

(iii) ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಲೋಹ ಯಾವುದು ?

ಪಾದರಸ

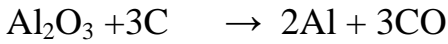
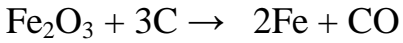
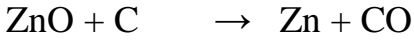
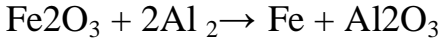
3. ಲೋಹ ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ ನಡುವಣ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ರಾಸಾಯನಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

ಲೋಹ	ಅಲೋಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ದಾನ ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಧನ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> <li>ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಇವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li>ಋಣಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ</li> <li>ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.</li> <li></li> </ul>

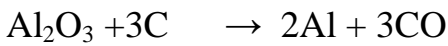
4. ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಹೇಗೆ ?

- ಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಂಬಾ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಉಷ್ಣತೆ ನೀಡಿದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ
- ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದರ ಗುಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ

5. ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಮೀಕರಣವು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ ? ತಪ್ಪಾದ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು ? ಮೇಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುರಿದ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ? ಏಕೆ ?



Al(ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ) ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ಭಜನೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸಬಹುದು.

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$  ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಥರ್ಮೈಟ್‌ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಲೋಹಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುರಿದ ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.

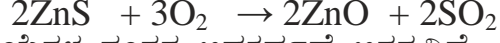
6. ಕಾಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹುರಿಯುವಿಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸತುವನ್ನು ಉದ್ಧರಣೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ? ಸಮೀಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಂತರ ಸತುವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಅಗತ್ಯವೇ ? ಏಕೆ ?

ಕಾಸುವಿಕೆ	ಹುರಿಯುವಿಕೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ</li> </ul>

ZnCO<sub>3</sub> ಯನ್ನು ಕಾಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ZnO ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



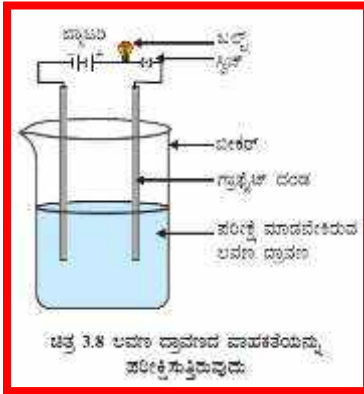
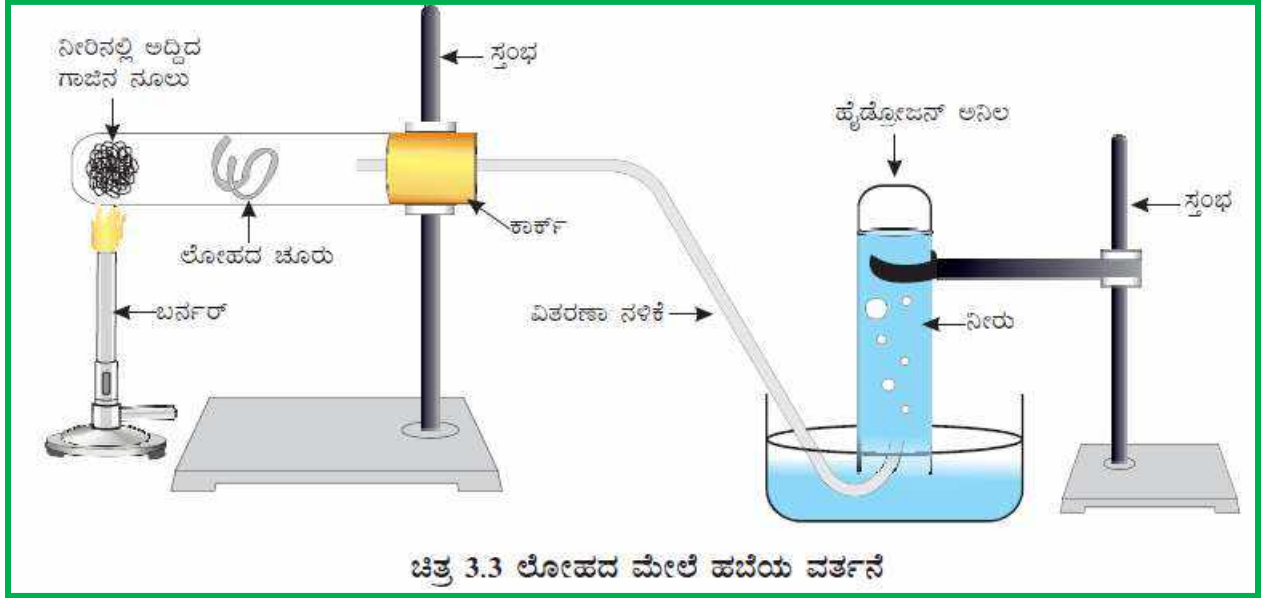
ZnS ನ್ನು ಹುರಿಯುವಿಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ZnO ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಂತರ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ, ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಿಂದ ಅಪಕರ್ಷಿಸಿದಾಗ ಸತು ಲೋಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

## ಚಿತ್ರಗಳು



# ಅಧ್ಯಾಯ-4

## ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534/9964248656

### ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ಈಥೇನ್ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_2H_6$  ಇದರಲ್ಲಿರುವುದು  
ಎ) 6 ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು ಬಿ) 7 ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು  
ಸಿ) 8 ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು ಡಿ) 9 ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು
- ಬ್ಯೂಟನೋನ್ ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪೆಂದರೆ  
ಎ) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಿ) ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ ಸಿ) ಕೀಟೋನ್ ಡಿ) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್
- ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಪಾತ್ರೆಯ ತಳದ ಹೊರ ಮೇಲ್ಮೈ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ, ಇದರ ಅರ್ಥ  
ಎ) ಆಹಾರವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಂದಿಲ್ಲ  
ಬಿ) ಇಂಧನವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹನ ಹೊಂದುತ್ತಿಲ್ಲ  
ಸಿ) ಇಂಧನವು ಒದ್ದೆಯಾಗಿದೆ  
ಡಿ) ಇಂಧನವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ದಹಿಸುತ್ತಿದೆ
- ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬ್ಯೂಟನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  
ಎ) CH ಬಿ)  $CH_2$  ಸಿ)  $C_2H_2$  ಡಿ)  $C_2H_4$
- ಕಾರ್ಬನ್ ಯಾವುದೇ ಬಹುರೂಪ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಸ್ತು  
ಎ)  $CO_2$  ಮತ್ತು ನೀರು ಬಿ) CO ಮತ್ತು  $CO_2$  ಸಿ)  $CO_2$  ಡಿ) CO
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಜನಿಕರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತ  
ಎ)  $C_2H_4$  ಬಿ)  $C_2H_5OH$  ಸಿ)  $CH_3COOH$  ಡಿ)  $CH_4$
- ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನಿಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕಗಳೆಂದರೆ  
ಎ) ಸೋಡಿಯಂ, ನಿಕೆಲ್ ಬಿ) ನಿಕೆಲ್, ಪೆಲ್ಲೇಡಿಯಂ  
ಸಿ) ನಿಕೆಲ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಡಿ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪೆಲ್ಲೇಡಿಯಂ
- ಮೀಥೇನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾದ ಒಟ್ಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ  
ಎ) 4 ಬಿ) 2 ಸಿ) 8 ಡಿ) 10
- ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_4H_8O$  ಹಾಗಾದರೆ ಅದು  
ಎ) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಬಿ) ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸಿ) ಕೀಟೋನ್ ಡಿ) ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ -OH ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ  
ಎ) ಬ್ಯೂಟನೋನ್ ಬಿ) ಬ್ಯೂಟನಾಲ್ ಸಿ) ಬ್ಯೂಟನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಡಿ) ಬ್ಯೂಟನಾಲ್

11. ಪೆಂಟೇನಿನ ಅಣುಸೂತ್ರ  $C_5H_{12}$  ಅದು ಹೊಂದಿರುವ ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ  
 ಎ) 5 ಬಿ) 12 ಸಿ) 16 ಡಿ) 17
12. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸೇರದ ಸಂಯುಕ್ತ  
 ಎ)  $CH_4$  ಬಿ)  $C_2H_6$  ಸಿ)  $C_3H_8$  ಡಿ)  $C_4H_8$
13. ಈ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರೇನು ?  $CH_3-CH_2-CHO$   
 ಎ) ಪ್ರೋಪೇನಾಲ್ ಬಿ) ಪ್ರೋಪೇನೋನ್ ಸಿ) ಎಥನಾಲ್ ಡಿ) ಎಥನಾಲ್
14. ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಸಂಯುಕ್ತ  
 ಎ) ಈಥೈನ್ ಬಿ) ಈಥೀನ್ ಸಿ) ಪ್ರೋಪೈನ್ ಡಿ) ಮೀಥೇನ್
15. ಎಥನಾಲ್ ಅನ್ನು ಕ್ಷಾರೀಯ  $KMnO_4$  ನೊಂದಿಗೆ ಕಾಸಿ ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರೀಯ  $KMnO_4$  ನ ಕಾರ್ಯ  
 ಎ) ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಬಿ) ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಸಿ) ಪ್ರತಿವರ್ತಕ ಡಿ) ವೇಗವರ್ಧಕ
16. ಪ್ರೋಪೇನಾಲ್ (Propanol) ಮತ್ತು (propanal) ಪ್ರೋಪೆನಾಲ್ ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ  
 (A) -OH ಮತ್ತು -CHO (B) -OH - COOH  
 (C) -CHO -COOH (D) -CHO - CO
17. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಗುಂಪು  
 A)  $CH_4, C_2H_4, C_2H_2$  B)  $CH_4, CH_3OH, HCHO$   
 C)  $CH_4, C_2H_6, C_3H_8$  D)  $C_2H_2, C_3H_6, C_4H_{10}$
18.  $CH_3-CH_2OH \xrightarrow{\text{ಸಾರಯುತ } H_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$  ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು  
 A) ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ, ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿದೆ  
 B) ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ಪ್ರತಿವರ್ತಕದಿಂದ ತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ  
 C) ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿವರ್ತಕದಿಂದ ನೀರು ಹೊರತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.  
 D) ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಏಕೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿವರ್ತಕದಿಂದ ನೀರು ಹೊರತೆಗೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

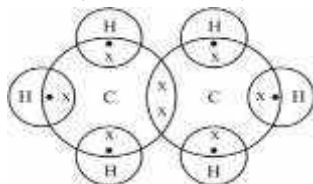
## ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಯಾವುದು ? ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.  
 ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಮಿಥೇನ್. ಅಣುಸೂತ್ರ  $CH_4$
2. ಕಾರ್ಬನ್ ವೆಲೆನ್ಸಿ ಎಷ್ಟು ? 4
3. ವಿನೆಗರ್ ಎಂದರೇನು ?  
 5% ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ವಿನೆಗರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
4. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.  
 • ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ  
 • ಇವುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ರಿಣ ಅವಾಹಕಗಳು
5. ಸಹವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಅಥವಾ ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ ಎಂದರೇನು ?  
 ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಹವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ ಅಥವಾ ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .
6. ಬೃಹತ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ನಿನ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು ?  
 • ಕೆಟನೀಕರಣ ಟೆಟ್ರಾ ವೆಲೆನ್ಸಿ ಸಮಾಂಗತೆ

7. ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಬಲ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು ಕಾರಣವೇನು ?  
ಏಕೆಂದರೆ, ಅದರ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.
8. ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರವನಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳು ಕಡಿಮೆ. ಏಕೆ ?  
ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನೊಳಗಿನ ಬಂಧಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಅಂತರಾಣ್ವಿಕ ಬಲವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.
9. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಾಹಕಗಳು. ಏಕೆ ?  
ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿನ ಬಂಧವು ಯಾವುದೇ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
10. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ ಯಾವುದು ?  
• ಮೀಥೇನ್
11. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.  
• ಎರಡು ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು  $CH_2$  ಘಟಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ.  
• ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
12. ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇಂಧನಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?  
ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
13. ಸಾಬೂನು ಎಂದರೇನು ?  
ಉದ್ದ ಸರಪಳಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟಾಶಿಯಂ ಲವಣಗಳಿಗೆ ಸಾಬೂನುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
14. ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾ: ಕೊಡಿ  
ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.  
ಉದಾ: ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್
15. ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಗ್ಲೇಸಿಯಲ್ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ ?  
ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ರವನ ಬಿಂದು 290K ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಚಳಿಗಾಲದ ಶೈತ್ಯ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.
16. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.  
ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಂದಾದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ಮೀಥೇನ್

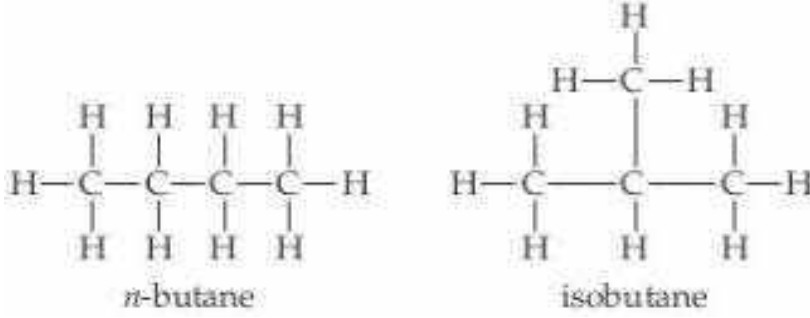
## ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಕೆಟನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ಕೆಟನೀಕರಣದ ಮೂರು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಯಾವುವು ?  
• ಕಾರ್ಬನ್ ತನ್ನ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧವನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.  
• ಕೆಟನೀಕರಣದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು. ನೇರಸರಪಳಿ, ಕವಲುಸರಪಳಿ, ಮುಚ್ಚಿದಸರಪಳಿ
2. ಈಥೇನ್ ( $C_2H_6$ ) ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



3. ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಎನ್- ಬ್ಯೂಟೇನ್ ಹಾಗೂ ಐಸೋ-ಬ್ಯೂಟೇನ್‌ಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.



4. ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಆಲ್ಕೇನ್ ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮೀಥೇನ್, ಈಥೇನ್ ...ಇತ್ಯಾದಿ

5. ಆಲ್ಕೀನ್ ಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಆಲ್ಕೀನ್ ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಈಥೀನ್ , ಪ್ರೋಪೀನ್.....ಇತ್ಯಾದಿ

6. ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ತ್ರಿಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಆಲ್ಕೈನ್ ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆ : ಈಥೈನ್, ಪ್ರೋಪೈನ್ ..... ಇತ್ಯಾದಿ

7. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲ್ಲಾ ವೇಲೆನ್ಸಿಗಳು ಏಕ ಬಂಧದಿಂದ ಸಂತೃಪ್ತ ಗೊಂಡಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಮೀಥೇನ್, ಈಥೇನ್ ...ಇತ್ಯಾದಿ

8. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಕಂಡುಬಂದರೆ ಅಂತಹ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಈಥೀನ್,ಪ್ರೋಪೈನ್..... ಇತ್ಯಾದಿ

9. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಏಕ ಬಂಧದಿಂದ ಸಂತೃಪ್ತ ಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಇವುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಲ್ಲ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಇದ್ದರೆ ಅಂಥವುಗಳನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಎನ್ನುವರು.</li> <li>• ಇವುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.</li> </ul>

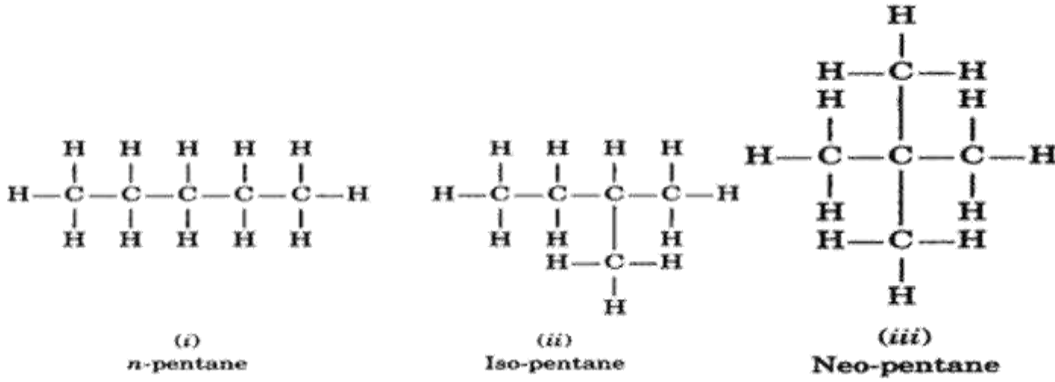
10. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ. ಮೀಥೇನ್, ಪ್ರೋಪೇನ್, ಈಥೇನ್, ಬ್ಯುಟೇನ್, ಪ್ರೋಪೇನ್, ಈಥೇನ್ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ : ಮೀಥೇನ್, ಬ್ಯುಟೇನ್

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ : ಪ್ರೋಪೇನ್, ಈಥೇನ್, ಈಥೇನ್

11. ಆಲ್ಕೇನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

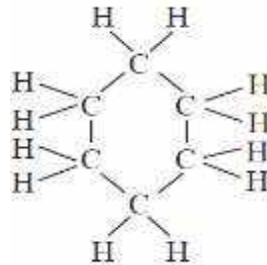
ಆಲ್ಕೇನ್	ಆಲ್ಕೇನ್
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಏಕ ಬಂಧವಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಇವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ <math>C_nH_{2n+2}</math></li> <li>• ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧವಿರುತ್ತದೆ..</li> <li>• ಇವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರ <math>C_nH_n</math></li> <li>• ಇವರ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.</li> </ul>

12. ಪೆಂಟೇನ್‌ಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಗೆಯ ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು ?



13. ಸೈಕ್ಲೋಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

- ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಉಂಗುರಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡು ಪರ್ಯಾಪ್ತವಾಗಿದ್ದರೆ, ಅಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸೈಕ್ಲೋಆಲ್ಕೇನ್ ಗಳೆನ್ನುವರು.
- ಉದಾಹರಣೆ : ಸೈಕ್ಲೋಹೆಕ್ಸೇನ್



14. ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಅನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

$C_4H_{10}, C_5H_{12}, C_6H_{14}$  ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಒಂದು  $CH_2$  ಘಟಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ರೀತಿ ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  $CH_2$  ಆಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ,  $C_4H_{10}, C_5H_{12}, C_6H_{14}$  ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

15. ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ಇದರ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅನ್ವಯಗಳೇನು ?

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರವರೂಪದ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಯಿಸಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಘನ ರೂಪದ ಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ವಿದಾನವನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅನ್ವಯ : ದ್ರವರೂಪದ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಘನರೂಪದ ವನಸ್ಪತಿ ಅಥವಾ ಡಾಲ್ಡಾ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದು.

16. ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಟಮ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಿ ?

ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಟಮ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಟಮ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ಅದು ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ.

ಇದರಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವುದೇನೆಂದರೆ ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

17. ಸಾಬೂನನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ? ಎಥನಾಲ್‌ನಂತಹ ಬೇರೆ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲೂ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಯೇ ?

ಸಾಬೂನಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿಯು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯು ಎಣ್ಣೆ (ಜಿಡ್ಡು)ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

ಎಥನಾಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಯಾನಿಕ್‌ತುದಿ ಇಲ್ಲದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

18. ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡಸುನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಹೇಗೆ ?

ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೊಡಿಯಂ ಲವಣಗಳು ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಬ್ರೋಮೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ ಅಮೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡಸುನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಒತ್ತರಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಗಡಸುನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೊರೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

19. ಮೀಥೇನ್ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಮೀಥೇನ್ ಅಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೀಥೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ  $CH_4$ . ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ವೆಲೆನ್ಸಿ-1, ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೆಲೆನ್ಸಿ-4

- ವೆಲೆನ್ಸಿ-4. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ 4 ಪರಮಾಣುಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.



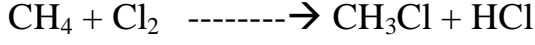
20. ಸಾಬೂನುಗಳು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ❖ ಸಾಬೂನಿನ ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯು ಎಣ್ಣೆ (ಜಿಡ್ಡು) ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
- ❖ ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿಯು ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಯಾನಿಕ್ ತುದಿಯು ಹೊರ ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ❖ ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಮಲ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

❖ ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಮಿಸೆಲ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

21. ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಪರಮಾಣು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಆದೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



22. ಈ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(i) ಎಥನಾಲ್

(ii) ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

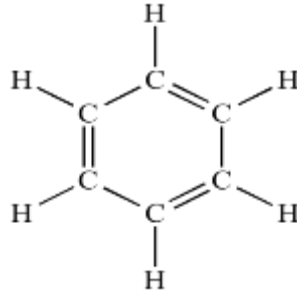
(i) ಎಥನಾಲ್ -- ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು -- OH ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್

(ii) ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ --- ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು -- COOH ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ

23. ಬೆಂಜೀನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಣು ಸೂತ್ರ -  $\text{C}_6\text{H}_6$

ರಚನಾ ಸೂತ್ರ



24. ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

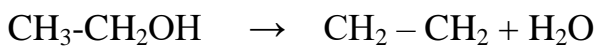
ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

25. ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಪಡದೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯಾದರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ ; ನಿಕೆಲ್ ಮತ್ತು ಪೆಲ್ಲೇಡಿಯಂ

26. ಎಥನಾಲ್‌ನಿಂದ ಈಥೀನ್‌ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ಎಥನಾಲ್‌ಅನ್ನು 443K ತಾಪದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರೀಕೃತ ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕಾಸಿದಾಗ ಎಥನಾಲ್ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣಗೊಂಡು ಈಥೀನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



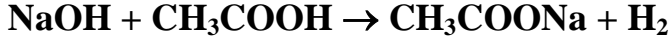
27. ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳ ಒಂದು ಗುಣ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ.

- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಮಧುರ ಪರಿಮಳವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು.

- ಇವುಗಳನ್ನು ಸುವಾಸಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

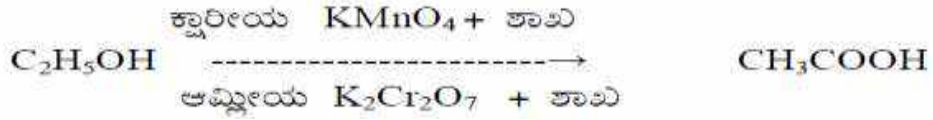
28. ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆದು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಂತಹ ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ(ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್) ನೀರನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.



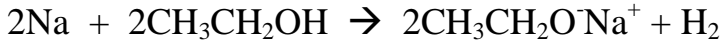
ಉತ್ಪನ್ನಗಳು : ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

29. ಎಥನಾಲ್ ಅನ್ನು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?



ಪ್ರತ್ಯಾಪ್ಲೀಯ ಪೋಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಪರ್ಮಾಂಗನೇಟ್ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲೀಯ ಪೋಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್‌ಗಳು, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅನ್ನು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿದೆ.

30. ಎಥನಾಲ್ ಸೋಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆದು ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



ಉತ್ಪನ್ನಗಳು : ಸೋಡಿಯಂ ಎಥಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

31. ಎಥನಾಲ್ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಎಥನಾಲ್ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿದೆ.
- ಎಥನಾಲ್‌ನ ದ್ರವನಬಿಂದು 156 K ಕುದಿಬಿಂದು 351 K
- ಎಥನಾಲ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಯುಕ್ತ ಪಾನೀಯಗಳ ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕವಾಗಿದೆ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ.

32. ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

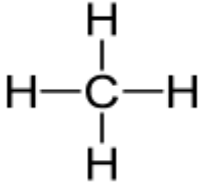
- ❖ ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ.
- ❖ 5-8% ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿನೇಗರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ರವನ ಬಿಂದು 290K ಕುದಿಬಿಂದು 391 K
- ❖ ಇದು ಚಳಿಗಾಲದ ಶೈತ್ಯ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

33.ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವು  $c^{4-}$  ಆನಯಾನನ್ನು ಮತ್ತು  $c^{4+}$  ಕ್ಯಾಟಯಾನನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೆ ?

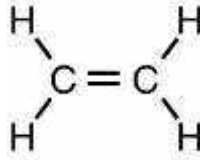
- ಕಾರ್ಬನ್ 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳಿರುವ ಬೀಜ ಕೇಂದ್ರವು ಹತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅಂದರೆ 4 ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವು 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಾದರೆ ಕಾರ್ಬನ್‌ನಿಂದ 4 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ಬೀಜ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಆರು ಪ್ರೋಟಾನ್‌ಗಳುಳ್ಳ ಕಾರ್ಬನ್ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ ಕೇವಲ ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

## ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಆಲ್ಕೇನ್, ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮೊದಲ ಸದಸ್ಯರ ಹೆಸರು,ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



ಮೀಥೇನ್ ( $\text{CH}_4$ )



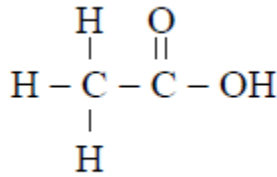
ಈಥೀನ್ ( $\text{C}_2\text{H}_4$ )



ಈಥೈನ್ ( $\text{C}_2\text{H}_2$ )

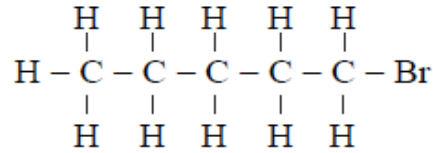
2.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

1.ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ



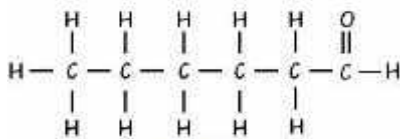
Ethanoic acid

2.ಬ್ರೋಮೋಪಂಟೇನ್

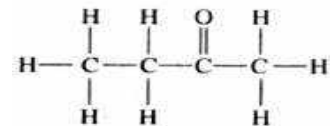


Bromopentane

3.ಬ್ಯೂಟೇನೋನ್



Hexanal

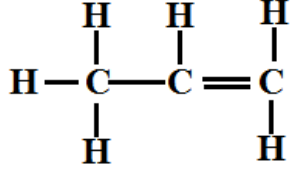


Butanone

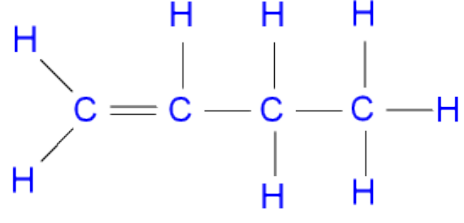
3. $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವೊಂದರ ಅಣುಸೂತ್ರವು  $\text{C}_2\text{H}_4$  ಆಗಿದೆ.ಇದರ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಹೆಸರು,ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರೋಪೀನ್  $\text{C}_3\text{H}_6$

ಬ್ಯೂಟೀನ್  $\text{C}_4\text{H}_8$



PROPENE



4. ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ ?

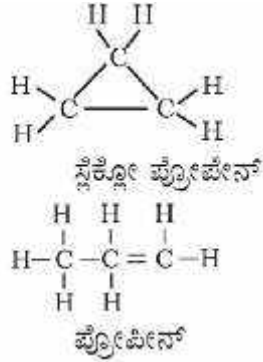


ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನು ಪೆಲ್ಲಡಿಯಂ ಅಥವಾ ನಿಕೆಲ್‌ನಂತಹ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಯಿಸಿ ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು :  $\text{C}_3\text{H}_6$     $\text{C}_2\text{H}_2$

5. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಂಪುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವೂ

$\text{C}_n\text{H}_{2n}$  ಆಗಿದೆ.  $n=3$  ಆದಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರ ರಚನಾ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



## ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.(a) ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆದು, ಅವು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

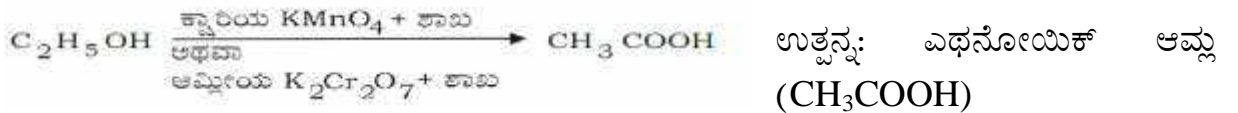
(i) ಮೆಥನಾಲ್  $\text{CH}_3\text{OH}$    (ii) ಎಥನಾಲ್  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$    (iii) ಪ್ರೋಪೆನಾಲ್  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

ಈ ಮೂರು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  $\text{CH}_2$  ಆಗಿದೆ.

ಅಣುರಾಶಿ 14u

ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

(b) ಎಥನಾಲ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಪೋಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕಾಸಿದಾಗ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆದು ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



1)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{14}$  ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ ?

ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಒಂದು  $\text{CH}_2$  ಘಟಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೊಂದಿವೆ. ಈ ರೀತಿ ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ  $\text{CH}_2$  ಆಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}, \text{C}_5\text{H}_{12}, \text{C}_6\text{H}_{14}$  ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು

2)  $\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_8$  ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

$\text{C}_2\text{H}_4, \text{C}_3\text{H}_6, \text{C}_4\text{H}_8$  ಇವುಗಳು ಆಲ್ಕೀನ್ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿದ್ದು, ಈ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$

3. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪಿನ ಅಣುಸೂತ್ರ	ಉದಾ : ಅಣುಸೂತ್ರ
ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್	- OH	ಎಥೆನಾಲ್ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್	- CHO	ಪ್ರೋಪೇನಾಲ್ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ	- COOH	ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ $\text{CH}_3\text{COOH}$
ಕೀಟೋನ್	- CO-	ಪ್ರೋಪೇನೋನ್ $\text{CH}_3\text{COCH}_3$



13. ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ  
 ಎ) ಶ್ವಾಸನಾಳ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಬಿ) ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳು  
 ಸಿ) ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಟಲು ಡಿ) ಗಂಟಲು ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ
14. ಮಾನವನ ದೇಹದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಅಪಧಮನಿ  
 ಎ) ಮಹಾಪದಮನಿ ಬಿ) ಪುಷ್ಟಸಕ ಅಪಧಮನಿ ಸಿ) ಕರೋನರಿ ಅಪಧಮನಿ ಡಿ) ಉಚ್ಚ ಅಭಿದಮನಿ
15. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೃದಯದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.  
 ಎ) ಕವಾಟಗಳು ಬಿ) ಸೆಪ್ಟಮ್‌ಪೋರೆ ಸಿ) ಅಭಿದಮನಿಗಳು ಡಿ) ಅಪಧಮನಿಗಳು
16. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ  
 ಎ) ನೀರಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಬಿ) ಆಹಾರದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ  
 ಸಿ) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಡಿ) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
17. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯ  
 ಎ) ಪೋಷಣೆ ಬಿ) ಉಸಿರಾಟ ಸಿ) ವಿಸರ್ಜನೆ ಡಿ) ಸಾಗಾಣಿಕೆ
18. ಪೈರುವೇಟ್‌ನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸ್ಥಳ  
 ಎ) ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ ಬಿ) ಕೋಶದ್ರವ್ಯ ಸಿ) ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಡಿ) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
19. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ತೆರೆಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ ಇದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ  
 ಎ) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಇರುವ ನೀರು  
 ಸಿ) ತಾಪ ಡಿ) ಪತ್ರರಂಧ್ರ ದಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಾಂದ್ರತೆ
20. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯಾವ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಉಸಿರಾಟದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು  
 ಎ) ಮೀನು ಬಿ) ಕಪ್ಪೆ ಸಿ) ಹಾವು ಡಿ) ಹಲ್ಲಿ
21. ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವೆಂದರೆ  
 A) ಮೇಲ್ಮುಖ ಸೆಳೆತವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು B) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಹೀರುವುದು  
 C) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು D) ನಿರಂತರ ಭಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಮಾಡುವುದು
22. ಪರಪೋಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗಬಹುದಾದ ಒಂದು ಘಟನೆಯೆಂದರೆ,  
 (A) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವುದು  
 (B) ಬಳಕೆಯಾದ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಪಿಷ್ಟದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು  
 (C) ಹೆಚ್ಚಾದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಗ್ಲೈಕೋಜನ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು  
 (D) ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವುದು
23. ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯೆಂದರೆ  
 (A) ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರವು ಪಿತ್ತರಸದಿಂದಾಗಿ ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗುತ್ತದೆ  
 (B) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರವು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ  
 (C) ಅಮೈಲೇಸ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಪಿಷ್ಟವು ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ  
 (D) ಪೆಪ್ಸಿನ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಜೀರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ
24. ಮಾನವನ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳು  
 A. ಅಪಧಮನಿಗಳು B. ಲೋಮನಾಳಗಳು  
 C. ಅಭಿದಮನಿಗಳು D. ಪುಷ್ಟಸಕ ಅಪಧಮನಿಗಳು
25. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ  
 A. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ B. ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆ C. ಉಸಿರಾಟ D. ವಸ್ತುಸ್ಥಾನಾಂತರಣ
26. ಮಾನವನ ವಿಸರ್ಜನಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರ ಹರಿಯುವ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ

- A. ಮೂತ್ರಪಿಂಡ → ಮೂತ್ರನಾಳ → ಮೂತ್ರದ್ವಾರ → ಮೂತ್ರಕೋಶ  
 B. ಮೂತ್ರಪಿಂಡ → ಮೂತ್ರಕೋಶ → ಮೂತ್ರದ್ವಾರ → ಮೂತ್ರನಾಳ  
 C. ಮೂತ್ರಪಿಂಡ → ಮೂತ್ರನಾಳ → ಮೂತ್ರಕೋಶ → ಮೂತ್ರದ್ವಾರ  
 D. ಮೂತ್ರಕೋಶ → ಮೂತ್ರಪಿಂಡ → ಮೂತ್ರನಾಳ → ಮೂತ್ರದ್ವಾರ

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವುವು ?

ಬದುಕುಳಿಯಲು ಅಥವಾ ಜೀವದ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಮೂಲಭೂತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಪೋಷಣೆ ,ಉಸಿರಾಟ, ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ,ವಿಸರ್ಜನೆ ಇತ್ಯಾದಿ

2. ಪೋಷಣೆ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಅನೇಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿ, ಜೀರ್ಣಿಸಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪೋಷಣೆ ಎನ್ನುವರು.

3. ಉಸಿರಾಟ ಎಂದರೇನು ? ಉಸಿರಾಟದ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣದ ಮೂಲಕ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉಸಿರಾಟ ಎನ್ನುವರು.

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಹಿತ ಉಸಿರಾಟ( ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ( ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ)

4. ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು **ವಿರಣೆಯು** ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಏಕೆ ?

ಅಮೀಬ ದಂತಹ ಏಕಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀವಕೋಶವು ಪರಿಸರದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವಿಸರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಜೀವಕೋಶವನ್ನು ಸೇರುವುದು. ಆದರೆ, ಮಾನವ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು ಪರಿಸರದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ವಿಸರಣೆಯೂ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

5. ಒಂದು ಜೀವಿಯೂ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಹೊರಗಿನ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು ?

ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಹೊರಗಿನ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್. ಜೀವಿಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ ಬಳಸಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮೂಲಕ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

6. ಸ್ವಪೋಷಣೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ .

ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವೇ ಸ್ವಪೋಷಣೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು

7. ಪರ ಪೋಷಣೆ ಎಂದರೇನು ?

ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೊರಗಿನ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರ ಪೋಷಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

8. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಯಾವ ವರ್ಣಕವು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ?

ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್( ಪತ್ರಹರಿತ್ತು)

9. ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ?

ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಅಥವಾ ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

10. ಮರುಭೂಮಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಯಾವ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಒಳ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ?

• ರಾತ್ರಿವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಒಳ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

11. ಪ್ರೋಟೀನ್‌ನ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಕಿಣ್ವ ಯಾವುದು ?

ಲಾಲಾರಸದ ಅಮೈಲೇಸ್

12. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸದ ಯಾವ ಕಿಣ್ವವು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ ?

ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್

13. ಜಠರದ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಲೋಳೆಯು ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಜಠರದ ಗೋಡೆಗಳು ಆಮ್ಲದಿಂದ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಅವಾಯವಿಕ ಉಸಿರಾಟದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

15. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇರಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಿಕ್ತ ರಕ್ತವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

16. ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ?

ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆ ಇದ್ದಾಗ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

17. ಮೇದೋಜೀರಕ ರಸವು ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಕಿಣ್ವಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ : ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೈಪೇಸ್ ; ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಎಮಲ್ಸೀಕರಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

18. ನಮ್ಮ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

19. ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳು ( ಆಲ್ವಿಯೋಲೈ ) ಎಂದರೇನು ?

ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗೆ ಅತಿಸಣ್ಣ ನಳಿಕೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳು (ಆಲ್ವಿಯೋಲೈ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

20. ವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಹಾನಿಕಾರಕ ಚಯಾಪಚಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

21. ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಎಮಲ್ಸೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?

ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕೊಬ್ಬುಗಳು ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ದುಂಡುಕಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು, ಪಿತ್ತರಸದ ಲವಣಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡುಕಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕೊಬ್ಬುಗಳ ಎಮಲ್ಸೀಕರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

22. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತವು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಇರಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ

23. ಅಪಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಏಕೆ ?

ರಕ್ತವು ಹೃದಯದಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದರಿಂದ ಅಪಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

24. ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ರಕ್ತವು ಅಭಿಧಮನಿಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಾಗ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅಭಿಧಮನಿಗಳು ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

25. ಕಿರುತಟ್ಟೆಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ದೇಹದಾದ್ಯಂತ ಸಂಚರಿಸಿ ಗಾಯವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರಕ್ತವು ಹೆಚ್ಚುಗಟ್ಟುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

26. ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

ರಕ್ತವು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳಲು ಹೃದಯವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಇಮ್ಮಡಿ ಪರಿಚಲನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

27. ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳೆಂದರೇನು ?

ಮೂತ್ರಪಿಂಡದಲ್ಲಿ ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಸೋಸುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳೆನ್ನುವರು.

28.ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

ಕೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂ

29.ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು ?

ಹೀಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಾಗಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅನಿಮಿಯಾ ಎನ್ನುವರು.

30. ಒಂದು ಸಸ್ಯದ ಕೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಸಸ್ಯ ದೇಹಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

31. ವಿಲೈಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ವಿಲೈಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

32.ಆಲ್ವಿಯೋಲೈಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಿಗೆ ಆಲ್ವಿಯೋಲೈಗಳು.

33. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದರೇನು ?

ಸಸ್ಯಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪತ್ತರಹರಿತ್ತು (ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್) ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎನ್ನುವರು .

34. ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಅಣು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ?

ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

35. ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದರೇನು ?

ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ

36. ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆವಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಷ್ಟವಾಗುವುದನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಎನ್ನುವರು.

### III.ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಜಠರದ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ : ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.  
ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರುವ ರೋಗಾಣುಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಸಿನ್ : ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲೋಳೆ : ಜಠರದ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಕಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು	ಪರಪೋಷಕಗಳು
<ul style="list-style-type: none"><li>• ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.</li><li>• ಉದಾ: ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು,ಶೈವಲಗಳು</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಪೋಷಕಗಳೆನ್ನುವರು.</li><li>• ಉದಾ: ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು,ಕೆಲವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು</li></ul>

3.ಕಾರಣ ಕೊಡಿ :

I. 'ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ಹೃತ್ಪುಟಗಳು ದಪ್ಪ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ'.

ಉತ್ತರ : ಹೃತ್ಪುಟಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ.

II. 'ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.'

ಉತ್ತರ : ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವುದರಿಂದ.

4. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಎಲೆಗಳ ಎಪಿಡರ್ಮಿಸ್‌ನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯ ದೇಹದಿಂದ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಕೂಡ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ

5. ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

- ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ತೆರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವುದು ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ದರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶದೊಳಗೆ ನೀರು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಅವು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ತೆರೆಯಲು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕಾವಲು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಮುಂದುದಿದಾಗ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

6. ಅಪಧಮನಿಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಅಭಿಧಮನಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಅಪಧಮನಿಗಳು	ಅಭಿಧಮನಿಗಳು
<ul style="list-style-type: none"><li>• ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯದಿಂದ ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ.</li><li>• ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.</li><li>• ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಮರಳಿ ತರುತ್ತವೆ.</li><li>• ದಪ್ಪವಾದ, ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.</li><li>• ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ರಕ್ತವನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತವೆ.</li></ul>

7. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಪರಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳುವ ಬಣ್ಣರಹಿತ ದ್ರವ ಯಾವುದು ? ಅದರ ಲಕ್ಷಣಗಳೇನು ?

ದಗ್ಧರಸ (ಅಂಗಾಂಶದ್ರವ)

- ಇದು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

8. ರಕ್ತ ಮತ್ತು ದುಗ್ಧರಸದ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ರಕ್ತ	ದುಗ್ಧರಸ
<ul style="list-style-type: none"><li>• ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ.</li><li>• ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.</li><li>• ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.</li><li>• ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೂ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ಬಣ್ಣರಹಿತವಾಗಿದೆ.</li><li>• ಕೆಂಪು ರಕ್ತಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.</li><li>• ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.</li><li>• ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಕರುಳಿನಿಂದ ಹೀರಲ್ಪಟ್ಟ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು</li><li>• ಜೀವಕೋಶದ ಹೊರಗಿರುವ ಅಧಿಕ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮರಳಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ</li></ul>

9. “ಕಪ್ಪೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.” ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

- ಕಪ್ಪೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲ್ಲಿಗಳು ಮೂರು ಕೋಣೆಗಳ ಹೃದಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ,ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ ರಕ್ತವು ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಉಷ್ಣತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

10. ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ಉಸಿರಾಟ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

- ಮಾನವನಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ಉಸಿರಾಟ ಚಕ್ರವು ಉಚ್ಚಾಸ್ವ ಮತ್ತು ನಿಶ್ವಾಸ ಎಂಬ ಎರಡು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ನಾವು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ನಮ್ಮ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ವಪೆಯು ಚಪ್ಪಟೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಎದೆಗೂಡು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗಾಳಿಯು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗೆ ಹೀರಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿದ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳನ್ನು ತುಂಬುತ್ತದೆ.
- ನಿಶ್ವಾಸದಲ್ಲಿ ವಪೆ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಕೆಲುಬುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಎದೆಗೂಡಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

11. ಅಮೀಬಾವು ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆ ನಡೆಯುವ ಬಗೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿನ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಬೆಸೆದು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಸರಳ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾದ ಕೋಶದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಉಳಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

12. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳೇನು ?

- ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಾಳಗಳು ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ
- ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳಿವೆ.
- ಎಲೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್‌ಗಳಿವೆ.

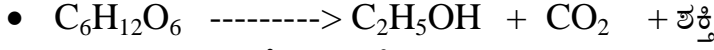
13. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಯಾವ ಮೂಲದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ? ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು

- ಸಸ್ಯಗಳು ಬೇರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

14. ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ,ನೀರು ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{ಶಕ್ತಿ}$

- ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.



15. ಪ್ಲೋಯಂನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ವಸ್ತು ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾಹಕ ಅಂಗಾಂಶದ ಪ್ಲೋಯಂ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅಮೈನೋಆಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ಲೋಯಂ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

16. ಸಣ್ಣ ಕರುಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯ ಸ್ಥಳ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆ ?

ಅಥವಾ

ಪಚನಗೊಂಡ ಆಹಾರವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಕರುಳಿನ ರಸವು ಸ್ವವಿಸುವ ಅನೇಕ ಕಿಣ್ವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪಚನವಾಗುತ್ತವೆ.

17. ಕ್ಲೈಲಮ್ ಅಂಗಾಂಶವು ಸಸ್ಯಗಳ ಎತ್ತರದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಸಸ್ಯವು ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ನಷ್ಟವಾದ ನೀರು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ಲೈಲಂ ನಳಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮರುಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ನೀರಿನ ನಷ್ಟವನ್ನು ಬೇರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಲೈಲಂ ಜೀವಕೋಶಗಳು ನೀರನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸರಿದೂಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯು ಬೇರಿನಿಂದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮುಖ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

18. ಸ್ವಯಂ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಧೀನ ಪೋಷಣೆಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸ್ವಯಂ ಪೋಷಣೆ	ಅಧೀನ ಪೋಷಣೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ</li> <li>• ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ನಿರವಯವ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸರಳವಾದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು <math>CO_2</math> &amp; <math>H_2O</math> ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಹೊರಗಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ</li> <li>• ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಇತರ ಮೂಲಗಳಿಂದ ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ</li> <li>• ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಆಹಾರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಹೊರಗಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.</li> <li>• ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ</li> </ul>

19. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

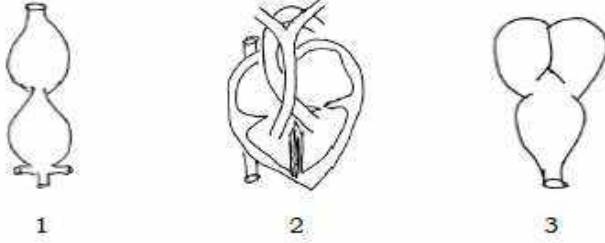
- ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನಾಂತರಣ ಕ್ರಿಯೆಯು, ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ಲೋಯಂ ಅಂಗಾಂಶದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ.

- ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು, ಜರಡಿನಾಳ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವ ಸಂಗಾತಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಲ್ಮುಖ ಹಾಗೂ ಕೆಳಮುಖ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
- ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

20. ಮಾನವನ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಸಣ್ಣಕರುಳು ಪೋಟೇನ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪಚನವಾಗುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದೆ.
- ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಭಿತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಕರುಳಿನ ರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.
- ಇಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಪೋಟೇನ್ ಅನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
- ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರವು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಲ್ಯೆಗಳಿಂದ ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳು ಮೂರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೃದಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೃದಯವು ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ? ಏಕೆ ?

➤ ಹೃದಯ-2

- ❖ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- ❖ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೂರೈಕೆ
- ❖ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕ

22. x ಮತ್ತು y ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಅಂದಾಜು ಉದ್ದಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ ;

ಪ್ರಾಣಿಗಳು	ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಅಂದಾಜು ಉದ್ದ
x	20 ರಿಂದ 40 ಅಡಿಗಳು
y	5 ರಿಂದ 8 ಅಡಿಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಮತ್ತು ಮಾಂಸಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ.

x ಸಸ್ಯಹಾರಿ y ಮಾಂಸಹಾರಿ

ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳಿಗೆ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಉದ್ದವಾದ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಮಾಂಸವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳ ಕರುಳು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿದೆ.

23. ಸಸ್ಯಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

- ಸಸ್ಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಅನೇಕ ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಅವು ಉದುರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

- ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಳೆಯ ಕ್ಷೈಲಂಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳು ರಾಳ ಮತ್ತು ಅಂಟುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
  - ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.
24. ಕ್ಷೈಲಮ್ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು ?

ಕ್ಷೈಲಮ್	ಫ್ಲೋಯಮ್
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಬೇರಿನಿಂದ ಸಸ್ಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯ ಇಲ್ಲ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ</li> <li>• ಎ.ಟಿ.ಪಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ</li> </ul>

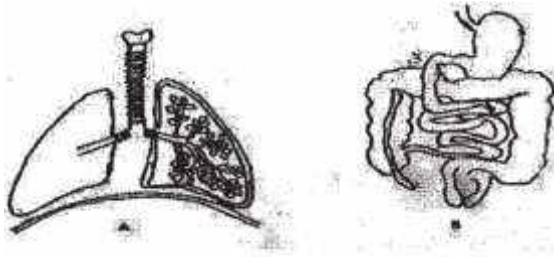
24. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯು ಬೇರಿನಿಂದ ಎಲೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳ ಹೀರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮುಖ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ
- ತಾಪದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ
- ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸೆಳೆತದಿಂದ ಕ್ಷೈಲಂನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

25. ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ.

ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳು(ಆಲ್ವಿಯೋಲೈಗಳು)	ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳು
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳು</li> <li>• ಹೆಚ್ಚು ತೆಳುವಾದ ಭಿತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.</li> <li>• ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ವಿಶಾಲ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಕ್ತನಾಳಗಳಿದ್ದು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಳಿಕೆಯಾಕಾರದ ರಚನೆಗಳು</li> <li>• ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ಭಿತ್ತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಭಿತ್ತಿಯು ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಅಪಧಮನಿಯ ಕವಲುಗಳ ಮೂಲಕ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗೆ ಸೋಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮೂತ್ರದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.</li> </ul>

26.A ಮತ್ತು B ರಚನೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾಮ್ಯತೆ ಏನು ?



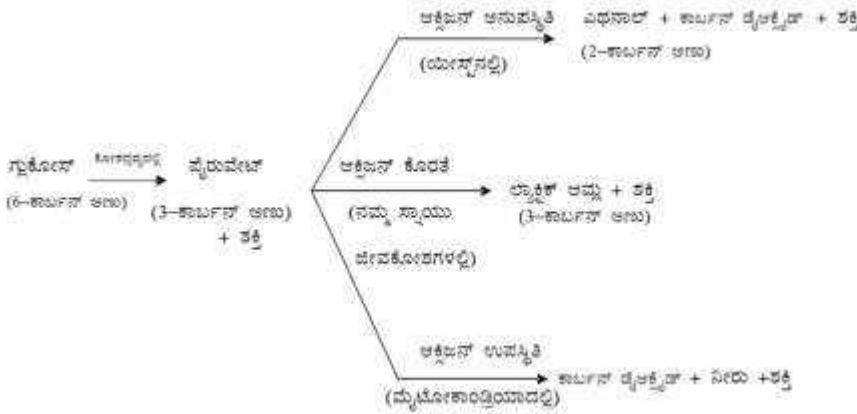
ಚಿತ್ರ A ಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ವಿಶಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ .

ಚಿತ್ರ B ಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಒಳ ಗೋಡೆಗಳು ವಿಲ್ಲ್ಯುಗಳೆಂಬ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

### III.ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೋಷಣೆಯ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಹೇಗೆ ವಿಭಜನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ?

- ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ
- ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯುಂಟಾದಾಗ ಸ್ನಾಯು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ



2. ಮಾನವನ ಸಾಗಾಣಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವಾಗ

(i) ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆ

ಶ್ವಾಸನಾಳವು ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಗೆ ಅತಿಸಣ್ಣ ನಳಿಕೆಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಬಲೂನಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳಾದ ಗಾಳಿ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳ ಗೋಡೆಯು ವಿಶಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಕೆಂಪುರಕ್ತ ಕಣಗಳಿಂದ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(ii) ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ರಕ್ತವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹೊತ್ತು ತಂದು ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಗಾಳಿಗೂಡುಗಳಿಂದ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.

3. ಮಾನವನ ಹೃದಯದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಮಾನವನ ಹೃದಯವು ಸ್ನಾಯುವಿನಿಂದಾದ ಒಂದು ಅಂಗವಾಗಿದ್ದು ನಮ್ಮ ಮುಷ್ಟಿಯಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿದೆ. ಮಾನವನ ಹೃದಯವು ನಾಲ್ಕು ಕೋಣೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಹೃದಯವು (ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ) ರಕ್ತವನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಯುಕ್ತ ರಕ್ತದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ವಿಭಿನ್ನ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಎಂದೂ ಕೆಳಭಾಗದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೃತ್ಪುಟಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಹೃದಯದ ಎಡಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗವನ್ನು ಸೆಪ್ಟಮ್ ಎಂಬ ಸ್ನಾಯುಕ ಪೊರೆಯು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ.

- ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವನ್ನು ಪಡೆದಾಗ ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಸಡಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

- ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಬಲಹೃತ್ಕರ್ಣದಿಂದ ಬಲಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಗೆ, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವು ಎಡ ಹೃತ್ಕರ್ಣದಿಂದ ಎಡ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ನಂತರ ಬಲ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಯು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ ರಕ್ತವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರಿತಗೊಳಿಸಲು ಪುಷ್ಟುಸಕ ಅಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ಶ್ವಾಸಕೋಶಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಎಡ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಯು ಸಂಕುಚಿಸಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಮೃದ್ಧ ರಕ್ತವನ್ನು ಮಹಾಪಧಮನಿಯ ಮೂಲಕ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ಪಂಪ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹೃತ್ಕರ್ಣಗಳು ಅಥವಾ ಹೃತ್ತುಕ್ಷಿಗಳು ಸಂಕುಚಿಸಿದಾಗ ರಕ್ತವು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಿಯದಂತೆ ಕವಾಟಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.

#### 4. ನೆಫ್ರಾನ್‌ಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ನೆಫ್ರಾನ್ ನೀಳ ನಳಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟಲಿನಾಕಾರದ ಬೌಮನ್ಸ್ ಕೋಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಇದರಲ್ಲಿ ತೆಳು ಭಿತ್ತಿಯ ಅಪಧಮನಿಯ ಕವಲುಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ನೆಫ್ರಾನ್ ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದ ಭಾಗವು ಸಂಗ್ರಹನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

**ಕಾರ್ಯ :** ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದ ಸೋಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ, ಲವಣಗಳು ಮತ್ತು ನೀರು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದಂತೆ ಮರು ಹೀರಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮರುಹೀರಿಕೆಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಲು ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಾದ ಯೂರಿಯಾ, ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರು ಮರು ಹೀರಿಕೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ನಂತರ ಸಂಗ್ರಾಹಕದ ನಳಿಕೆ ಮೂಲಕ ಮೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೂತ್ರವು ಮೂತ್ರಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಮೂತ್ರದ್ವಾರದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

### III. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಕೋಶೀಯ ಉಸಿರಾಟದ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಅಣು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ? ಉಸಿರಾಟದ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**ಉತ್ತರ :** ಪೈರುವೇಟ್ ಅಣುವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

**ಎರಡು ವಿಧಗಳು :** i) ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ ii) ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ

ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ	ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಅಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉನ್ನತ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ವಾತಾವರಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ</li> <li>• ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಇಥೇನಾಲ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಯೀಸ್ಟ್‌ನಂತಹ ಕೆಳವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.</li> </ul>

2. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವು ? ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

**ಉತ್ತರ :** ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು: ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು, ಖನಿಜಗಳು, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು (ಪತ್ರಹರಿತ್ತು) ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳು:



# ಅಧ್ಯಾಯ -6

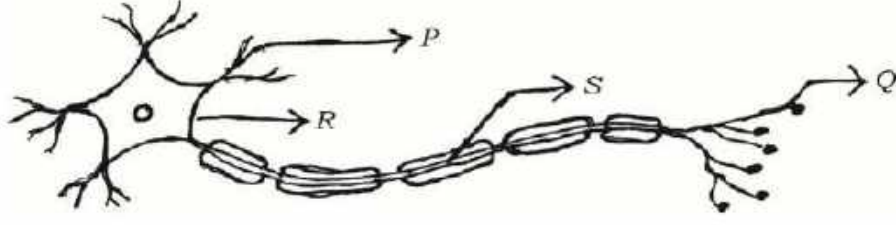
## ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿ ಆಗದ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿ  
A) ಅಡ್ರಿನಲ್ B) ವೃಷಣಗಳು C) ಪಿಟ್ಯೂಟರಿ D) ಅಂಡಾಶಯ
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲ  
A) ವಾಂತಿ ಮಾಡುವುದು B) ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವುದು C) ಹೃದಯ ಬಡಿತ D) ಅಗಯುವುದು
- ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವ ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ  
A) ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ B) ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ C) ಮೆಡುಲ್ಲಾ D) ಪಾನ್ಸ್
- ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಕಾಂಡವ ಬೆಳೆಯುವುದು  
A) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ B) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ  
C) ರಾಸಾಯನಿಕ ವರ್ತನೆ D) ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯಾವ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ  
A) ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ B) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ C) ಆಕ್ಸಿನ್ D) ಇನ್ಸುಲಿನ್
- ನರಕೋಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ಚಲಿಸುವ ಮಾರ್ಗ  
A) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು → ಆಕ್ಸಾನ್ → ನರ ತುದಿ → ಕೋಶ ಕಾಯ  
B) ಆಕ್ಸಾನ್ → ನರ ತುದಿ → ಕೋಶ ಕಾಯ → ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು  
C) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು → ಕೋಶ ಕಾಯ → ಆಕ್ಸಾನ್ → ನರ ತುದಿ  
D) ನರ ತುದಿ → ಆಕ್ಸಾನ್ → ಕೋಶ ಕಾಯ → ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳು
- ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್  
A) ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ B) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ C) ಆಕ್ಸಿನ್ D) ಇನ್ಸುಲಿನ್
- ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ?  
A) ಇನ್ಸುಲಿನ್ B) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ C) ಈಸ್ಟರೋಜನ್ D) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್
- ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.  
A) ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ B) ಸಂಸರ್ಗ ( ಸೈನಾಪ್ಸ್ ) C) ಆಕ್ಸಾನ್ D) ಇಂಪಲ್ಸ್
- ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೆಂದರೆ,  
A) ಆಲೋಚನೆ B) ಹೃದಯ ಬಡಿತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಿಕೆ  
C) ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

11. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನರ ಆವೇಗಗಳು ಹಾದುಹೋಗುವ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ



(A) Q S R P (B) PQRS (C) SRQP (D) PRSQ

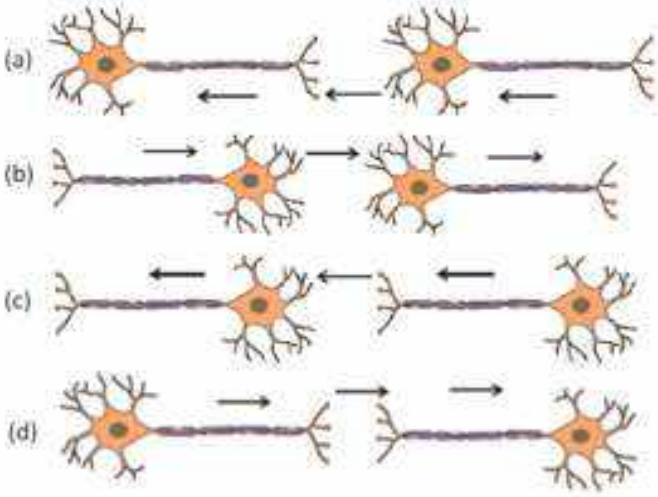
12. ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- A) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್ ಎಲೆಗಳ ಬಾಡುವಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ
- B) ಆಕ್ಸಿನ್ ಕಾಂಡ ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ
- C) ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ
- D) ಜಿಬ್ಬರಾಲಿನ್ ಎಲೆಗಳು ಉದುರುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ

13. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಉಂಟಾಗದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ,

- A) ಕಾಂಡಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವುದು
- B) ಬೇರುಗಳು ಮಣ್ಣಿನಾಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವುದು
- C) ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಮುಂದುರುವುದು
- D) ಬಳ್ಳಿಯೊಂದರ ಕುಡಿಗಳು ಮೇಲೇರುವುದು

14. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಗಗಳು ಚಲಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ ಗುರುತಿಸಿ



ಉತ್ತರ ; C)

15. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆ

- (A) ಇದು ಕೊಬ್ಬಿನ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- (B) ಇದರ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಗಲಗಂಡ ರೋಗ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- (C) ಇದು ಪ್ಯಾರಾಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- (D) ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಅಯೋಡಿನ್ ಇದರ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಪ್ರಚೇತನ ಎಂದರೇನು ?

ಪರಿಸರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಲಕ್ಷಣ ಇದನ್ನು ಪ್ರಚೇತನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2.ಪ್ರಚೋದನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದನೆ ಎನ್ನುವರು .(ಬೆಳಕು, ಶಬ್ದ ಚಲನೆ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ,ಶಾಖ, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು)

3.ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

4.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ವ್ಯೂಹ

5.ನರಕೋಶ ಅಥವಾ ನ್ಯೂರಾನ್ ಎಂದರೇನು ?

ನರ ಅಂಗಾಂಶದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯನಿವಾಹಕ ಮೂಲ ಘಟಕವನ್ನು ನರಕೋಶ ಅಥವಾ ನ್ಯೂರಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

6.ಸಂಸರ್ಗ ( ಸೈನಾಪ್ಸ್ ) ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ನರಕೋಶದ ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿಗೂ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್ ತುದಿಗೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಣ್ಣ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಸಂಸರ್ಗ ಎನ್ನುವರು.

7.ಸಂಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನರಕೋಶಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ಆಕ್ಸಾನ್ ತುದಿಯೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ಸಂಸರ್ಗವನ್ನು ದಾಟಿ ಮುಂದಿನ ನರಕೋಶದ ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳಿಗೆ ವರ್ಗವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ನರಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಆವೇಗಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು.

8.ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾ:ಕೊಡಿ

ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ, ಉದಾ : ಬಿಸಿ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಕೈಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

9.ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಚೋದನೆ ಉಂಟಾದಾಗಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏರ್ಪಡುವವರೆಗೂ ನರ ಸಂದೇಶವು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ.

10.ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹದ 3 ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ?

ಎ) ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಬಿ) ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹ ಸಿ) ಸ್ವಯಂ ನಿಯಂತ್ರಕ ನರವ್ಯೂಹ

11.ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹವು ಯಾವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ?

ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳ ಬಳ್ಳಿ

12. ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತವೆ.

13..ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಏನನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ?

12ಜೊತೆ ಮಿದುಳು ನರಗಳು ಹಾಗೂ 31 ಜೊತೆ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

14.ಮಿದುಳಿನ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಮುಮ್ಮೆದುಳು,ಮಧ್ಯ ಮಿದುಳು ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮೆದುಳು

15.ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ ಮತ್ತು ಡೈ ಎನ್‌ಸೆಫಲಾನ್

16.ಮಿದುಳಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ ಭಾಗ ಯಾವುದು ?

ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕ

17.ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುವ ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಭಾಗ ಯಾವುದು ?

ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ

18. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಭಯ, ಕೋಪ ಮುಂತಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ತುರ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

19.ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನುವರು.ಏಕೆ ?

ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ದೇಹದ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

20.ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

21. ಕೆಲವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವರು.ಏಕೆ ?

ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್/ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಲು.

22.ದೈತ್ಯತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೈತ್ಯನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾನೆ.ಇದನ್ನು ದೈತ್ಯತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

23.ಕುಬ್ಜತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನು ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕುಬ್ಜನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾನೆ.ಇದನ್ನು ಕುಬ್ಜತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

24.ಮೂಗು ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸಿದರೆ, ಸ್ವಾದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.ಏಕೆ ?

ನಾವು ಮೂಗು ಮುಚ್ಚಿ ಸಕ್ಕರೆ ಅಥವಾ ಆಹಾರದ ರುಚಿ ನೋಡುವಾಗ, ಆಹಾರದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ,ನಾಸಿಕರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಘ್ರಾಣ ನರಗಳು ವಾಸನೆ ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

25.ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ, ದೇಹದ ಬಲ ಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು

ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ.ಏಕೆ ?

ದೇಹದ ಎಡಭಾಗದಿಂದ ಬರುವ ನರಗಳು, ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಬಲಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದಿಂದ ಬರುವ ನರಗಳು, ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ.ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯುಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

26.ಅಂತರೊತ್ತಡ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಚಲನೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ.ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲನೆ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಅಂತರೊತ್ತಡ ಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ: ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ - ಸ್ಪರ್ಶದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

## III.ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ನರವ್ಯೂಹದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಅಂಗ ಮತ್ತು ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಐಚ್ಛಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
  - ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
  - ನಾವು ಆಲೋಚಿಸಿ, ವಿವೇಚಿಸಿ, ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ನಾಲ್ಕು ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದು ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು	ಕಾರ್ಯಗಳು
ಆಕ್ಸಿನ್	ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದೂರ ಇರುವ ಕಾಂಡದ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.
ಜಿಬ್ಬರಾಲಿನ್‌ಗಳು	ಕಾಂಡದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ
ಸೈಟೋಕೈನಿನ್‌ಗಳು	ಕೋಶವಿಭಜನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ
ಅಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ	ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

3.ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

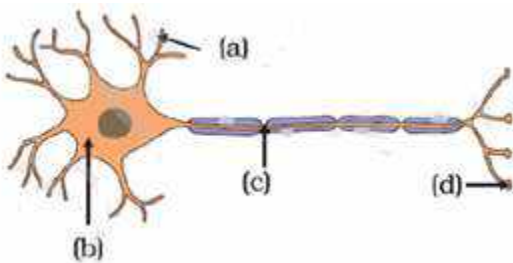
ಸಸ್ಯಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಅಂಡಾಣುಗಳ ಕಡೆಗೆ ಪರಾಗರೇಣು ನಳಿಕೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ

3. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವವನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ, ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳವ್ಯೂಹದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

ನರವ್ಯೂಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳವ್ಯೂಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ನರಾವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯದು.</li> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಜರುಗುತ್ತವೆ.</li> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಾನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳೆಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯದು</li> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜರುಗುತ್ತವೆ.</li> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.</li> </ul>

4.ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನರಕೋಶದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



- a) ಡೆಂಟ್ರೈಟ್      b) ಕೋಶಕಾಯ      c) ಆಕ್ಸಾನ್      d) ನರತುದಿ

**5.ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಠದ ಕಾರ್ಯವೇನು ?**

ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು,ಬೈಸಿಕಲ್ ಸವಾರಿ,ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಅನ್ನು ಎತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು.ಇಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ದೇಹದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

**ನಡಿಗೆ ಮತ್ತು ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?**

ನಡಿಗೆ	ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ನಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ನಡೆಯುವ ಐಚ್ಛಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.</li> <li>• ನಡಿಗೆಯು ಮಿದುಳಿನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉದಾ: ನಮ್ಮ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಚಲಿಸುವ ಕೈ ಕಾಲುಗಳು</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಾನೇ ತಾನಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.</li> <li>• ಪರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಮಿದುಳು ಬಳಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಉದಾ : ಬೆಂಕಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಕೈಯನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.</li> </ul>

**6.ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ? ಏಕೆ ?**



ಸಸ್ಯಗಳು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದನ್ನು ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ a) ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಬೇರು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಧನ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ

ಕಾಂಡವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವದ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.ಇದು ಋಣ ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ

**7.ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ 'ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ'ವನ್ನು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.**

ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಒಂದು ವೇಳೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದನ್ನು ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ.ಅದೇ ರೀತಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಸ್ರವಿಕೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

**8.ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.**

- i) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು → ಇನ್ಸುಲಿನ್
- ii) ಋತು ಚಕ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು → ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
- iii) ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ದೇಹವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು → ಅಡ್ರಿನಲಿನ್
- iv) ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು → ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್

9.ಬಳ್ಳಿ ಸಸ್ಯವೊಂದು ಬೆಳೆದಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆ ?

ಉತ್ತರ :

ಒಂದು ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ (ಸ್ಪರ್ಶಾನುವರ್ತನೆ) ಬಳ್ಳಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಕುಡಿಗಳು ಒಂದು ಆಧಾರದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಇದರ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಬಳ್ಳಿಯ ಕುಡಿಗಳು ಒಂದು ಆಧಾರದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ, ಸಸ್ಯದ ಕುಡಿಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉದ್ದವಾಗಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸಸ್ಯವು ನಿರ್ದೇಶಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು / ಚಲನೆಯನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

9.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವಹನದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

\*ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳು ನರ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವನ್ನಲ್ಲ.

\* ನರಕೋಶಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಸಂವಹನ ಸಾಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೂ ಅಗತ್ಯ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವಹನ ಅವಶ್ಯಕ.

## IV.ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1..ಎ) ಅಯೋಡಿನ್-ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆ. ಸೂಕ್ತ ಏಕೆ ?

ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯು ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಸ್ರವಿಕೆ ಮಾಡಲು ಹಾಗೂ ಗಾಯಿಟರ್ ರೋಗವು ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅಯೋಡಿನ್-ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆ ಸೂಕ್ತ.

ಬಿ) ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹಕ್ಕಿರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ	ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಮಿದುಳು ಹಾಗೂ ಮಿದುಳು ಬಳ್ಳಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.</li> <li>ಅವು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 ಜೊತೆ ಮೆದುಳು ನರಗಳು ಹಾಗೂ 31 ಜೊತೆ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯ ನರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.</li> <li>ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂವಹನವನ್ನು ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಅನುಕೂಲಿಸುತ್ತವೆ.</li> </ul>

ಅಥವಾ

1) ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎನ್ನಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಭಯ, ಕೋಪ ಮುಂತಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹವು ತುರ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ತುರ್ತು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

2) ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ನರವ್ಯೂಹಗಳ ನಡುವಣ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿ	ನರವ್ಯೂಹ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳೆಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ನರಾವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.</li> <li>ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯದು.</li> <li>ಸಂದೇಶಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯದು</li> <li>• ಸಂದೇಶಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಸಂದೇಶಗಳು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<p>ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬಹುಬೇಗನೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸಂದೇಶಗಳು ನರಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಡೆಂಡ್ರೈಟ್‌ಗಳ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವಹನವು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂವಹನ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂವಹನ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಮಾಹಿತಿಯು ವಿದ್ಯುದಾವೇಗಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವುದು</li> <li>• ನರಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದು.</li> <li>• ತಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ</li> <li>• ಪರಿಣಾಮ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಮಾಹಿತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವುದು</li> <li>• ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>• ಪರಿಣಾಮ ದೀರ್ಘಕಾಲದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> </ul>

4. ಮಾನವನ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಮುಮ್ಮೆದುಳು, ಮೆಡುಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕಕದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮುಮ್ಮೆದುಳು : ಮಿದುಳಿನ ಪ್ರಮುಖ ಆಲೋಚನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ಗ್ರಾಹಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಸಂವೇದನಾ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶ್ರವಣ, ವಾಸನೆ ,ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತಿತರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.
- ಮೆಡುಲ್ಲಾ : ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ,ಬಾಯಲ್ಲಿ ನೀರೂರುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಾಂತಿಯಾಗುವಿಕೆಗಳಂಥ ಎಲ್ಲಾ ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನ ಮೆಡುಲ್ಲಾ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅನುಮಸ್ತಿಷ್ಕ : ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಿಖರತೆ, ದೇಹದ ಭಂಗಿ ಹಾಗೂ ಶರೀರದ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

5.ನರವ್ಯೂಹವು ಯಾವ ಘಟಕಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

- ಗ್ರಾಹಕಗಳು : ಚೋದನೆಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಂಗಗಳು .ಉದಾಹರಣೆ : ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು
- ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಅಂಗಗಳು  
ಉದಾ : ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಂಥಿಗಳು
- ವಾಹಕಗಳು : ಗ್ರಾಹಕ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವೇರ್ಪಡಿಸಿ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಅಂಗಾಂಶ. ಉದಾ: ನರ ಅಂಗಾಂಶ

6.ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ ಎಂದರೇನು ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ವಿವಿಧ ಚೋದನೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅನುವರ್ತನಾ ಚಲನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಎ) ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ: ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದನ್ನು ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

ಬಿ) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ : ಸಸ್ಯಗಳು ನೀರಿನ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವುದನ್ನು ಜಲಾನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

7.ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

ಎ) 'ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ' ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಗಿಡದ ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

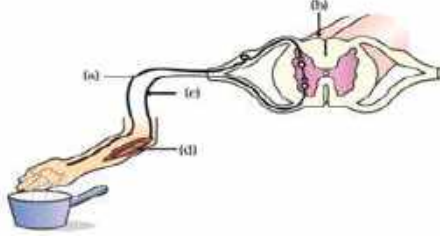
ಬಿ) ಸರಳಗಾಯಿಟರ್‌ನ್ನು ಸ್ಥಾನಿಕವ್ಯಾಧಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ

ಸಿ) ಸರ್ಕಾರವು ಅಯೋಡಿನ್‌ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್‌ನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದರೆ ನಾವು ಗಳಗಂಡ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ.

8.ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಚಾಪದ 5 ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.



(a) ಗ್ರಾಹಕಗಳು : ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

(b) ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರ : ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಹಕದಿಂದ ಮಿದುಳು ಬಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

(c) ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರ : ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕಕ್ಕೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ.

(d) ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರಕೋಶ : ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶದಿಂದ ಆವೇಗಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

(d) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ : ಸೂಕ್ತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

9.ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ತವಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು	ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳು	ಕಾರ್ಯಗಳು
1	ಪಿಟ್ಯುಟರಿ	ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾರ್ಮೋನ್	ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ.
2	ಥೈರಾಯಿಡ್	ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್	ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
3	ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ	ಇನ್ಸುಲಿನ್	ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
4	ವೃಷಣಗಳು	ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್	ಪುರುಷರ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
5	ಅಂಡಾಶಯಗಳು	ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್	ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಋತುಚಕ್ರದ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
6	ಅಡ್ರಿನಲ್	ಅಡ್ರಿನಲಿನ್	ದೇಹವು ತರ್ತುಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೆದರಿಸುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

## V.ನಾಲ್ಕು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ :

(i) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುವುದು

(ii) ದೇಹದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತಿರುವ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ

ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

(i) ಐಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ :

❖ ಮುಂದೇನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

( ಆಲೋಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆ)

❖ ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

(ii) ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆ :

✓ ಆಲೋಚನೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣವಿಲ್ಲದ ಕ್ರಿಯೆ

✓ ಹಿಮ್ಮೆದುಳಿನಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

“ ಗೊತ್ತಾಗದೇ ಮುಳ್ಳಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಾಗ ನಮ್ಮ ಕಾಲನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.”

(i) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಿ.

(a) ಗ್ರಾಹಕಗಳು ನೋವಿನ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

(b) ಸಂದೇಶಗಳು ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರದ ಮೂಲಕ ಮಿದುಳು ಬಳಿ ತಲುಪುತ್ತವೆ.

(c) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ನರದ ಮೂಲಕ ತಲುಪುತ್ತವೆ.

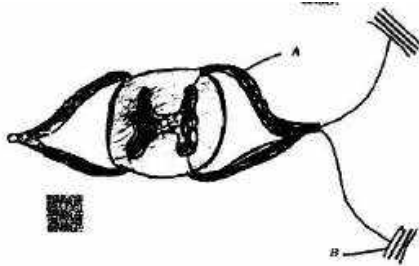
(d) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರದ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ.

(e) ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕಾಲನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(ii) ಮಾನವನ ನರವ್ಯೂಹದ ಯಾವ ಭಾಗ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ?

(ii) ಮಿದುಳು ಬಳಿ/ ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಇದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಯವೇನು ? `A' ಮತ್ತು `B'ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ರಚನೆಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಶೀಘ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?



ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪ.

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಹಠಾತ್ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.

`A' → ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರಕೋಶ → ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಮೆದುಳುಬಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

`B' → ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ → ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.



# ಅಧ್ಯಾಯ - 7

## ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ ?

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು



- 1.ಈ ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ  
ಎ) ತುಂಡರಿಕೆ ಬಿ) ದ್ವಿವಿಧನ ಸಿ) ವಿಧನ ಡಿ) ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ
- 2.ಹಣ್ಣಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ  
ಎ) ಶಲಾಕಾಗ್ರ ಬಿ) ಕೇಸರ ಸಿ) ಅಂಡಾಶಯ ಡಿ) ಪರಾಗನಳಿಕೆ
- 3.ಬಹು ವಿಧನದ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವ ಜೀವಿ  
ಎ) ಅಮೀಬಾ ಬಿ) ಹೈಡ್ರಾ ಸಿ) ಲಿಶೈನಿಯಾ ಡಿ) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ
- 4.ಬ್ರೆಡ್‌ಮೋಲ್ಡ್‌ನ (ರೈಜೋಪಸ್) ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳು  
ಎ) ಹೈಫೆಗಳು ಬಿ) ಬೀಜಕಗಳು ಸಿ) ಅಂಡಕಗಳು ಡಿ) ಬೀಜಕ ದಾನಿಗಳು
- 5.ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಲ್ಲ  
ಎ) ಶಿಶ್ನ ಬಿ) ವೃಷಣ ಸಿ) ವೀರ್ಯನಾಳ ಡಿ) ಅಂಡನಾಳ
- 6.ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷವಾದ ಅಂಗಾಂಶ  
ಎ) ಜರಾಯು ಬಿ) ಗರ್ಭಕೋಶ ಸಿ) ಅಂಡನಾಳ ಡಿ) ಅಂಡಾಶಯ
- 7.ವೃಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್  
ಎ) ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ ಬಿ) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಸಿ) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಡಿ) ಇನ್ಸುಲಿನ್
- 8.ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗವಲ್ಲ  
ಎ) ಗೊನೊರಿಯಾ ಬಿ) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಸಿ) ಏಡ್ಸ್ ಡಿ) ಮಲೇರಿಯಾ
- 9.ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರದ ರೋಗ  
ಎ) ಕೊರೋನಾ ಬಿ) ಏಡ್ಸ್ ಸಿ) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಡಿ) ಪ್ರಜನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು
- 10.ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ  
ಎ) ಅಂಡಾಶಯ ಬಿ) ಅಂಡಕ ಸಿ) ಪರಾಗ ಡಿ) ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ
- 11.ಹಣ್ಣಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಡಾಗುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ  
ಎ) ಶಲಾಕಾಗ್ರ ಬಿ) ಕೇಸರ ಸಿ) ಅಂಡಾಶಯ ಡಿ) ಪರಾಗನಳಿಕೆ
- 12.ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ  
ಎ) ಕೇಸರ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಬಿ) ಕೇವಲ ಶಲಾಕ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ  
ಸಿ) ಕೇಸರ ಅಥವಾ ಶಲಾಕ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ ಡಿ)ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ
- 13.ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಭಾಗವಲ್ಲ  
ಎ) ಶಿಶ್ನ ಬಿ) ವೃಷಣ ಸಿ) ವೀರ್ಯನಾಳ ಡಿ) ಅಂಡನಾಳ
- 14.ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷವಾದ ಅಂಗಾಂಶ  
ಎ) ಜರಾಯು ಬಿ) ಗರ್ಭಕೋಶ ಸಿ) ಅಂಡನಾಳ ಡಿ) ಅಂಡಾಶಯ
- 15.ವೃಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್  
ಎ) ಪ್ರೊಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ ಬಿ) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಸಿ) ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಡಿ) ಇನ್ಸುಲಿನ್

16. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗವಲ್ಲ

ಎ) ಗೊನೋರಿಯಾ ಬಿ) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಸಿ) ಏಡ್ಸ್ ಡಿ) ಮಲೇರಿಯಾ

17. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರದ ರೋಗ

ಎ) ಕೊರೋನಾ ಬಿ) ಏಡ್ಸ್ ಸಿ) ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಡಿ) ಪ್ರಜನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು

18. ಹೂವಿನ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗ

ಎ) ಪುಷ್ಪದಳ ಬಿ) ಕೇಸರ ಸಿ) ಶಲಾಕೆ ಡಿ) ಅಂಡಾಶಯ

19. ಹೂವಿನ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗ

ಎ) ಶಲಾಕೆ ಬಿ) ಪರಾಗ ಸಿ) ಅಂಡಾಶಯ ಡಿ) ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ

20. ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಾಗುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ

ಎ) ಅಂಡಾಶಯ ಬಿ) ಅಂಡಕ ಸಿ) ಪರಾಗ ಡಿ) ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ

21. ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹವು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ

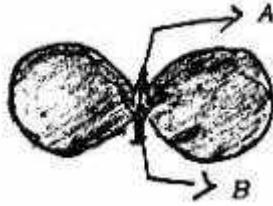
ಎ) ಅಂಡನಾಳ, ವೀರ್ಯನಾಳ, ಗರ್ಭಕೋಶ, ಅಂಡಾಶಯ ಬಿ) ಅಂಡನಾಳ, ವೀರ್ಯನಾಳ, ವೃಷಣ, ಅಂಡಾಶಯ  
ಸಿ) ಅಂಡನಾಳ, ಯೋನಿ, ಗರ್ಭಕೋಶ, ಅಂಡಾಶಯ ಡಿ) ಅಂಡನಾಳ, ವೀರ್ಯನಾಳ, ಗರ್ಭಕೋಶ, ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್‌ಗ್ರಂಥಿ

22. ಹಣ್ಣಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಹೂವಿನ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯದ ಬೇರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೀಜದ ಭಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ

(A) ಅಂಡಾಶಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ (B) ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ

(C) ಅಂಡಾಶಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ (D) ಅಂಡಾಶಯ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣು

23. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೀಜದಳ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'A' ಮತ್ತು 'B' ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಭಾಗಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ



(A) ಹಣ್ಣು ,ಕಾಂಡ

(B) ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ ,ಪ್ರಥಮ ಬೇರು

(C) ದ್ವಿತೀಯ ಬೀಜ ,ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ

(D) ಮೊಗ್ಗು ,ಎಲೆ

24. ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಜರಗುವಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ಸರಿಯಾದ ಹಂತಗಳು

A. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ, ನಿಶೇಚನ, ಭ್ರೂಣ, ಬೀಜ

B. ಬೀಜ, ಭ್ರೂಣ, ನಿಶೇಚನ, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

C. ಭ್ರೂಣ, ಬೀಜ, ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ, ನಿಶೇಚನ

D. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ, ನಿಶೇಚನ, ಬೀಜ, ಭ್ರೂಣ

25. ಬೀಜವು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವಾಗ ಬೇರಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುವ ಸಸ್ಯಬೀಜದ ಭಾಗ

A. ಬೀಜದಳ

B. ಎಂಡೋಸರ್ಮ್

C. ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ

D. ಬೀಜದ ಪೊರೆ

26. ಕೆಳಕಂಡ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನ ಜೀವಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಎ) ರೈಜೋಬಿಯಂ

ಬಿ) ಮತ್ರೂಮ್

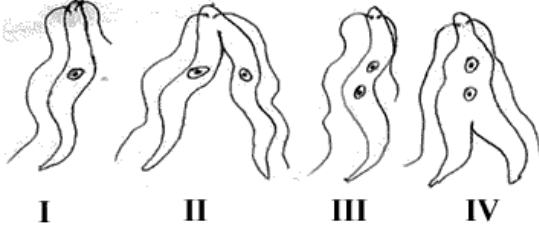
ಸಿ) ರೈಜೋಪಸ್

ಡಿ) ರೈಜಾಯ್ಡ್

27. ಮಾತ್ಸ್ಯ ದೇಹದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಮರಿ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಬಹುಕೋಶಿ ಜೀವಿ.

(A) ಹೈಡ್ರಾ (B) ಯೀಸ್ಟ್ (C) ಪ್ಲನೇರಿಯಾ (D) ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ

28. ಲಿಶೈನಿಯಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿದಳನದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ



(A) II III IV I

(B) I III IV II

(C) IV I III II

(D) III I II IV

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?

ಬಹುತೇಕ ತಮ್ಮನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

2.ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?

ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಎರಡೂ ಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3.ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದೇ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

4.ತುಂಡರಿಕೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕೆಲವು ಸರಳ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.ಈ ತುಂಡುಗಳು ಅಥವಾ ತುಣುಕುಗಳು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.ಇದನ್ನು ತುಂಡರಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ

5.ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ಯಾವುದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ತುಂಡಾದರೆ,ಪ್ರತಿ ತುಂಡುಗಳು ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.ಇದನ್ನು ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ : ಹೈಡ್ರಾ ಮತ್ತು ಪ್ಲನೇರಿಯಾ

6.ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?

ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ,ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡ,ಬೇರು ಅಥವಾ ಎಲೆಗಳಂತಹ ಭಾಗಗಳು ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಕಾಯಜ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

7.ಹೈಫೆಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಬ್ರೆಡ್‌ಮೋಲ್ಡ್‌ನ (ರೈಜೋಪಸ್) ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೈಫೆ ಎನ್ನುವರು.

9.ಬ್ರೂಯೋಫಿಲನ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಯೊಂದು ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ?

ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಹೊಸ ಸಸ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

10.ಮೊಗ್ಗುಗಳಿಂದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಹೈಡ್ರಾ ಮತ್ತು ಯೀಸ್ಟ್

11.ಯುಗ್ಮಜ ಎಂದರೇನು ?

ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವು ಅಥವಾ ನಿಷೇಚನ ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಚನೆಗೆ ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.

12. ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ 2 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ದಾಸವಾಳ, ಸಾಸಿವೆ

13. ಯುಗ್ಮಜ ಎಂದರೇನು ?

ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವು ಅಥವಾ ನಿಷೇಚನ ಉಂಟುಮಾಡುವ ರಚನೆಗೆ ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.

14. ಏಕಲಿಂಗಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಪಪಾಯ ಕಲ್ಲಂಗಡಿ

15. ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗವಾದ ಶಲಾಕೆ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಶಲಾಕಾಗ್ರ, ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯ

16. A ಮತ್ತು B ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೂವು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ ? ಏಕೆ ?



ಹೂವು 'A' ಹೂವು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ದ್ವಿಲಿಂಗಿ ಹೂವಾಗಿದೆ. ಕೇಸರ ಮತ್ತು ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳು ಇವೆ.

17. ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು ?

ಬೀಜವು ಭವಿಷ್ಯದ ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಮೊಳಕೆ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮೊಳೆಯುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.

18. ದ್ವಿವಿದಳನ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶವು ವಿಭಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : ಅಮೀಬಾ

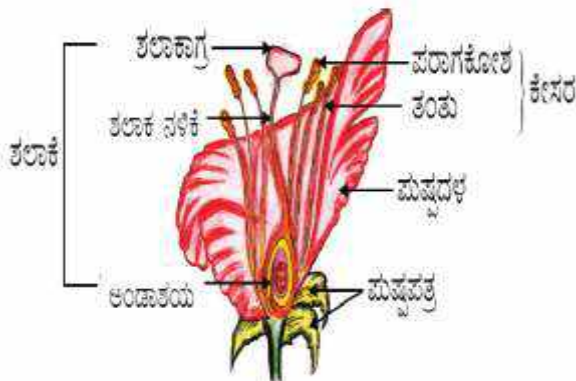
19. ಬಹುವಿದಳನ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನೇಕ ಮರಿ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಬಹುವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು.

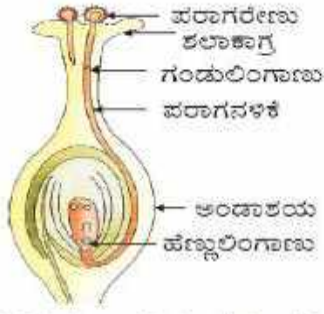
ಉದಾಹರಣೆ : ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ

### III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಹೂವಿನ ನೀಳಭೇದ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



2.ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯು ವಿಕೆ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 8.8 ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಪರಾಗದ ಮೊಳೆಯು ವಿಕೆ

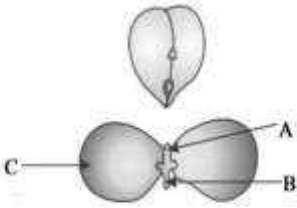
3.ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆ	ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ.</li> <li>• ಭೌತ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ರಚನೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>• ಸ್ವಕೀಯ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶಗಳು ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಲನ ಹೊಂದುವ ಕ್ರಿಯೆ.</li> <li>• ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಯುಗ್ಮಜ ಎಂಬ ಹೊಸ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ರಚನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ</li> <li>• ಆಂತರಿಕ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ನಿಶೇಚನ ಇದರ ಎರಡು ವಿಧಗಳು</li> </ul>

4.ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಗಾಳಿ,ನೀರು,ಕೀಟಗಳು,ಪ್ರಾಣಿಗಳು,ಪಕ್ಷಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

5.ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ A,B,C ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ.



A ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ : ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ

B ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ : ಭವಿಷ್ಯದ ಬೇರಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ

C ಬೀಜದಳಗಳು : ಸಂಗ್ರಹಿತ ಆಹಾರ

6. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಗುಣಗಳು ಸಂಯೋಗ ವಾಗುತ್ತವೆ.ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

7.DNA ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- DNA ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ತನ್ನದೇ ಆದ ನಕಲು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದರಿಂದ ಅನುವಂಶೀಯ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- DNA ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಜೀವ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

8. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಅಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

ವಿದಳನ, ತುಂಡರಿಕೆ, ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ, ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ,

9. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

- ಈ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಕಸಿಮಾಡುವಿಕೆಯಂತಹ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಈ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ.
- ಬಾಳೆ, ಕಿತ್ತಲೆ, ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಮಲ್ಲಿಗೆಗಳಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಹುತೇಕ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

10. ಕೆಲವು ವಿಧದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಏಕೆ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ ?

- ✓ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಬಾಳೆ, ಗುಲಾಬಿ, ಮಲ್ಲಿಗೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.
- ✓ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

11. ರೈಜೋಪಸ್‌ದಲ್ಲಿನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ಬೂಸ್ಟ್-ಬ್ರೆಡ್ ಮೌಲ್ಡ್ (ರೈಜೋಪಸ್). ನಾರಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೈಫೆ ಎನ್ನುವರು. ಇವು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗಗಳಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡಗಿನ ರಚನೆಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಈ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡಗಿನ ರಚನೆಗಳೇ ಬೀಜಕದಾನಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅಥವಾ ಬೀಜಕಗಳಿದ್ದು, ಅವು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹೊಸ ರೈಜೋಪಸ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

12. ದ್ವಿವಿದಳನವು ಬಹುವಿದಳನದಿಂದ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

ದ್ವಿವಿದಳನ	ಬಹುವಿದಳನ
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶವು ವಿಭಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು.</li> <li>✓ ಉದಾಹರಣೆ : ಬಹುತೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ, ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಕೋಶವು ಎರಡು ಮರಿಕೋಶಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದು.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನೇಕ ಮರಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಬಹುವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು.</li> <li>✓ ಉದಾಹರಣೆ : ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಅನೇಕ ಮರಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> </ul>

13. ಕತ್ತರಿಸಿಟ್ಟ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ದಿನಗಳ ನಂತರ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಹಣ್ಣು ಕೊಳೆಯುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

- ❖ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳು ರೈಜೋಪಸ್ ( ಬ್ರೆಡ್ ಮೋಲ್ಡ್ ) ಎಂಬ ಶಿಲೀಂಧ್ರದ ಹೈಫೆ.
- ❖ ಇವು ಚಿಕ್ಕ, ದುಂಡಗಿನ ರಚನೆಗಳಾದ ಬೀಜಕದಾನಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ❖ ಬೀಜಕ ದಾನಿಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಚನೆಗಳಾದ ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ❖ ಈ ಬೀಜಕಗಳು ತೇವಾಂಶಯುಕ್ತ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದು, ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಟೊಮ್ಯಾಟೋ ಕ್ರಮೇಣ ಕೊಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ.

14.a) ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಗುಣಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

b) ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು ?

- ಈ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಕಸಿಮಾಡುವಿಕೆಯಂತಹ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ಈ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳು ಬೀಜಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಹೂವು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತವೆ.
- ಬಾಳೆ ಕಿತ್ತಲೆ, ಗುಲಾಬಿ ಮತ್ತು ಮಲ್ಲಿಗೆಗಳಂತಹ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪ್ರೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಹುತೇಕ ಹೋಲುತ್ತವೆ.

## IV. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ? ವಿವರಿಸಿ.

ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಕೇಸರದಿಂದ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.

ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯ ಎರಡು ವಿಧಗಳು

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ	ಪರಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅದೇ ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.</li> <li>• ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಒಂದು ಹೂವಿನ ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಇನ್ನೊಂದು ಹೂವಿನ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಎನ್ನುವರು.</li> <li>• ಪರಾಗದ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಗಾಳಿ, ನೀರು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.</li> </ul>

## ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

1. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

2. ಹೂಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

3. ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಹೂವಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು ?

- ನಿಶೇಚನದ ನಂತರ ಅಂಡಾಣುವಿನ ಒಳಗೆ ಯುಗ್ಮಜವು ಹಲವು ಬಾರಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ .
- ಅಂಡಾಣುವಿನ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಒರಟಾದ ಪದರ ಬೆಳೆದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೀಜವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

- ಅಂಡಾಶಯವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಮಾಗಿ ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ
- ಪುಷ್ಟದಳ, ಪುಷ್ಟಪತ್ರ, ಕೇಸರಗಳು ಶಲಾಕನಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಶಲಾಕಾಗ್ರಗಳು ಸುಕ್ಕಾಗಿ ಉದುರಿಹೋಗುತ್ತವೆ.

## ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

### 1.ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ( Puberty) ಎಂದರೇನು ?

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗಗಳು ಪಕ್ವವಾಗುವ ಹದಿಹರೆಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

### 2.ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರಿಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾವುವು ?

- ಕಂಕುಳ ಮತ್ತು ಜನನಾಂಗಗಳಂಥ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಕೂದಲು ಬೆಳೆದು ಅವು ಗಾಢ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.
- ಮುಖ,ಕೈ ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಕೂಡಾ ತೆಳುವಾಗಿ ಕೂದಲುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಎಣ್ಣೆಯ ಅಂಶ ಕಾಣಲಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಮೊಡವೆಗಳು ಮೂಡಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು.
- ನಮ್ಮ ದೇಹ ಮತ್ತು ಇತರರ ದೇಹದ ಕುರಿತ ಹೊಸ ರೀತಿಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಜಾಗೃತಿ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

## ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

### 1.ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ/ ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಹುಡುಗರ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಗಡ್ಡ,ಮೀಸೆ ಬೆಳೆಯುವುದು.
- ಕಂಕುಳು ಮತ್ತು ಜನನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಬೆಲೆಯುವುದು.
- ಧ್ವನಿ ಒರಟಾಗುವುದು.
- ಹಗಲುಗನಸಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಶಿಶ್ನವು ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದು ಅಥವಾ ನಿಮಿರುವುದು.

### 2.ವೃಷಣಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

- ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾದ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ
- ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

### 3.ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

- ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ

### 4.ವೃಷಣಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ಇರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೃಷಣಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ಇವೆ.

### 5.ವೀರ್ಯ ನಾಳ( vasdeference) ದ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ವೃಷಣಗಳಿಂದ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನಾ ನಾಳಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

### 6.ವೀರ್ಯ ನಾಳದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಎರಡು ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ                      ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ

### 7.ಮನುಷ್ಯನ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭಾಗವು ಮೂತ್ರ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ ?

ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನಾ ನಾಳ

### 8.ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

- ❖ ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ
- ❖ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ

❖ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ

9.ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು ಅನುವಂಶೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಕಡೆ ತಿಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಉದ್ದನೆಯ ಬಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

10. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಂತಾನ ಫಲವತ್ತತೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ,

(a) ದೇಹದಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳ ಸ್ಥಾನ (b) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಸ್ರವಿಕೆ (c) ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ರವಿಕೆ. ಇವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

(a) ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.

(b) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ/ ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ

(c) ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ರವಿಕೆಯ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಹೀಗೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಸಂತಾನ ಫಲವತ್ತತೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

11. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಪುರುಷ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಚನೆಯ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ವೃಷಣಗಳು : ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಅಥವಾ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ವೃಷಣಚೀಲ : ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸ್ರವಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಷ್ಣನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನಾ ನಾಳ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯನಾಳ : ವೃಷಣಗಳಿಂದ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ. ವೀರ್ಯನಾಳದ ಮೂಲಕ ವಿತರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನಾ ನಾಳ ಇದು ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್‌ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆ : ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಗಳಿಂದ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಶಿಶ್ನು : ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ನಿಶೇಚನ ನಡೆಯುವ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ

## ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು

1.ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ/ ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಕಂಕುಳು ಮತ್ತು ಜನನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಕೂದಲು ಬೆಲೆಯುವುದು.
- ಸ್ತನಗಳ ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಾಗುವುದು.
- ಸ್ತನಾಗ್ರದ ತೊಟ್ಟುಗಳು ದಟ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ.
- ಮಾಸಿಕ ಋತುಚಕ್ರವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

2.ಅಂಡಾಶಯಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಡಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ

ಅಂಡಾಶಯಗಳು ಈಸ್ಟ್ರೋಜೆನ್‌ಗಳೆಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ

3.ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಅಂಡವು ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗುವಾಗ ಯಾವ ನಾಳದ ಮೂಲಕ ಸಾಗುತ್ತದೆ ?  
ಅಂಡನಾಳ ಅಥವಾ ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳ

4.ಅಂಡನಾಳ (fallopian tube)ದ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಅಂಡಾಶಯವು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಅಂಡವನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

5.ಗರ್ಭ ಕೋಶ ಎಂದರೇನು ?

ಭ್ರೂಣವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದ್ದು, ಹಿಗ್ಗ ಬಲ್ಲ ಚೀಲದಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.

6.ಅಂಡವು ಭ್ರೂಣವಾಗುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯೋನಿ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಅಂಡನಾಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಂಡವನ್ನು ಫಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ
- ನಿಶೇಚನಗೊಂಡ ಅಂಡ ವಿಭಜಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ
- ಜೀವಕೋಶಗಳ ಗೋಳ ಅಥವಾ ಭ್ರೂಣಾಂಕುರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಭ್ರೂಣಾಂಕುರವು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
- ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಗಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಭ್ರೂಣವಾಗುತ್ತದೆ

7.ಜರಾಯು ಎಂದರೇನು ? ಜರಾಯುವಿನ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು ? ಜರಾಯುವಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಭ್ರೂಣವು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶವನ್ನು ಜರಾಯು ಎನ್ನುವರು.
- ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹಾದುಹೋಗಲು ವಿಶೇಷವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ

#### ಜರಾಯುವಿನ ರಚನೆ

- ಜರಾಯು ತಾಯಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ತಟ್ಟಿಯಾಕಾರದ ವಿಶೇಷವಾದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಭ್ರೂಣ ಹಾಗೂ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇ
- ದು ಭ್ರೂಣದ ಅಂಗಾಂಗದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ತಾಯಿಯ ಕಡೆಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲೈಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಂತೆ ರಕ್ತವಕಾಶಗಳಿವೆ.

8.ಋತುಚಕ್ರ (menustual cycle) ಎಂದರೇನು ? ಋತುಚಕ್ರವು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

- ✓ ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಡವು ಒಂದು ವೇಳೆ ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳ ಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಋತುಚಕ್ರ ಎನ್ನುವರು.
- ✓ ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳು (28 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ) ನಡೆಯುತ್ತದೆ

9.ಸ್ತ್ರೀಯ ಗರ್ಭಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜರಾಯುವಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಭ್ರೂಣವು ಹೊರಹಾಕುವ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಾಯಿಯ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಹೊರಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ✓ ಜರಾಯುವು ತಟ್ಟಿಯಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಗೋಡೆಯೊಳಗೆ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿದೆ.
- ✓ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ತಾಯಿಯ ರಕ್ತದ ಮೂಲಕ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶವಾಗಿದೆ.
- ✓ ಇದು ಭ್ರೂಣದ ಅಂಗಾಂಶ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ತಾಯಿಯ ಕಡೆಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಲೈಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುವರೆದಂತೆ ರಕ್ತವಕಾಶಗಳಿವೆ.
- ✓ ಇದು ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹಾದು ಹೋಗಲು ವಿಶಾಲವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಚನೆಯ ಮಹತ್ವದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಂಡಾಶಯಗಳು : ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಅಥವಾ ಅಂಡಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಪೋಜಿಸ್ಪಿರಾನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ.

ಅಂಡನಾಳ ಅಥವಾ ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳ : ಅಂಡಾಶಯವು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಅಂಡವನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಗರ್ಭಕೋಶ : ಭ್ರೂಣವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿದ್ದು, ಹಿಗ್ಗ ಬಲ್ಲ ಚೀಲದಂತಹ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.

ಯೋನಿ : ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

12."ಮನುಷ್ಯರಂತಹ ಸ್ತನಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಒಂದು ಅಗತ್ಯ ಘಟನೆ ಆಗಿದೆ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಅಗತ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ,

ಪುರುಷರಲ್ಲಿ

- ವೃಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ವೀರ್ಯಾಣು ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ | ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ.
- ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ವೃಷಣಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ,
- ಪುರುಷತ್ವದ ಇತರೆ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು.
- ಲೈಂಗಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವಾಗ ಶಿಶುವು ನಿಮಿರಲು ಮತ್ತು ಸ್ತ್ರೀ ದೇಹದೊಳಕ್ಕೆ ವೀರ್ಯಾಣುವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು.

ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ

- ಋತುಚಕ್ರ ಉಂಟಾಗಲು
- ಅಂಡಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಬಿಡುಗಡೆಗೆ
- ಗರ್ಭಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ
- ಸ್ತ್ರೀ ಸಂಬಂಧಿತ ಹಾರ್ಮೋನ್ಗಳಾದ ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ
- ಮಗು ಜನನದ ನಂತರ ಸ್ತನಪಾನ ಮಾಡಿಸಲು ಸ್ತನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ

## ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಆರೋಗ್ಯ

1.ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳು ಎಂದರೇನು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳು ಎನ್ನುವರು.

2.ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಸೋಂಕುಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ಎರಡು ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಸಿಫಿಲಿಸ್ ಮತ್ತು ಗೊನೋರಿಯಾ

3.ವೈರಸ್‌ನ ಸೋಂಕಿನಿಂದ ಹರಡುವ 2 ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಪ್ರಜನನಾಂಗದ ಮೇಲಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಏಡ್ಸ್

4.ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ✓ ಕಾಂಡೋಮ್ ಬಳಸಿ ಲೈಂಗಿಕ ರೋಗಗಳು ಬರದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು
- ✓ ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಡಕೂಡದು

5.HIV ಮತ್ತು AIDS ಅನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

**HIV – Human Immuno Difficiency Virus**

**AIDS – Acquired Immuno Difficiency Sundrome**

6.ಗರ್ಭನಿರೋಧಕತೆಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

- ✓ ಶಿಶುದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡೋಮ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಯೋನಿಯೊಳಗೆ ಚೀಲವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು
- ✓ ಬಾಯಿಯ ಮೂಲಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮಾತ್ರಗಳು ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅಂಡಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಷೇಚನ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

- ✓ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಸಾಧನಗಳಾದ ವಂಕಿ ಅಥವಾ ಕಾಪರ್ -ಟಿಯನ್ನು ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯಲು ಗರ್ಭಕೋಶದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ✓ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುವುದು, ಮಹಿಳೆಯರ ಅಂಡನಾಳಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುವುದು.ಇದರಿಂದ ಅಂಡವು ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪಲು ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶೇಚನ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

7.“ ಜನನ ಪೂರ್ವ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಾರದು” ಈ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ಸಮರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

- ಜನನ ಪೂರ್ವ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಿಸುವಿಕೆಯು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾನೂನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿಷೇಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.
- ಈ ವಿಧಾನದ ದುರ್ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹೆಣ್ಣು ಭ್ರೂಣ ಹತ್ಯೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಆರೋಗ್ಯವಂತ ಸಮಾಜಕ್ಕಾಗಿ ಹೆಣ್ಣು ಗಂಡುಗಳ ಲಿಂಗಾನುಪಾತ ಸಮವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು
- ಸಮಾಜದ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಲಿಂಗಾನುಪಾತವು ತೀವ್ರ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಸಿಯುತ್ತಿದೆ.

# ಅಧ್ಯಾಯ - 8 ಆನುವಂಶೀಯತೆ

**ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್**  
**ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ**  
**ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ**  
**9880165534**

## I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಪ್ರಬಲ ಗುಣವಾದ ದುಂಡಗಿನ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶುದ್ಧ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಗುಣವಾದ ಸುಕ್ಕಾದ - ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶುದ್ಧ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರ ಗೊಳಿಸಿದೆ. ಮೆಂಡಲನ ಪ್ರಯೋಗದ F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದುಂಡಗಿನ - ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ  
 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 9
2. ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ಬೀಜದ ಬಣ್ಣ	ಹೂವಿನ ಸ್ಥಾನ
ಹಸಿರು (G)	ಎಲ್ಲಿಯ ಕಂಕುಳು (A)
ಹಳದಿ (g)	ಕಾಂಡದ ತುದಿ (a)

ಹಸಿರು ಬೀಜ ಮತ್ತು ಕಾಂಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಳಿ ಗುಣದ ಸೂಚಕವೆಂದರೆ,

- (A) gGAa (B) GgAa (C) GgAA (D) Ggaa

3. ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರವಾದ (TT) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಶುದ್ಧ ಗಿಡ್ಡವಾದ (tt) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದರೆ, F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರ , ಶುದ್ಧಗಿಡ್ಡ ತಳಿಗಳ ಅನುಪಾತ

- A) 1:3 B) 3:1 C) 1:1 D) 2:1

4. ತಂದೆಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆದ ಯುಗ್ಮಜವು

- A) ಗಂಡು ಮಗುವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. B) ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

- C) X ವರ್ಣತಂತು ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. D) ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಮಗು

5. ಮೆಂಡಲ್‌ನ ಏಕತಳೀಕರಣದ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ನಮೂನೆಯ ಅನುಪಾತ ಹಾಗೂ

- A) 1:3 B) 3:1 C) 1:1 D) 2:1

6. ಮೆಂಡಲ್‌ನ ಏಕತಳೀಕರಣದ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಯ ಅನುಪಾತ

- A) 1:3 B) 3:1 C) 1:1 D) 1:2:1

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2.ಭಿನ್ನತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳ ಗುಣ/ ಲಕ್ಷಣಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಭಿನ್ನತೆ ಎನ್ನುವರು.

3.ಜೀನ್ ಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಂದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಆನುವಂಶೀಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಜೀನ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

4.DNA ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪವೇನು ?

Deoxy Ribose Nucleic Acid(ಡಿ ಆಕ್ಸಿ ರೈಬೋಸ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ)

5.ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಮಾನವನ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ? ಜೀವಕೋಶದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳು.

ಮಾನವನ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 23ಜೊತೆ (46)

6.ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು ? ಆಧುನಿಕ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು ?

ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆಯನ್ನು ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆಧುನಿಕ ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ - ಗ್ರೆಗೋರ್ ಜೋಹಾನ್ ಮೆಂಡೆಲ್

7.ಮೆಂಡೆಲ್ ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಸಸ್ಯ ಯಾವುದು ?

ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯ

8.ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?

ಪೈಸಮ್ ಸಟ್ಕೈವಮ್

9.ಮಾನವನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?

ಹೋಮೋ ಸೇಪಿಯನ್ಸ್

10.ಏಕತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವುದನ್ನು ಏಕತಳೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

11.ದ್ವಿತಳೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?

ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಿಸುವುದನ್ನು ಏಕತಳೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

12.ಮೆಂಡೆಲ್‌ನ ಏಕತಳೀಕರಣದ ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ನಮೂನೆ ಹಾಗೂ ಜೀನ್ ನಮೂನೆಯ ಅನುಪಾತ ತಿಳಿಸಿ.

ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ನಮೂನೆ 3:1 ಜೀನ್ ನಮೂನೆ 1:2:1

13. ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವು ಯಾರಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ ?

ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವು ತಂದೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಗಿಂತ ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ತಾಯಿಯಿಂದ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ತಂದೆಯಿಂದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಕೂದಲಿನ ವಂಶವಾಹಿಯನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣ ವೇನು ?

ಕೂದಲಿನ ಬಣ್ಣ → ಕಪ್ಪು

### III.ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಮೆಂಡಲ್ ರವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವೇನು ?

- ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ / ಕುಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು.
- ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅವಧಿ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.
- ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ಪರಾಗ ಸ್ಪರ್ಶ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಸಬಹುದು.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಬಲ್ಲ ಭಿನ್ನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

2. ದ್ವಿತೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ದ್ವಿತೀಕರಣದ ಅನುಪಾತ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭಿನ್ನವಾದ ಎರಡು ರೂಪಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಣಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ದ್ವಿತೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
- F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ದ್ವಿತೀಕರಣದ ಅನುಪಾತ : 9:3:3:1

8.ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಪುರುಷರು Y ಹಾಗೂ ಮಹಿಳೆಯರು X ಎಂಬ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ತಾಯಿಯಿಂದ ಅವರು ಹುಡುಗ ಅಥವಾ ಹುಡುಗಿಯಾಗಿದ್ದರೂ X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ತಂದೆಯಿಂದ ಅನುವಂಶೀಯ ವಾಗುವ Y ವರ್ಣತಂತುವಿನಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಲಿಂಗವು ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ತಂದೆಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಹೆಣ್ಣು Y ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಗಂಡು.

### IV.ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. 1) ಮೆಂಡಲ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಗುಣಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಬಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತವೆ ? ಮೆಂಡಲ್ ಏಕತೀಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಹಾಗೂ ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಗೊಳಿಸಿದಾಗ, F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಎತ್ತರವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದವು.ಈ F1 ಸಂತತಿಯ ಎತ್ತರವಾದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ದೊರೆತ F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲವೂ ಎತ್ತರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.ಬದಲಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಕುಬ್ಜವಾಗಿದ್ದವು.ಇದು ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜ ಗುಣಗಳೆರಡೂ F1 ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲ್ಪಟ್ಟವು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.ಆದರೆ ಕೇವಲ ಎತ್ತರ ಗುಣ ಮಾತ್ರ ಗೋಚರವಾಯಿತು.ಇದನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಗುಣ ಎಂದೂ ಗೋಚರವಾಗದ ಕುಬ್ಜ ಗುಣವನ್ನು ದುರ್ಬಲ ಎಂದು ಕರೆದ.

2) F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಚಿಕ್ಕರ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಅನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

	T	t
T	TT	Tt
t	Tt	tt

ವ್ಯಕ್ತರೂಪ ನಮೂನೆ 3:1 ಎತ್ತರ :3 ಕುಬ್ಜ :1

4.ಒಂದು ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಪೋಷಕರ ಸಮಾನ ಅನುವಂಶೀಯ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ ?

ಮಾನವನ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಯ ಕೋಶವು 23 ಜೊತೆ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 22 ಜೊತೆ ಅಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಿಂಗ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳು.ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಿಂಗ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳು x ಮತ್ತು y. ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಿಂಗ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳು x ಮತ್ತು x ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಂತತಿಯು 22 ಅಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು x ಅಥವಾ y ನ್ನು ಗಂಡು ಪೋಷಕ ರಿಂದಲೂ, 22 ಜೊತೆ ಅಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು x ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಪೋಷಕರಿಂದಲೂ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

## V.ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. (i) ಪುರುಷನ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತು ಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಮಹಿಳೆಯ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಪೂರ್ಣ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಎರಡೂ X ವರ್ಣತಂತುಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪುರುಷನ ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತು ಜೋಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾತ್ರದ X ವರ್ಣತಂತು ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಚಿಕ್ಕದಾದ Y ವರ್ಣತಂತು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

(ii) ತಂದೆಯಿಂದಲೇ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆ ?

ಅಥವಾ

“ ತಂದೆಯಿಂದ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ.”ವಿವರಿಸಿ.

ತಂದೆಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಹಾಗೂ Y ವರ್ಣತಂತು ವನ್ನು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ, ಹುಡುಗಿ ಮತ್ತು ಹುಡುಗ ಇಬ್ಬರೂ ತಾಯಿಯಿಂದ X ವರ್ಣತಂತುವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಂದೆಯಿಂದಲೇ ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧಾರಣೆ ಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಥವಾ

- ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳೂ ತಮ್ಮ ತಾಯಿಯಿಂದ 'X' ವರ್ಣತಂತು ವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ತಂದೆಯಿಂದ 'X' ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ತಂದೆಯಿಂದ 'Y' ವರ್ಣತಂತು ಪಡೆದ ಮಗು ಹುಡುಗನಾಗುತ್ತದೆ.

2.ಎತ್ತರವಾದ ಹಾಗೂ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ (TtRr) ಸಸ್ಯವನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕರ್ಬೋರ್ಡ್ ( ಪುನೆಟ್ ಚೌಕ) ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿ. ಪೋಷಕ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗದ ಗುಣಗಳು ಸಂತತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

	TR	Tr	tR	tr
TR	TTRR	TTRr	TtRR	TtRr
Tr	TTRr	TTrr	TtRr	Ttrr
tR	TtRR	TtRr	ttRR	ttRr
tr	TtRr	Ttrr	ttRr	tttr

- ✓ F2 ಪೀಳಿಗೆ
- ✓ ಕೆಂಪು ಹೂಗಳ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = 9
- ✓ ಬಿಳಿ ಹೂಗಳ ಎತ್ತರ ಗಿಡಗಳು = 3
- ✓ ಕೆಂಪು ಹೂಗಳ ಗಿಡ್ಡ ಗಿಡಗಳು = 3
- ✓ ಬಿಳಿ ಹೂಗಳ ಗೆದ್ದ ಗಿಡಗಳು = 1

• ಮೆಂಡೆಲ್ ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಂಗಡಣೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಆಗ ಪ್ರತಿ ಜೋಡಿ ಲಕ್ಷಣವೂ ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗುವಾಗ ಇತರ ಜೋಡಿಗಳಿಂದ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪಿತ್ತವಿನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಗುಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

3. ದುಂಡನೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದ್ವಿತೀಕರಣ F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಚಿಕ್ಕಬೋರ್ಡ್ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ. F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ ಬೀಜ (RrYy)

ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ

RrYy

X

RrYy

F1

F1

F2 ಪೀಳಿಗೆ

	RY	Ry	rY	ry
RY	RRYY	RRYy	RrYY	RrYy
Ry	RRYy	RRyy	RrYy	Rryy
rY	RrYY	RrYy	rrYY	rrYy
ry	RrYy	Rryy	rrYy	rryy

ದುಂಡನೆಯ ,ಹಳದಿ ಬೀಜ (RY) =9

ದುಂಡನೆಯ, ಹಸಿರು ಬೀಜ (Ry) =3

ಸುಕ್ಕಾದ, ಹಳದಿ (rY) =3

ಸುಕ್ಕಾದ ,ಹಸಿರು (ry) =1

4.ಮೆಂಡಲರು ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು (RR) ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬಿಳಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ (rr) ಸಂಕರಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಂದ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರು. F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆತ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಪೋಷಕ ಪೀಳಿಗೆಯ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದವು. ಏಕೆ ? ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಪೋಷಕ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಷಷ್ಯಗಳು ಎರ ಪ್ರಬಲ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

RR ಪೋಷಕ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಹೂವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಎರಡು ದುರ್ಬಲ ಗುಣಗಳನ್ನು

ಹೊಂದಿದೆ rr F1 ಸಂತತಿಯ ಷಷ್ಯವು ಪೋಷಕ

Rr ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಪ್ರಬಲ ಗುಣದ (ಕೆಂಪು) ಒಂದು

ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಗುಣದ(ಬಿಳಿ) ಒಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಅನುವಂಶಿಯವಾಗಿ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ

ಪ್ರಬಲ ಗುಣ (ಕೆಂಪು) ಮಾತ್ರ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

5. ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಮೆಂಡೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ?  
 ಮೆಂಡೆಲ್ ದ್ವಿ ತಳಿಕರಣ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು ಬೀಜ(RRYY) ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಳದಿ ಬೀಜ(rryy) ಗಳುಳ್ಳ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಕರಗೊಳಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಪಡೆದ F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳು ಎರಡೂ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು (RrYy) ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಕೀಯ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ F2 ಪೀಳಿಗೆಯು ದುಂಡನೆಯ ಹಳದಿ, (RY) ದುಂಡನೆಯ ಹಸಿರು (Ry) ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕಾದ ಹಳದಿ (rY) ಹಾಗೂ ಸುಕ್ಕಾದ ಹಸಿರು (yr) ಸಸ್ಯಗಳು 9:3:3:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಬೀಜಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಈ ಎರಡು ಗುಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

6. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾದ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಗಿಂತ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾದ ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಯನ್ನು ಸಂಯೋಗ ಗೊಳಿಸಿ ಹೊಸ ಜೀವಿಯ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚು ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಅಣುವಿನ ಸ್ವ ಪ್ರತಿ ಕರಣವು ನಿಖರವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಯನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ಜೀವಿಯು ಪರಿಸರದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದುಕುಳಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದರೆ, ಲೈಂಗಿಕ ರೀತಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದುಕುಳಿಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

## ಅಧ್ಯಾಯ - 9

### ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### I ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ತನ್ನ ಧಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನ ಯಾವುದು ?  
a) ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ      b) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ      c) ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ      d) ಬೆಳಕಿನ ಹೀರಿಕೆ
2. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ S.I ಏಕಮಾನ  
a) ಅಂಪಿಯರ್      c) ಕೂಲಂಬ್      b) ಡಯಾಪ್ಟರ್      d) ಓಮ್
3. ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ----- ಎಂದು ಕರೆಯುವರು  
a) ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ      b) ಸಂಗಮ ಬಿಂದು      c) ಸಂಗಮ ದೂರ      d) ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರ
4. ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದು  
d) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ      b) ಪೀನ ದರ್ಪಣ      c) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ      d) ಸಮತಲ ಪೀನ ದರ್ಪಣ
5.  $1/v - 1/u = 1/f$  ಇದು  
a) ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರ      c) ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ  
b) ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ      d) ವರ್ಧನೆಯ ಸೂತ್ರ
6. ಸ್ಪೆಲ್‌ನ ನಿಯಮ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರುವುದು  
a) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ      b) ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ      c) ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ      d) ಬೆಳಕಿನ ಹೀರಿಕೆ
7. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ? -  
a) ಗಾಜು      c) ವಜ್ರ      b) ನೀರು      d) ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ
8. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ -  
a)  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-2}$       b)  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$       c)  $3 \times 10^9 \text{ms}^{-1}$       d)  $3 \times 10^9 \text{ms}^{-2}$
9. ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ  $-2.5D$  ಆದರೆ ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?  
a)  $-2.5\text{m}$       b)  $-0.40\text{m}$ .      c)  $-2.0\text{m}$       d)  $-2.25\text{m}$
10. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ದರ್ಪಣ  
a) ಪೀನ ದರ್ಪಣ      b) ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ      c) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ      d) ಸಮತಲ ಪೀನ ದರ್ಪಣ
11. ಒಂದು ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯವು  $20\text{cm}$  ಆದರೆ, ಅದರ ಸಂಗಮದೂರ  
a)  $5\text{cm}$       b)  $10\text{cm}$       c)  $20\text{cm}$       d)  $40\text{cm}$
12. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲ.  
a) ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರವು ವಸ್ತುವಿನ ದೂರದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ.  
b) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

- c) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ  
d) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ  
ವಾಗಿರುತ್ತದೆ

13. ಸಂಗಮದೂರ ಎಂದರೆ

- a) ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ  
b) ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ  
c) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ  
d) ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

14. ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಸಮಾನಗಾತ್ರದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಡಬೇಕಾದ ಸ್ಥಾನ

- a) ಅನಂತದೂರದಲ್ಲಿ b) 2F1 ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ c) 2F1 ನಲ್ಲಿ d) F1 ಮತ್ತು 2F1 ಗಳ ಮಧ್ಯೆ

15. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಿ

- a) u- ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ b) f- ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ c) V- ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ d) R ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ

16. ನಿಮ್ಮ ಅಥವಾ ಪೀನ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ ಯಾವಾಗಲೂ

- a) ಋಣಾತ್ಮಕ b) ಧನಾತ್ಮಕ c) ಸೊನ್ನೆ d) ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

17.. ಒಬ್ಬ ವೈದ್ಯರು  $-0.5D$  ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಮಸೂರವನ್ನು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಮತ್ತು ವಿಧ

- A.  $-2m$  ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮಮಸೂರ B.  $+2m$  ಮತ್ತು ಪೀನಮಸೂರ  
C.  $+2m$  ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮಮಸೂರ D.  $-2m$  ಮತ್ತು ಪೀನಮಸೂರ

18.. ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ ಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ

- A. ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದು B. ಸತ್ಯ, ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದು  
C. ಮಿಥ್ಯ, ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದು D. ಸತ್ಯ, ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದು

19.. ಒಂದು ಮಸೂರದ ವಸ್ತು ದೂರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ  $-60\text{ cm}$  ಮತ್ತು  $-20\text{ cm}$  ಆದರೆ, ಮಸೂರದ ವರ್ಧನೆ

- A.  $-0.33$  B.  $+3.0$  C.  $+0.33$  D.  $+4.0$

20. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ	ಚಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ
P	1.52
Q	1.44
R	2.42
S	1.33

ಯಾವ ದ್ರವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು?

- A. Q B. S C. R D. P

21. ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಒಂದು ಗುಣ, ಇದು

- A. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.  
B. ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.  
C. ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

D. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ

22. ಕೆಲವು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ವಕ್ರೀಮ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆ.

ಮಾಧ್ಯಮ	ವಕ್ರೀಮ ಸೂಚ್ಯಂಕ
K	1.62
L	1.81
M	1.94
N	2.43

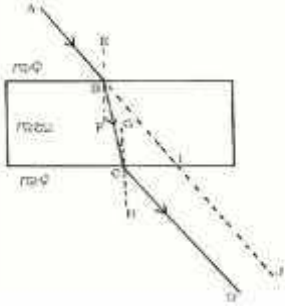
ಎ) K- ಕನಿಷ್ಠ N- ಗರಿಷ್ಠ

ಬಿ) M- ಕನಿಷ್ಠ N- ಗರಿಷ್ಠ

ಸಿ) N- ಕನಿಷ್ಠ K- ಗರಿಷ್ಠ

ಡಿ) K- ಕನಿಷ್ಠ M- ಗರಿಷ್ಠ

23. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಗಮ ಕಿರಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



(A) CD

(B) BC

(C) AB

(D) I

## II ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳಕು ಚಲಿಸುವ ಸರಳರೇಖೀಯ ಪಥವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತಾಗಿ ಮರಳಿ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

3. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಒಳಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

4. ಪೀನ ದರ್ಪಣ ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪೀನ ದರ್ಪಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. ಪೀನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ?

- ಚಿಕ್ಕದಾದ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹೊರ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಕೇಂದ್ರವು ಬಹಳ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

6. ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ (pole) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಅಥವಾ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು . ಇದನ್ನು P ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

7. ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ (Centre of curvature) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಗೋಳದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಗೋಳವು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಎನ್ನುವರು..ಇದನ್ನು C ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ.

8. ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ (Radius of curvature )ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವವರು ?

• ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.ಇದನ್ನು R ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವವರು.

9. ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ (principal axis) ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಧ್ರುವದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಸರಳ ರೇಖೆಯನ್ನು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

10.ಪತನಕಿರಣ(Incident ray) ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವೇ ಪತನಕಿರಣ.

11.ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ (Reflected ray) ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವೇ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ.

12. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಕಿರಣಗಳು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.

13. ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ಎಂದರೇನು ?

ಪೀನ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಂದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.ಇದನ್ನು ಈ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

14. ಸಂಗಮದೂರ (Focal length) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಸಂಗಮ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸಂಗಮದೂರ ಎನ್ನುವರು.ಇದನ್ನು f ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

15. ದ್ಯುತಿರಂದ್ರ (aperture) ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ದ್ಯುತಿರಂದ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. MN ದೂರವು ದ್ಯುತಿರಂದ್ರವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

16. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ❖ ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ತಪಾಸಣಾ ದೀಪ ಮತ್ತು ವಾಹನಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಕ್ಷೌರ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ದಂತವೈದ್ಯರು ರೋಗಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ❖ ಸೌರ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

17. ಇವುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

- ಎ). ವಾಹನಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ (Head lights) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಮಾಂತರ ಕಿರಣ ಪುಂಜವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಬಿ). ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಕ್ಷೌರ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮುಖದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು

ಸಿ).ದಂತವೈದ್ಯರು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಏಕೆಂದರೆ, ರೋಗಿಗಳ ಹಲ್ಲುಗಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು

ಡಿ).ಸೌರ ಕುಲುಮೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಏಕೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು

18.ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ R ಮತ್ತು ಸಂಗಮದೂರ f ಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣಗಳ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಅದರ ಸಂಗಮದೂರದ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.  $R=2f$

19.ಒಂದು ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು 20cm ಇದೆ. ಇದರ ಸಂಗಮದೂರ ಎಷ್ಟು ?

$$R=2f \quad f=20/2=10 \quad R=10\text{cm}$$

20.ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕುರಿತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಟಿಸಿಯನ್ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳು ಎನ್ನುವರು.

21.ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರ ಬರೆದು ಅದರ ಪ್ರತೀಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

$1/v+1/u=1/f$  ವ= ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ u= ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ f= ಸಂಗಮದೂರ

22. ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಯ ತಳ ಭಾಗವು ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

23. ಗೋಳಿಯ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$(m) \text{ ವರ್ಧನೆ} = \frac{\text{ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ}}{\text{ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ}} = \frac{h'}{h} = -\frac{V}{u} = \frac{\text{ವಸ್ತುದೂರ}}{\text{ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ}}$$

22.ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಎಷ್ಟು ?

ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ  $3 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$

23.ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ (refraction) ಎಂದರೇನು ?

ಬೆಳಕು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಓರೆಯಾಗಿ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಎರಡನೆ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎನ್ನುವರು.

24.ಮಸೂರ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಗೋಳೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರ ಎನ್ನುವರು.

25.ಪೀನ ಮಸೂರ ಎಂದರೇನು ?

ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಮಸೂರವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

26.ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಎಂದರೇನು ?

ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಮಸೂರವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

27.ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಮಸೂರ ಯಾವುದು ?

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

28. ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ತೊಟ್ಟಿಯ ತಳ ಭಾಗವು ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

29.ಪತನಕೋನ ಎಂದರೇನು ?

ಪತನಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳ್ಳುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ

9.ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನ ಎಂದರೇನು ?

ಪ್ರತಿಫಲಿತಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳ್ಳುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ

30. ಸಂಗಮದೂರ (Focal length) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು ?

ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಮತ್ತು ದೃಕ್‌ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಸಂಗಮದೂರ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು  $f$  ಎಂಬ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

31..ಪೀನ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎಂದರೇನು ?

ಪೀನ ಮಸೂರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಮಸೂರದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಈ ಬಿಂದುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

32.ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$f$  = ಸಂಗಮದೂರ  
 $v$  = ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ  
 $u$  = ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ

33. ದ್ಯುತಿರಂಧ್ರ (aperture) ಎಂದರೇನು ?

ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರದ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಸೀಮಾರೇಖೆಯ ವ್ಯಾಸವನ್ನು ಅದರ ದ್ಯುತಿ ರಂಧ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

34.ವರ್ಧನೆ (magnification) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಯಾವ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತವನ್ನು ವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು  $m$  ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಸೂಚಿಸುವರು.

35. ವರ್ಧನೆ ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

$$m = \frac{v}{u}$$

$m$  = ವರ್ಧನೆ  
 $v$  = ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎತ್ತರ  
 $u$  = ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರ

36.ಒಂದು ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯವು 20cm ಆಗಿದೆ.ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

$$R=2xf \quad f = \frac{R}{2} = \frac{20}{2} = 10 \quad f=10\text{cm}$$

37.ಒಂದು ಗೋಳೀಯ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು 16cm ಆಗಿದೆ.ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ ಎಷ್ಟು ?

$$R=2xf \quad R=2 \times 16 = 32 \quad R=32\text{cm}$$

38.ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು ?

ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಅಥವಾ ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅಥವಾ

ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

39.ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ S.I ಏಕಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.

ಡಿಯಾಪ್ಟರ್.

40. ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

$$P = \frac{1}{f}$$

41.ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು 100cm ಆಗಿದೆ.ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು ?

$$P = \frac{1}{f}$$

ಒಂದು ವೇಳೆ ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು cm ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದರೆ,

$$100\text{cm} = 1\text{m}$$

$$P = \frac{100}{100} = 1\text{D}$$

42.ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು ?

ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಧ್ಯಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು.

43.ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 2.42 ಇದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ವಜ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 2.42 ಇದೆ.

44.1 ಡಯಾಪ್ಟರ್ ಅನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

1 ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್.

ಅಥವಾ  $1\text{D}=\text{m}^{-1}$

45.ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ -2.0D ಆದಾಗ ಅದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

46.ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ +2.0D ಆದಾಗ ಅದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

ಪೀನ ಮಸೂರ

47.ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಒಂದು ಕಿರಣವು ಓರೆಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವುದೋ ಅಥವಾ ಲಂಬದಿಂದ ದೂರ ಬಾಗುವುದೋ ? ಏಕೆ ?

ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

ಏಕೆಂದರೆ,ಬೆಳಕು ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

48.ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ ಎಂದರೇನು ?

ಮಸೂರದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವನ್ನು ದೃಕ್ ಕೇಂದ್ರ ಎನ್ನುವರು.

### III ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಪತನ ಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ, ಈ ಮೂರೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

2. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ..
- ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆಯೋ, ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣದ ಹಿಂದೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವ ಪಲ್ಲಟ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

3.ಪೀನ ಮಸೂರ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಪೀನ ಮಸೂರ	ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> <li>ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾಗಿದ್ದು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.</li> <li>ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.</li> </ul>

4. ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ	ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಸತ್ಯಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಮಿಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಮಿಥ್ಯಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.</li> </ul>

5. ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಪೀನ ದರ್ಪಣಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣ	ಪೀನ ದರ್ಪಣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ತಗ್ಗಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ವಸ್ತುವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕದು, ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ಸಮ ಇರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.</li> <li>ಟಾರ್ಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತಪಾಸಣಾದೀಪ ಮತ್ತು ವಾಹನದ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು. (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಉಬ್ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ.</li> <li>ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಯಾವಾಗಲೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ.</li> <li>ಯಾವಾಗಲೂ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.</li> <li>ವಾಹನಗಳ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.</li> </ul>

7. ನೀರು ಮತ್ತು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಕ್ರಮವಾಗಿ  $2.25 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  ಮತ್ತು  $2.08 \times 10^8 \text{ms}^{-1}$  ಆಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತು ಯಾವುದು ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಿ.

ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ = ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ/ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ  $= \frac{3 \times 10^8}{2.25 \times 10^8} = 1.33$

ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ = ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ/ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ  $= \frac{3 \times 10^8}{2.08 \times 10^8} = 1.44$

ಆದ್ದರಿಂದ, ನೀರಿಗಿಂತ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಹೆಚ್ಚು

8. ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು ? ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.  
 ನಿರ್ವಾತ ಅಥವಾ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗದ  
 ಅನುಪಾತವನ್ನು ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎನ್ನುವರು.  $n = \frac{c}{v}$

9. ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು 30cm ಆಗಿದೆ. ಮಸೂರದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು 20cm  
 ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ?

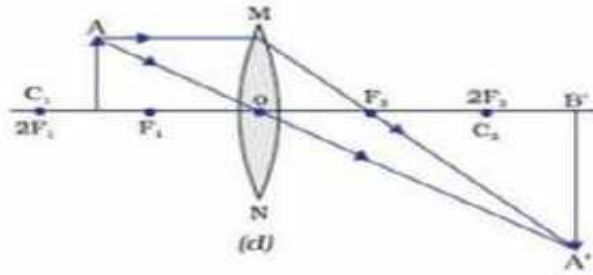
$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \quad \text{or,} \quad \frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{-20} - \frac{1}{(-30)} = -\frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{-3+2}{60}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{-60} \quad \text{or} \quad u = -60 \text{ cm}$$

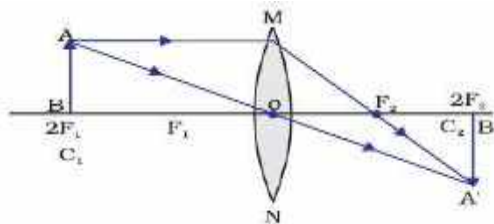
10. F ಮತ್ತು 2F ನಡುವೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಪೀನ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ರೇಖಾ  
 ಕಿರಣದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿ



11. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಎರಡು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

- ಪತನ ಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತನ್ನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

12. ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೇ ಗಾತ್ರದ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು  
 ಪಡೆಯಬೇಕಾದರೆ, ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



13. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.31 ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.33 ಆಗಿದೆ. ಈ  
 ಎರಡು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ದೃಕ್ ಸಾಂದ್ರತೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಬೆಳಕು ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕಿಂತ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಎಂದರೇನು ? “ವಜ್ರದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 2:42 ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?

\* ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ.

\* ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ವಜ್ರದಲ್ಲಿನ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳಿರುವ ಅನುಪಾತ 2:42

15. ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಗಳ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

• ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ದರ್ಪಣದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

• ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ದೂರಗಳನ್ನು ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

• ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ದೂರಗಳನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹಾಗೆಯೇ ಮೂಲಬಿಂದುವಿನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ದೂರಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

• ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅಥವಾ ಮೇಲಿನ ಕಡೆಗೆ ಅಳೆಯಲಾಗುವ ದೂರಗಳನ್ನು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

• ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿನ ಬದಿಯ ಕಡೆಗೆ ಅಳೆಯಲಾಗುವ ದೂರಗಳನ್ನು ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

a) ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ (u) ಯಾವಾಗಲೂ ಋಣಾತ್ಮಕ (negative)(-ve)

b) ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮದೂರ (f) = ಋಣಾತ್ಮಕ (negative)(-ve)

c) ಪೀನ ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮದೂರ f = ಧನಾತ್ಮಕ (positive)(+ve)

16. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪರದೆಯನ್ನು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟುದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು ?

ಉತ್ತರ :

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{1}{-15} - \frac{1}{-25}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-5+3}{75} = \frac{-2}{75}$$

$$v = \frac{75}{-2} = -37.5 \text{ cm}$$

ಪರದೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ 37.5 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು.

17. ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರವು 15 cm ಇದೆ. ಮಸೂರದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ?

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f} = \frac{1}{-10} - \frac{1}{-15}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{-3+2}{30} = \frac{-1}{30}$$

$$u = -30 \text{ cm}$$

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದಿಂದ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

18. 15 cm ಸಂಗಮದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ಮದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಸ್ಪಷ್ಟ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪರದೆಯನ್ನು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು ?

ಉತ್ತರ :

$$\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{1}{-15} - \frac{1}{-25} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-5+3}{75} = \frac{-2}{75} \quad \frac{1}{2}$$

$$v = \frac{75}{-2} = -37.5 \text{ cm} \quad \frac{1}{2}$$

ಪರದೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ದರ್ಪಣದಿಂದ 37.5 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು.

19. ಸಂಗಮ ದೂರ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 15 ಸೆ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತ :  $f = -10 \text{ cm}$ ,  $u = -15 \text{ cm}$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{-1}{10} = \frac{1}{v} + \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{v} = -\frac{1}{10} - \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-3-2}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-5}{30}$$

$$\frac{1}{v} = \frac{-1}{6}$$

$$v = -6 \text{ cm}$$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ = -6 cm

## IV ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಕ್ರೌನ್ ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.52 ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು?

- ಪತನ ಕಿರಣ, ವಕ್ರಿಮ ಕಿರಣ ಮತ್ತು 2 ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ, ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಪತನ ಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರಿಮ ಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಮತ್ತು ಕ್ರೌನ್ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗಗಳ ಅನುಪಾತ 1.5 ಇದೆ ಎಂದರ್ಥ.

2. ಎ) ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

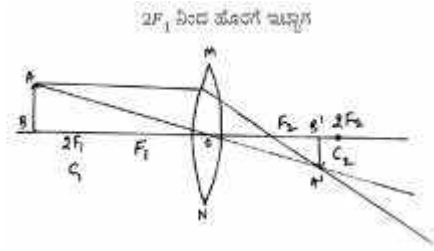
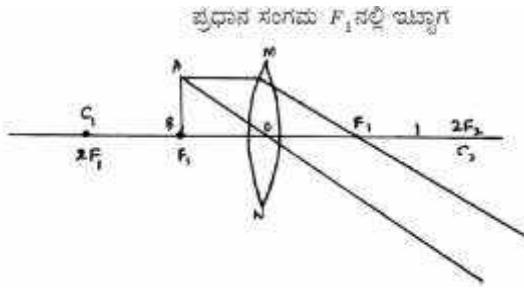
ಬಿ) “ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್” ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ -2.0D ಆದಾಗ ಅದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

ಸಿ) ಈ ಮಸೂರದಿಂದ ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಯಾವ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ?

- ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಅದರ ಸಂಗಮದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ.
- 1 ಮೀಟರ್ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ 1 ಡಯಾಪ್ಟರ್. ಅಥವಾ  $1D = m^{-1}$  ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ
- ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚುಕ್ಕೆ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

3. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

(i) ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ  $F_1$  ನಲ್ಲಿ (ii)  $2F_1$  ನಿಂದ ಹೊರಗೆ



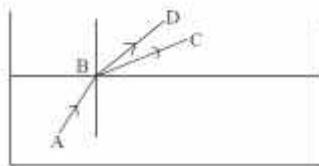
4. ಒಂದು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು 30cm ಆಗಿದೆ. ಮಸೂರದಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು 20 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು ? ಹಾಗೂ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\begin{aligned} \frac{1}{V} - \frac{1}{u} &= \frac{1}{f} \\ \therefore \frac{1}{u} &= \frac{1}{V} - \frac{1}{f} \\ &= \frac{1}{-20} - \frac{1}{-30} \\ &= \frac{-3 + 2}{60} \\ \frac{1}{u} &= -\frac{1}{60} \\ \therefore u &= -60 \end{aligned}$$

$\therefore$  ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ 60 cm

$$\begin{aligned} \text{ವರ್ಧನೆ : } m &= \frac{V}{u} \\ &= \frac{-20}{-60} \\ &= \frac{1}{3} \\ m &\approx 0.33. \end{aligned}$$

5. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. AB ಯು ದ್ರವದಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಕಡೆ ಚಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ BC ಮತ್ತು BD ಗಳು ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಣಗಳು (i) ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರವ ಬೆಂಜಿನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಣ ಮತ್ತು (ii) ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರವ ನೀರು ಆಗಿದ್ದರೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಣ ಯಾವುದು ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ ( ನೀರು ಮತ್ತು ಬೆಂಜಿನ್‌ನ ನಿರಪೇಕ್ಷ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಕ್ರಮವಾಗಿ 1.33 ಮತ್ತು 1.5)



ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರವ ಬೆಂಜಿನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಣ B C

ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ದ್ರವ ನೀರು ಆಗಿದ್ದರೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿದ ಕಿರಣ B D

ಏಕೆಂದರೆ, ಬೆಂಜೀನಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ (1.5) ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ(1.33) ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಸಾಂದ್ರ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ವಿರಳ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದಿಂದ ದೂರ ಬಾಗುತ್ತದೆ.

**6.2cm** ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಮಸೂರದ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ **8cm** ಆಗಿದ್ದು, ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದ **12cm** ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ , ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಮಸೂರವು ಉಂಟುಮಾಡಿದ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ =  $u = -12\text{cm}$

ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ದೂರ =  $v = ?$

ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ =  $f = 8\text{cm}$

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದಂತೆ  $1/v + 1/u = 1/f$

$$1/v = 1/f - 1/u$$

$$= 1/8 - 1/(-12) = 3 - 2/24 = 1/24 \quad v = 24\text{cm}$$

ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ(ಎತ್ತರ) =  $2\text{cm}$

7.ಎ)ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ವಕ್ರೀಭವನಕ್ಕೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

- ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ತೊಟ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಈಜುಕೊಳದ ತಳಭಾಗ ಮೇಲೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುವುದು
- ನೀರು ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಶಃ ಮುಳುಗಿದ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು

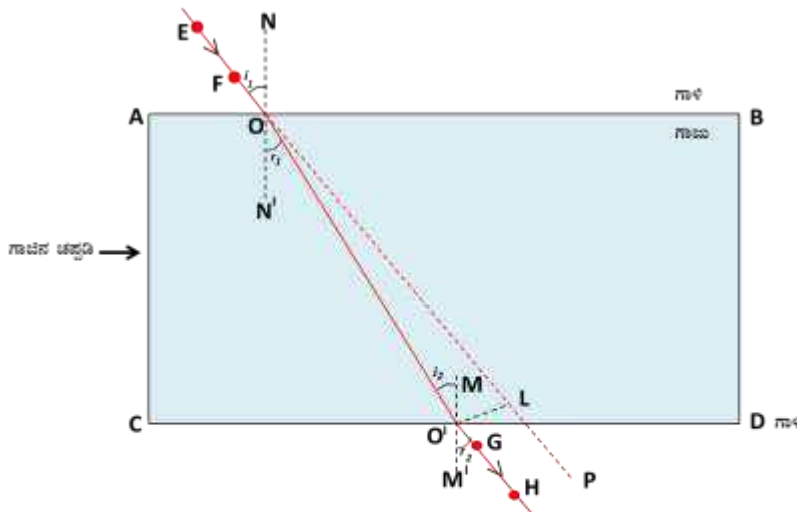
ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮಗಳು

- ಪತನಕಿರಣ ವಕ್ರೀಮಕಿರಣ ಮತ್ತು ಲಂಬಕಿರಣ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಪತನಕೋನದ ಸೈನು ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಮಕೋನದ ಸೈನುಗಳ ಅನುಪಾತವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ .ಇದನ್ನು ಸ್ನೆಲ್‌ನ ವಕ್ರೀಭವನ ನಿಯಮ ಎನ್ನುವರು.

b) ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ  $-2.5D$  ಆದರೆ ಅದು ಯಾವ ವಿಧದ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ ?

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

8.ಆಯತಾಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ.



ಆಯತಾಕಾರದ ಗಾಜಿನ ಚಪ್ಪಡಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

NN' - ABಯ ಮೇಲಿನ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಲಂಬ

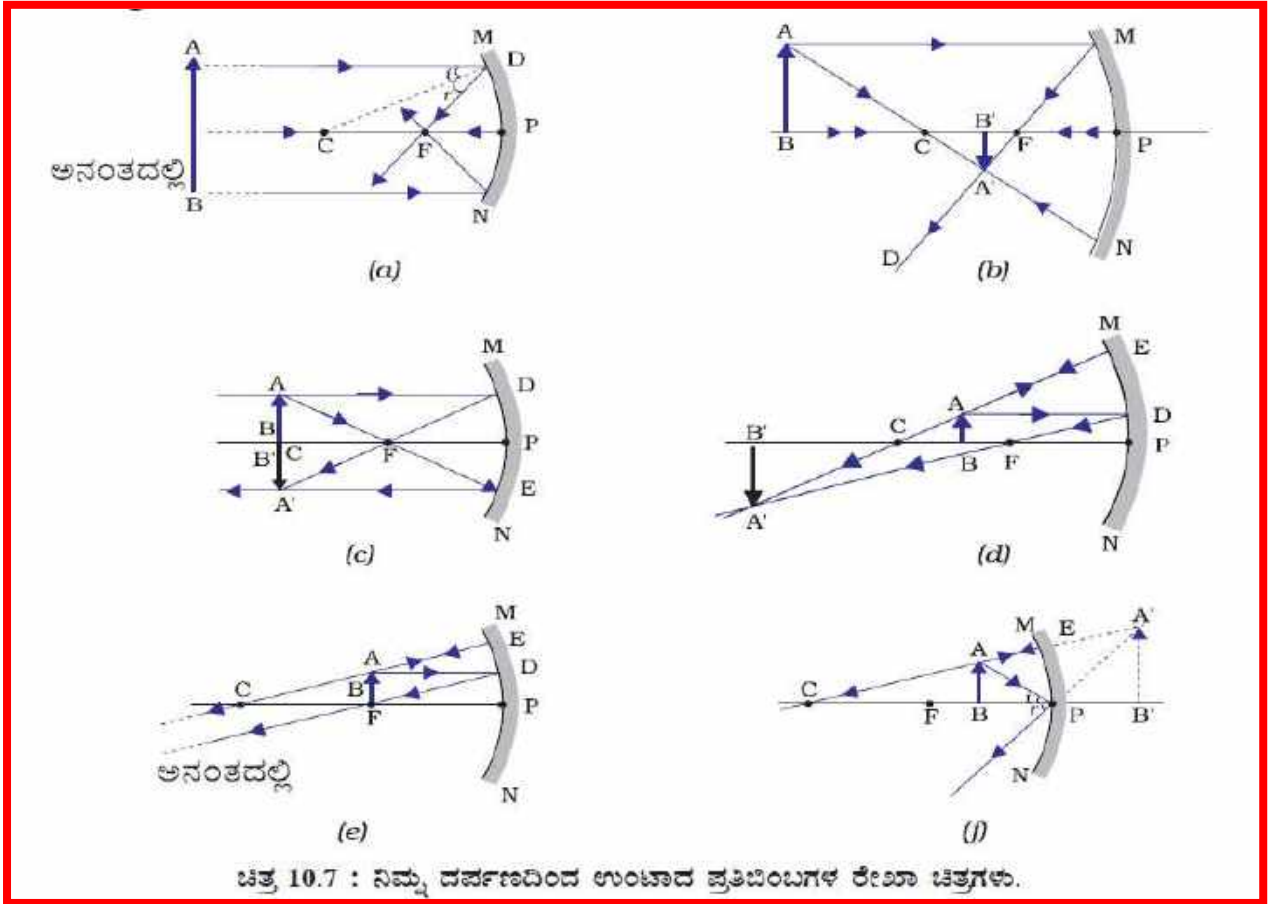
OO' - ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣ

EO - ಪತನ ಕಿರಣ

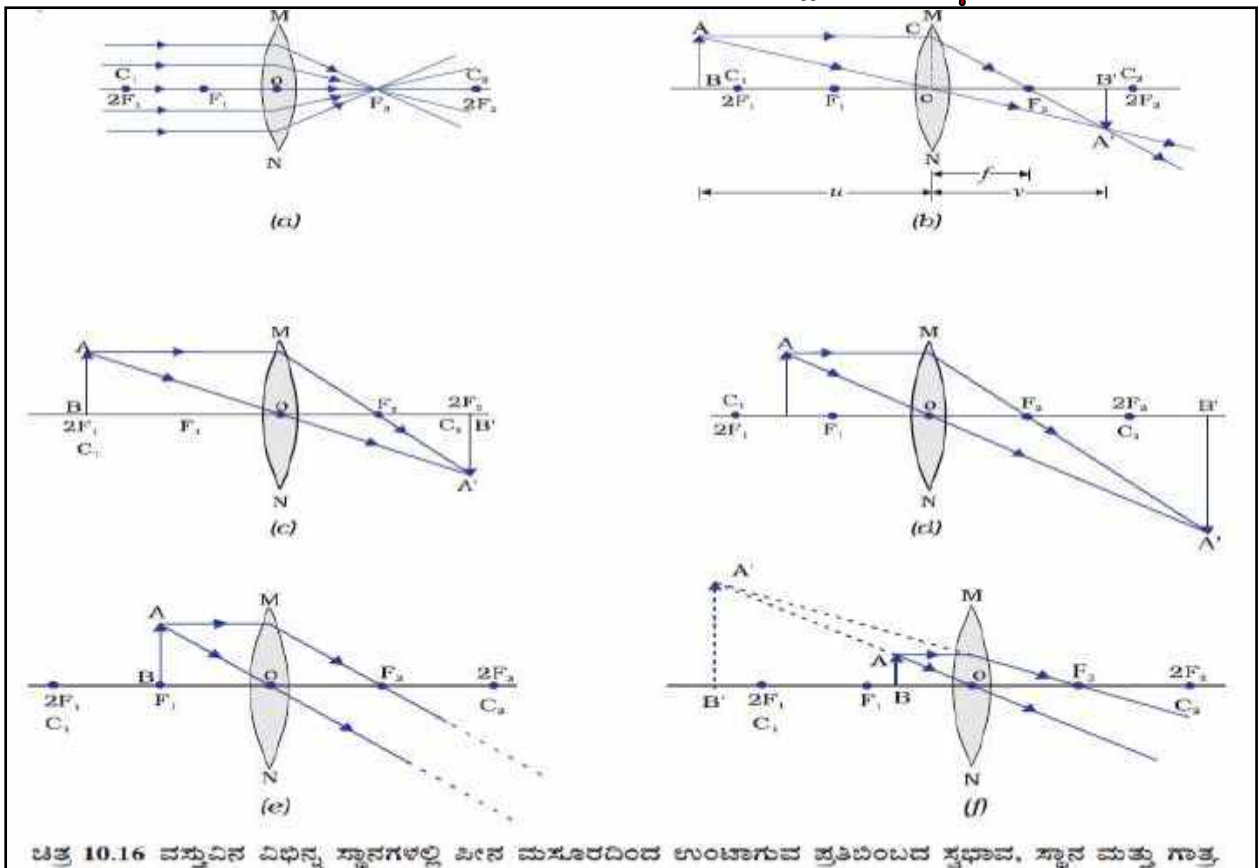
O'H - ನಿರ್ಗಮ ಕಿರಣ

MM' - CDಯ ಮೇಲಿನ O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಲಂಬ

# ನಿಮ್ಮ ದರ್ಶನದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು



# ಹೀನಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಸ್ವಭಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ



## ಅಧ್ಯಾಯ-10

# ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534/9964248656

## I ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ವಯಸ್ಕರಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ  
a) 25 ಮೀ. b) 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. c) 25 ಸೆಂ.ಮೀ. d) 2.5 ಮೀ.
2. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಭಾಗ  
a) ಕಾರ್ನಿಯಾ b) ವರ್ಣಪಟಲ c) ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ d) ರೆಟಿನಾ
3. ಬೆಳಕಿನ ಪುಂಜದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ಬಣ್ಣ  
a) ನೇರಳೆ b) ಕೆಂಪು c) ಹಸಿರು d) ನೀಲಿ
4. ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ  
a) ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು b) ಪಾಪೆ c) ಕಾರ್ನಿಯಾ d) ವರ್ಣಪಟಲ
5. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮಯೋಪಿಯಾಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲ  
a) ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯ ವಿಲ್ಲ  
c) ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಬಳಸುವರು  
b) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ  
d) ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪೀನ ಮಸೂರ ಬಳಸುವರು
6. ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಕಣ್ಣಿನ ದೋಷ  
a) ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯ b) ಮಯೋಪಿಯ c) ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯ d) ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್
7. ಅಪಾಯದ ಸಂಕೇತಗಳು ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ ದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.ಕಾರಣ  
a) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಕಡಿಮೆ ಚದುರುತ್ತದೆ. b) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ಚದುರುತ್ತದೆ.  
c) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ವು ಹೆಚ್ಚು ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. d) ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಚದುರುವುದಿಲ್ಲ .
8. ಕಲಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ವಿದ್ಯಾ ಮಾನ  
a) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ b) ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ  
c) ವಕ್ರೀ ಭವನ d) ಪ್ರತಿಫಲನ
9. ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಹೊಂದುವುದನ್ನು ----- ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.  
a) ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ b) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ  
c) ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ d) ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ

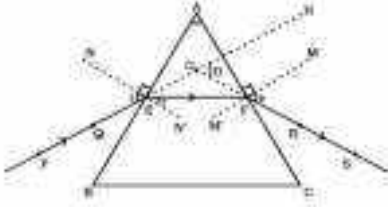
10. ರೋಹಿತ(spectrum) ಎಂದರೆ,

- a) ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ವರ್ಣಮಯ ಘಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ      b) ಬೆಳಕು ಚದುರುವಿಕೆಯಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನ  
c) ಬೆಳಕು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನ      d) ಬೆಳಕು ವಕ್ರೀಭವನಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಮಾನ

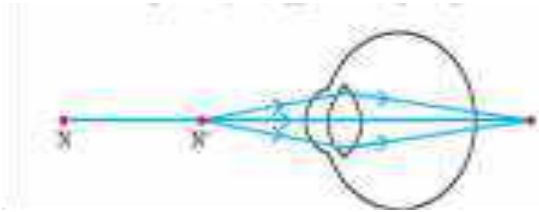
11. VIBGYOR ನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ

- a) ನೇರಳೆ, ಊದಾ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಕೆಂಪು  
b) ನೇರಳೆ, ನೀಲಿ, ಊದಾ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಕೆಂಪು  
c) ನೇರಳೆ, ಊದಾ, ನೀಲಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು  
d) ನೇರಳೆ, ಊದಾ, ಹಸಿರು, ನೀಲಿ, ಕಿತ್ತಳೆ, ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು

12. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ

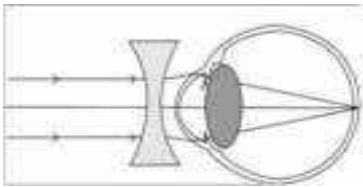


- a) PQ - ಪತನ ಕಿರಣ      b) RS - ನಿರ್ಗಮ ಕಿರಣ      c) A - ಪಟ್ಟಕದ ಕೋನ      d) EF - ದಿಕ್ಸೂಚಕ ಕೋನ
13. ಈ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆ



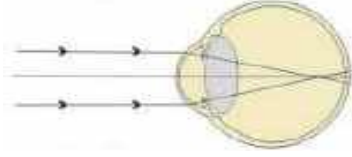
- a) ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದ ಹಿಂದೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ.  
b) ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆಯು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.  
c) ಇದು ದೂರದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ  
d) ಇದು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ

14. ಈ ಚಿತ್ರದಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿದುಬರುವುದೇನೆಂದರೆ,



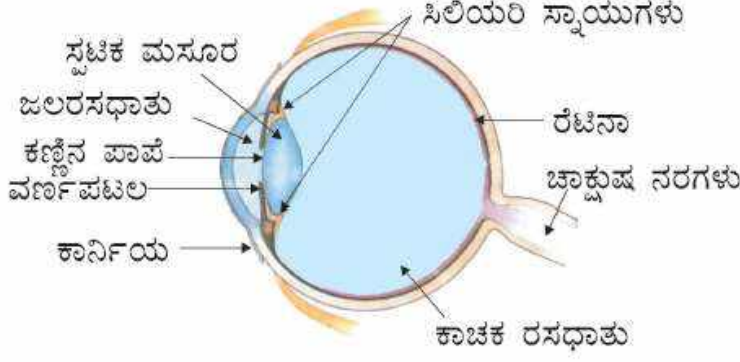
- a) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.  
c) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪೀನ ಮಸೂರ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.  
b) ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.  
d) ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಪೀನಮಸೂರ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

15. ನೈಸರ್ಗಿಕ ರೋಹಿತವು (ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ) ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ
- ವಕ್ರೀ ಭವನ , ಆಂತರಿಕ ಪ್ರ ತಿಫಲನ , ವರ್ಣವಿಭಜನೆ
  - ಆಂತರಿಕ ಪ್ರ ತಿಫಲನ , ವಕ್ರೀ ಭವನ , ವರ್ಣವಿಭಜನೆ
  - ವಕ್ರೀ ಭವನ , ವರ್ಣವಿಭಜನೆ , ಆಂತರಿಕ ಪ್ರ ತಿಫಲನ ,
  - ವಕ್ರೀ ಭವನ , , ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ,ಆಂತರಿಕ ಪ್ರ ತಿಫಲನ
16. ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ---
- ಕೆಂಪು,ನೀಲಿ
  - ಕೆಂಪು , ನೇರಳೆ
  - ನೇರಳೆ , ಕೆಂಪು
  - ನೀಲಿ, ಕೆಂಪು
17. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣ
- ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ
  - ರೆಟಿನಾ
  - ಸಿಲಿಯರಿ ತಂತುಗಳು
  - ವರ್ಣಪಟಲ
18. ಈ ಚಿತ್ರವು ಕಣ್ಣಿನ ಯಾವ ದೋಷವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



- ಮಯೋಪಿಯ (ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ)
  - ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯ (ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ)
  - ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯ
  - ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್
19. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಆಕಾಶವು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣ
- ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ
  - ಬಾಹ್ಯಾ ಕಾಶದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣವಿರುವುದಿಲ್ಲ .
  - ನಿರ್ವಾತ ಪ್ರದೇಶ
  - ಮೇಲಿ ಎಲ್ಲವೂ
20. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣ
- ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ
  - ವಾತಾವರಣದ ವಕ್ರೀಭವನ
  - ವಾತಾವರಣದ ಪ್ರತಿಫಲನ
  - ಬೆಳಕಿನ ಹೀರಿಕೆ
21. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ತನ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ವಿವಿಧ ದೂರಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣುವಂತೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.
- ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ
  - ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ
  - ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ
  - ದೂರದೃಷ್ಟಿ
22. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರದ ಬದಲಾವಣೆ ----- ನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅಕ್ಷಿಪಟಲ
  - ರೆಟಿನಾ
  - ಸಿಲಿಯರಿ ತಂತುಗಳು
  - ವರ್ಣಪಟಲ
23. ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡುವಾಗ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ
- ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
  - ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
  - ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
  - ಕಣ್ಣಿನ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕುಗ್ಗುತ್ತವೆ

## ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆ



ಚಿತ್ರ 11.1 ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು

1. ಮಸೂರದ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ

2. ಐರಿಸ್ (ವರ್ಣಪಟಲ) ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಕಾರ್ನಿಯಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕಡು ಕಪ್ಪಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಪದರಕ್ಕೆ ವರ್ಣಪಟಲ(ಐರಿಸ್) ಎನ್ನುವರು.

ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ

3. ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗ ಯಾವುದು ?

ಪಾಪೆ

4. ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು ?

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು ?

ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಅದರ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

6. ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

❖ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತ ಗೊಂಡಾಗ ಮಸೂರವು ತೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಗಮದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು.

❖ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು.

7. ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಂದರೇನು ? ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

ಕಣ್ಣಿಗೆ, ವಸ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ 25 ಸೆ.ಮೀ

8. ಕಣ್ಣಿನ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಂದರೇನು ? ಕಣ್ಣಿನ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

ಕಣ್ಣು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅತಿ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಗರಿಷ್ಠ ದೂರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅನಂತ ದೂರವಾಗಿದೆ.

9. ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ (ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್) ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ?

ವಯಸ್ಸಾದವರಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಸ್ಪಟಿಕ ಮಸೂರವು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಹಾಗೂ ಮೋಡ ಕವಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ ಶಸ್ತ್ರ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಪುನರ್ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

10. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮೂರು ಬಗೆಯ ವಕ್ರೀಭವನ ದೋಷಗಳು ಯಾವುವು ?

- ✓ ಮಯೋಪಿಯಾ ಅಥವಾ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ
- ✓ ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ ಅಥವಾ ದೂರದೃಷ್ಟಿ
- ✓ ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ

11. ಎ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ (ಮಯೋಪಿಯಾ ) ಎಂದರೇನು ?

ಬಿ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಸಿ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಸೂರ ಯಾವುದು ?

ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದು, ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಎನ್ನುವರು.

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ವಿಪರೀತ ವಕ್ರತೆ

ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು.

ಸೂಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬಹುದು.



12. ಎ) ದೂರದೃಷ್ಟಿ (ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ) ಎಂದರೇನು ?

ಬಿ) ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

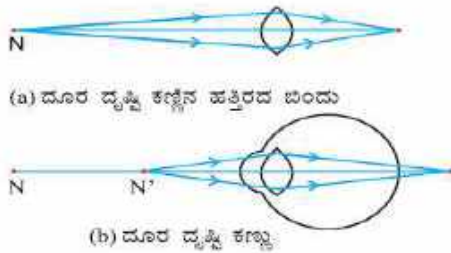
ಸಿ) ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಸೂರ ಯಾವುದು ?

ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದು, ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಣ್ಣಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು.

ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದು.

ಸೂಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಪೀನಮಸೂರ ವನ್ನು ಬಳಸಿ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸ ಬಹುದು.



13. ಎ) ಪ್ರೆಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ ಎಂದರೇನು ?

ಬಿ) ಈ ದೋಷ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಸಿ) ಈ ದೋಷವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ?

ಎ)ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕನ್ನಡಕವಿಲ್ಲದೆ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಈ ದೋಷವನ್ನು ಪ್ರೇಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಬಿ)ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಸ್ಥಾಪಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಸಿರಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಸಿ) ಈ ದೋಷವನ್ನು ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

14. ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರಗಳು ಪ್ರೇಸ್ ಬಯೋಪಿಯಾ ದೋಷವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ ?

ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮತ್ತು ಪೀನಮಸೂರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವು ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು, ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗದ ಪೀನಮಸೂರವು ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

15. ರೋಹಿತ ಎಂದರೇನು ? ನೈಸರ್ಗಿಕ ರೋಹಿತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

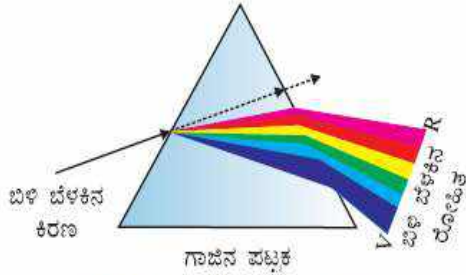
ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ವರ್ಣಮಯ ಘಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ರೋಹಿತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು

16. ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಎಂದರೇನು ? ಪಟ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದ ನಂತರ ಕನಿಷ್ಠ ಭಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಬಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಘಟಕವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಕನಿಷ್ಠ ಬಾಗುವುದು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಬಾಗುವುದು



ಚಿತ್ರ 11.5 ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ

17. ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ ಕಂಡುಬರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

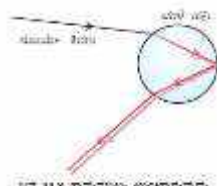
- ಸೂರ್ಯನು ವಾಸ್ತವ ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ನಿಮಿಷ ಮೊದಲು ಗೋಚರಿಸುವುದು
- ಸೂರ್ಯನ ವಾಸ್ತವ ಸೂರ್ಯಸ್ತದ ಎರಡು ನಿಮಿಷದ ನಂತರ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಾನೆ
- ನಕ್ಷತ್ರದ ತೋರಿಕೆಯ ಸ್ಥಾನವು ಅದರ ನೈಜ ಸ್ಥಾನಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವುದು
- ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುವುದು
- ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುವುದು

18. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ನೇರಳೆ, ಊದಾ, ನೀಲಿ, ಹಸಿರು, ಹಳದಿ, ಕಿತ್ತಳೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು

19. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಮೂರು ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ
- ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ
- ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ



ಚಿತ್ರ 11.8 ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುವುದು

20. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ?

ಕಲಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

22. ಚದುರಿದ ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವು ಯಾವ ಅಂಶದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ?

ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುವ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

23. ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

• ದಟ್ಟಕಾಡಿನ ಮೇಲ್ಪದರದ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಹಾದುಹೋದಾಗ ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಾಣಬಹುದು.

• ಹೊಗೆ ತುಂಬಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಟೆಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಕಾಣಬಹುದು.

24. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ ?

• ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ.

• ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಣಗಳು ಧೀರ್ಘ ತರಂಗ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ.

25. ಮೋಡಗಳು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿವೆ ಏಕೆ ? ಅಥವಾ ಮೋಡಗಳು ಬೆಳ್ಳಿಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕನ್ನು ಚದುರಿಸುವ ಕಣಗಳು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಚದುರಿದ ಬೆಳಕು ಸಹ ಬಿಳಿಯಾಗಿಯೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಮೋಡಗಳು ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿವೆ.

26. ಭೂಮಿಗೆ ವಾತಾವರಣ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು ?

ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆಗ ಆಕಾಶ ಕಡು ಕತ್ತಲಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

27. ಗಗನಯಾತ್ರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣದೆ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು ?

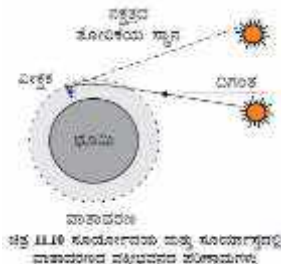
ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

28. ಅಪಾಯದ ಸಂಕೇತಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಂಜು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಚದುರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ದೂರದಿಂದಲೂ ಅದೇ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಬಹುದು.

29. ಸೂರ್ಯನು ಮುಂಜಾನೆ ಕೆಂಪಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಸೂರ್ಯೋದಯದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬಹುದೂರ ಚಲಿಸಬೇಕು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗದ ಬೆಳಕು ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಚದುರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗ ದೂರವುಳ್ಳ ತರಂಗಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ.



30. ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಗೆ ಅವನ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು-4.5D ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಮಸೂರದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾದರೆ,

ಎ) ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕಣ್ಣಿನ ಯಾವ ದೋಷದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ?

ಬಿ) ಸರಿಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ ಎಷ್ಟು ?

ಸಿ) ಈ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಸೂರದ ವಿಧ ಯಾವುದು ?

ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ

-0.22m

ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

31. VIBGYOR ನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

Violet (ನೇರಳೆ)

Indigo (ಬೂದು)

Blue (ನೀಲಿ)

Green (ಹಸಿರು)

Yellow (ಹಳದಿ)

Orange (ಕಿತ್ತಳೆ)

Red (ಕೆಂಪು)

32. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುವುದೇಕೆ ?

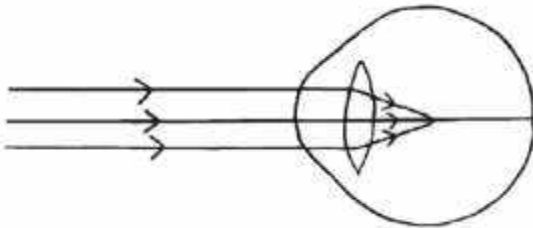
ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕಿರಣಗಳು ಹಾದಿಯು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ತೋರಿಕೆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರ ವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕು ಮಿನುಗುತ್ತದೆ. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕುಂದಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಪರಿಣಾಮ.

33. ಗ್ರಹಗಳು ಏಕೆ ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ ?

ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ನಾವು ಒಂದು ಗ್ರಹವನ್ನು ಹಲವಾರು ಬಿಂದು ಗಾತ್ರದ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲಗಳ ಒಂದು ಸಂಗ್ರಹ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಬೆಳಕಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳ ಬೆಳಕಿನ ಸರಾಸರಿ ಹತ್ತಿರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ ಶೂನ್ಯವಾಗಿದೆ( ಇಲ್ಲ)

34. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಚಿತ್ರವು ಸೂಚಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿದೋಷವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಆ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮಸೂರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.



ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ (ಮಯೋಪಿಯ)

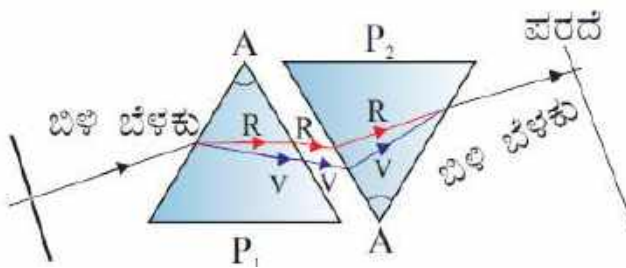
ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರ

35.ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನ್ಯೂಟನ್ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಸೂರ್ಯೋದಯದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ಕೆಂಪಾಗಿ ಆದರೆ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ✓ ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ ಮೊದಲಿಗರು.
- ✓ ಅವರು ಮತ್ತೊಂದು ಸಮರೂಪಿಯ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ರೋಹಿತದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು.ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ.
- ✓ ಆದರೆ ಅವರು ಸಮರೂಪಿಯಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಮೊದಲಿನ ಪಟ್ಟಕದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ ಇರಿಸಿದರು.
- ✓ ಇದು ರೋಹಿತದ ಎಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳು ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿತು.
- ✓ ಎರಡನೇ ಪಟ್ಟಕದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ನಿರ್ಗಮಿಸುವ ಬೆಳಕು ಬಿಳಿಬಣ್ಣದಾಗಿತ್ತು.
- ✓ ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದಂಟಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ನ್ಯೂಟನ್ನಿಗೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ರೋಹಿತದ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ ಪ್ರಯೋಗವು ಸುಳಿವು ನೀಡಿತು.

- ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುವ ಮೊದಲು ದಿಗಂತದ ಸಮತಲದಲ್ಲಿನ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ದಪ್ಪ ಪದರದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ದಿಗಂತದ ಬಳಿ ಕಣಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀಲಿ ಬೆಳಕು ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗದೂರವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ.ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
- ಆದಾಗ್ಯೂ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿನ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪಲು ಕಡಿಮೆದೂರವನ್ನು ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸಮಯ ಸೂರ್ಯನು ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ .ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ನೀಲಿ ಮತ್ತು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಚದುರುತ್ತವೆ.

36.ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ರೋಹಿತದ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



37.ತ್ರಿಭುಜ ಪಾದ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ



**38.a)** ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗುವ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ,

- ❖ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಮಳೆಯ ನಂತರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ನೈಸರ್ಗಿಕರೋಹಿತವಾಗಿದೆ.
- ❖ ಯಾವಾಗಲೂ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಸೂರ್ಯನ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ❖ ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೌರಕಿರಣಗಳ ವರ್ಣವಿಭಜನೆಯಾಗಿದೆ.
- ❖ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಕಿರು ಪಟ್ಟಕಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
- ❖ ಅವು ಸೂರ್ಯನ ಪತನಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.
- ❖ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಮತ್ತು ಅಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳು ವೀಕ್ಷಕನ ಕಣ್ಣನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ.

\*ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬಾಗುವ ಬಣ್ಣ ನೇರಳೆ ಮತ್ತು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಾಗುವ ಬಣ್ಣ ಕಿಂಪು

# ಅಧ್ಯಾಯ - 11

## ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

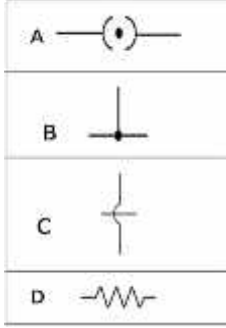
### I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ S. I ಏಕಮಾನ  
(A) ಆಂಪಿಯರ್ (B) ಕೂಲಂಬ್ (C) ಓಮ್ (D) ಓಮ್ ಮೀಟರ್
- ರೋದದ S. I ಏಕಮಾನ  
(A) ಓಮ್ (B) ಓಮ್ ಮೀಟರ್ (C) ಅಮ್ಮೀಟರ್ (D) ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್
- ಒಂದು ರೋಧಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ರೋಧವು ....  
(A) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (B) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (C) ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ (D) ಸೊನ್ನೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟರಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಉದ್ದೇಶ  
(A) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು  
(B) ರೋಧವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು  
(C) ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಹೊಂದಲು  
(D) ಏಕರೀತಿಯ ವಿಭವ ಹೊಂದಲು
- ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ 3 ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು.....  
(A) ಕನಿಷ್ಠಕ್ಕಿಂತ ಕನಿಷ್ಠ (B) ಕನಿಷ್ಠ (C) ಗರಿಷ್ಠಕ್ಕಿಂತ ಗರಿಷ್ಠ (D) ಗರಿಷ್ಠ
- ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ 3 ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ರೋಧವು .....  
(A) ಕನಿಷ್ಠ (B) ಕನಿಷ್ಠಕ್ಕಿಂತ ಕನಿಷ್ಠ (C) ಗರಿಷ್ಠ (D) ಗರಿಷ್ಠಕ್ಕಿಂತ ಗರಿಷ್ಠ
- ಒಂದು ವಾಹಕದ ರೋಧವು 27 Ω ಆಗಿದೆ.ಅದನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಒಟ್ಟು ರೋಧ .....  
(A) 6 Ω (B) 3Ω (C) 9Ω (D) 27Ω
- ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪದನಾ ನಿಯಮ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.  
(A) ಫ್ಯೂಸ್ (B) ಬಲ್ಬ್ (C) ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (D) ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್
- ಒಂದು ಕೂಲಂಬ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು  
(A)  $6 \times 10^8$  (B)  $6 \times 10^{18}$  (C)  $6 \times 10^9$  (D)  $6 \times 10^6$

11. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ .....

(A) ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ (B) ಅಮ್ಮೀಟರ್ (C) ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ (D) ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್

10. A ಸ್ವಿಚ್ (ತೆರೆದ) B ತಂತಿಯ ಕೀಲು C ಸೇರ್ಪಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ದಾಟಿದ ತಂತಿ D ರೋಧಕದ ರೋಧ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ



(A) (B) (C) (D)

12. ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪದನಾ ನಿಯಮದ ಸೂತ್ರ

(A)  $H=I^2Rt$  (B)  $V=IR$  (C)  $P=VI$  (D)  $V=W/Q$

13. ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿಲ್ಲ.

(A) ಉದ್ದ (B) ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು (C) ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣ (D) ವಸ್ತುವಿನ ಬಣ್ಣ

14. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನ ತಂತಿಯು ಇದರಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

(A) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿ (B) ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ (C) ಟಂಗ್ ಸ್ಟನ್ ತಂತಿ (D) ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿ

15. ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ...

I ವಿಭವಾಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

II ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

III ವಿಭವಾಂತರ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

IV ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳು

(A) I & II

(B) II & III

(C) III & IV

(D) I & IV

16.  $5\Omega, 10\Omega, 15\Omega$  ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೂರು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಒಟ್ಟು ರೋಧ

(A)  $5\Omega$  (B)  $10\Omega$  (C)  $15\Omega$  (D)  $30\Omega$

17.  $20\Omega$  ಮತ್ತು  $4\Omega$  ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವಾಹಕಗಳನ್ನು  $6V$  ನ ಶುಷ್ಕಕೋಶಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ, ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು ?

(A)  $24A$  (B)  $0.25A$  (C)  $25A$  (D)  $2.4A$

18. ಗೃಹ ಉಪಯೋಗಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮ  
 (A) ಸರಣಿ (B) ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ (C) ಎರಡೂ ಬಗೆ (D) ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ
19. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೂಲ ಮಾನ  
 (A) ಜೌಲ್ (B) ವ್ಯಾಟ್ (C) ಓಮ್ (D) ವೋಲ್ಟ್
20. 12V ವಿಭವಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ 2C ಆವೇಶಗಳು ಚಲಿಸಿದಾಗ ನಡೆದ ಕೆಲಸ  
 (A) 24 J (B) 6 J (C) 14 J (D) 10 J
21. ಗೃಹಬಳಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನ  
 A. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು  
 B. 880W ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.  
 C. ಮುಖ್ಯ ಫ್ಯೂಸನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು.  
 D. 2KW ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಎಂದರೇನು ?  
ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಕಣಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎಂದರೇನು ?  
ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ(ಮುಚ್ಚಿದ) ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲ ಎನ್ನುವರು.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೇನು ?  
ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆವೇಶಗಳ ಪರಿಮಾಣ.  
ಅಥವಾ  
ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಎಂದರೇನು ?  
ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವಿಭವಾಂತರ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಎಂದರೇನು ?  
ವಿದ್ಯುತ್‌ಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವ ದ್ರವ್ಯದ ಭೌತಗುಣವೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮಿಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ ?  
ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ ?  
ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ರೋಧ ಎಂದರೇನು ?  
ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವ ವಾಹಕದ ಗುಣಕ್ಕೆ ರೋಧ ಎನ್ನುವರು.

9. ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ ಎಂದರೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

10. ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಸ್ಥಿರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  $V \propto I$

11. ಚೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಒಂದು ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ರೋಧವು ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$H = I^2 R t$$

12. ರೋಧ ಶೀಲತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡುವ ರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಳತೆಯನ್ನು ರೋಧಶೀಲತೆ ಎನ್ನುವರು.

13. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

14. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸುವ ಮೂರು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

$$P = w/t \text{ or } P = V^2/R \text{ or } P = VI$$

15. ಯಾವ ಸಾಧನದಿಂದ ವಿಭವಾಂತರ ಹೊಂದಬಹುದು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ

16. ಆಂಪೀಯರ್ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶದ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಆಂಪೀಯರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

$$1A = 1C/1s$$

17. ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ನ ಕಾಯಿಲ್ ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ರೋಧವು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ

18. 200 ಕೂಲಮ್ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳನ್ನು 20V ವಿಭವಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಕೆಲಸವೆಷ್ಟು ?

$$W = VQ$$

$$W = 20V \times 200C$$

$$W = 400J$$

19. 50 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ 0.1A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?

$$I = 0.1A \quad t = 50s \quad Q = ?$$

$$Q = It = 0.1 \times 50 = 5C$$

20. ಒಂದು ಕೂಲಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ ?

ಒಂದು ಕೂಲಮ್ =  $6 \times 10^{18}$  ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ.

21. ಒಂದು ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ರೋಧವೆಷ್ಟು ?

ಸೊನ್ನೆ

22. ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ ಇವುಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ?

$$P = VI$$

23. ಬಲ್ಬಿನ ತಂತು ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

ತಂತುವು(filament) ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

24. ಒಂದು ವೇಳೆ ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದರ ಬದಲು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್ ರೋಧಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ತನ್ನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

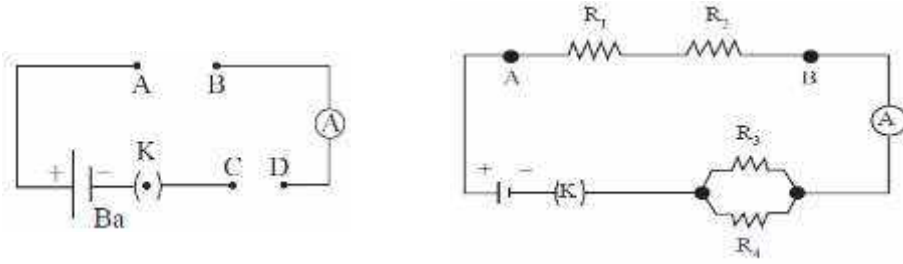
25. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ ಎಂದರೇನು ?

ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳ (ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ) ನಡುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ ಎನ್ನುವರು.

26. ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ಅದರ ಕರಗುವಬಿಂದು ಅಧಿಕವಾಗಿರಬಾರದು. ಏಕೆ ?

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಕರಗಿ ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

27. R1 ಮತ್ತು R2 ರೋಧಗಳನ್ನು A ಮತ್ತು B ಗಳ ನಡುವೆ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿಯೂ, R3 ಮತ್ತು R4 ರೋಧಗಳನ್ನು C ಮತ್ತು D ಗಳ ನಡುವೆ ಸಮಾಂತರ ವಾಗಿಯೂ ಜೋಡಿಸಿ, ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.



28. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ನೀರಿನ ಹೀಟರ್ ಅನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಒವರ್‌ಲೋಡ್ ನಿಂದಾಗಿ ಶಾರ್ಟ್‌ಸರ್ಕಿಟ್ ಸಂಭವಿಸಿ ನೀರಿನ ಹೀಟರ್ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ.

29. ವಿಭವಾಂತರದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ ಯಾವುದು ? ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವೋಲ್ಟ್ , ವೋಲ್ಟಾಮೀಟರ್

30. ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 1V, ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ತಾತ್ಪರ್ಯ ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೌಲ್ ಕೆಲಸ ನಡೆದರೆ ಆ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 1 V ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

$$v = \frac{w}{Q}$$

$$1V = \frac{1J}{1C}$$

31. ಒಂದು ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ ಘಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜೌಲ್‌ಗಳಿವೆ ?

$$1kWh = 3,600,000J = 3.6 \times 10^6 J$$

31.15A ರೇಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು 220V ವಿಭವಾಂತರ ಹೊಂದಿರುವ ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ 2kW ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದೇ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ. ಜೋಡಿಸಬಹುದು

ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಟಿಂಗ್ 15 A ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ.

32. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭೌತ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ ತಿಳಿಸಿ.

ಭೌತ ಪರಿಮಾಣ	ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಏಕಮಾನ (S.I)	ಸಂಕೇತ
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ	ಆಂಪೀಯರ್	A
ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ	ಕೂಲಮ್	C
ರೋಧ	ಓಮ್	$\Omega$
ರೋಧಶೀಲತೆ	ಓಮ್ ಮೀಟರ್	$\Omega m$
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ವ್ಯಾಟ್	W
ವಿಭವಾಂತರ	ವೋಲ್ಟ್	V
ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ಘಂಟೆ	kWh
ಶಕ್ತಿ	ಜೂಲ್	J

ಕ್ರ. ಸಂ	ಘಟಕಗಳು	ಚಿಹ್ನೆಗಳು
1	ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ ( ಸೆಲ್ )	
2	ಋಷ್ಣ ಕೋಶ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ	
3	ಷಾಗ್ ಕೀ ಅಥವಾ ಸ್ವಿಚ್ ( ತೆರೆದ )	
4	ಷಾಗ್ ಕೀ ಅಥವಾ ಸ್ವಿಚ್ ( ಮುಚ್ಚಿದ )	
5	ತಂತಿಗಳು ಸೇರುವ ಸ್ಥಳ	
6	ಸೇರ್ಪಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ದಾಟಿದ ತಂತಿ	
7	ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲೆ	
8	ರೋಧಕದ ರೋಧ 'R'	
9	ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ರೋಧ ಅಥವಾ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್	
10	ಆಮ್ಮೀಟರ್	
11	ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್	

### III. ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ  $440\Omega$  ರೋಧಕ್ಕೆ  $220V$  ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಅದು ಸೆಳೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು 20 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$V = 220V$$

$$R = 440\Omega$$

$$I = ?$$

$$I = V/R = 220/440 = 1/2 = 0.5A$$

$$H = VI t$$

$$H = 220 \times 0.5 \times 20$$

$$H = 2200J$$

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು ? ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ

$$P = w/t \text{ or } P = V^2/R \text{ or } P = VI$$

ಅಥವಾ

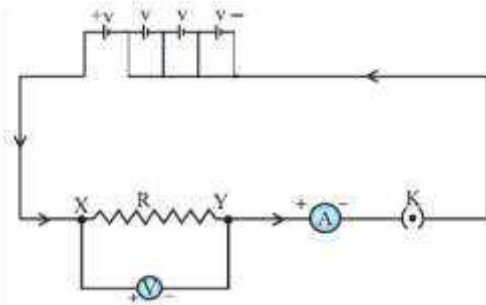
4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು ? ಆ ಸಾಧನವನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು ?

ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ದರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವರು.

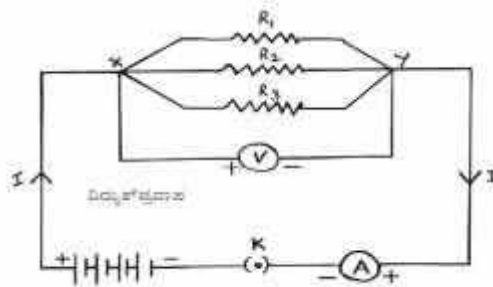
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ ಅಮ್ಮೀಟರ್

ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.

5. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



6. ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ  $R_1, R_2$  ಮತ್ತು  $R_3$  ರೋಧಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



7. ಒಂದು ಬಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ 220V ಮತ್ತು 40W ಎಂದು ಗುರುತು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ಅದರ ರೋಧವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$I = \frac{P}{V}$$

$$= \frac{40}{220}$$

$$I = \frac{2}{11} A \text{ (ಅಥವಾ } 0.18 A \text{)}$$

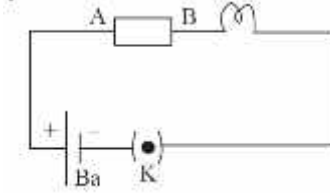
$$R = \frac{V}{I}$$

$$= \frac{220}{\frac{2}{11}}$$

$$= \frac{220 \times 11}{2}$$

$$R = 1210 \Omega \quad \text{(ಅಥವಾ } 1222 \Omega \text{)}$$

8. ಕೆಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಲಿನ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು AB ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಾಧನವನ್ನು ಜೋಡಿಸಬೇಕು ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.



AB ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಲಿನ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

9. 20°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ 1m ಉದ್ದದ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ತಂತಿಯ ರೋಧಶೀಲತೆ ಯು 1.84X10<sup>-6</sup> m ಆಗಿದೆ. ತಂತಿಯ ವ್ಯಾಸವು 3X10<sup>-4</sup>m ಆದರೆ, ಈ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ತಂತಿಯ ರೋಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

\* ರೋಧಶೀಲತೆ  $\rho = 1.84 \times 10^{-6} \Omega m$

ಉದ್ದ  $l = 1 m$

ವ್ಯಾಸ  $d = 3 \times 10^{-4} m$

ಅಡ್ಡ ಕೊಯ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ  $A = \frac{\pi d^2}{4}$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{3 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^{-4}}{4}$$

$$= \frac{99}{14} \times 10^{-8} m^2$$

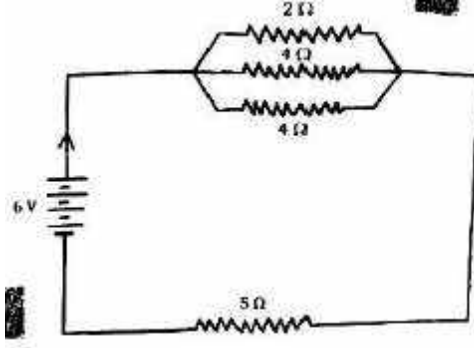
ರೋಧ  $R = \frac{\rho \times l}{A}$

$$= \frac{1.84 \times 1 \times 14 \times 10^{-6}}{99 \times 10^{-8}}$$

$$= \frac{25.76 \times 10^2}{99}$$

$$= 26.02 \Omega$$

10. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.ಮಂಡಲದ ಒಟ್ಟು ರೋಧವನ್ನು ಮತ್ತು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.



$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

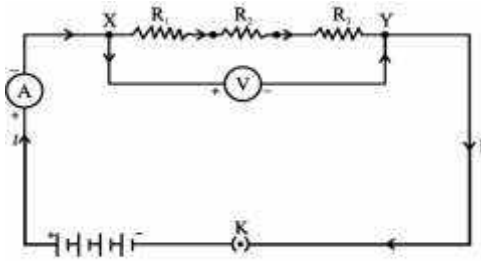
$$= \frac{2+1+1}{4} = \frac{4}{4} = 1\Omega$$

$$R_s = 5\Omega$$

$$\text{ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ} = 1\Omega + 5\Omega = 6\Omega$$

$$\text{ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ (I)} = \frac{V}{R} = \frac{6}{6} = 1A$$

11. ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ R1,R2 ಮತ್ತು R3 ರೋಧಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 12.6 ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಗಳು

12. 5Ω ಮತ್ತು 20Ω ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ. 12V ವಿಭವಾಂತರವಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ. ಈ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧವನ್ನು ಮತ್ತು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

$$\text{ಪರಿಹಾರ : } R_1 = 5\Omega, R_2 = 20\Omega, V = 12$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{5} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{4+1}{20} = \frac{5}{20}, Rp = \frac{20}{5} = 4\Omega$$

$$R = 4\Omega$$

ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ  $V=IR$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{4} = 3$$

$$I = 3A$$

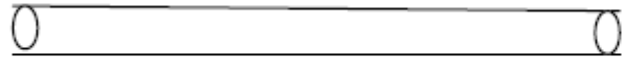
13. ಗೃಹಬಳಕೆ ವೈರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಎರಡು ಅನನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುತ್ತದೆ.
- ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಮಂಡಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಘಟಕ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಯಾವುದೇ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

33.b) ತಂತಿ A ತಂತಿ B ಇವೆರಡು ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?



**A**



**B**

- A ತಂತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ರೋಧವು ವಾಹಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರ
- ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ, ಅಡ್ಡ ಸೆಲೆಗೆ ( ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ) ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- $R \propto l$
- $R \propto 1/A$

### III. ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

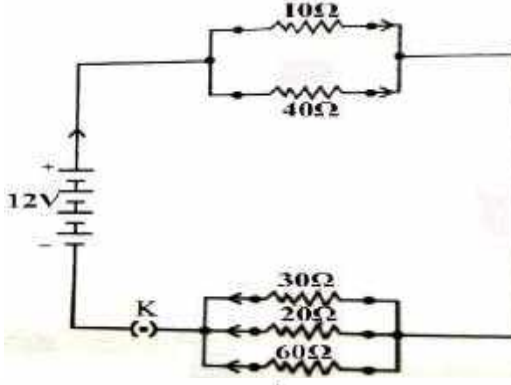
1. ಒಂದು ವಾಹಕದ ರೋಧ ಎಂದರೇನು? ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಹರಿಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವ ವಾಹಕದ ಗುಣವನ್ನು ರೋಧ ಎನ್ನುವರು.

ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು

- ವಾಹಕದ ಉದ್ದ
- ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡ ಸೆಲೆ/ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು
- ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣ
- ವಾಹಕದ ತಾಪ

2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.



$$\begin{aligned}\frac{1}{R_p} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \\ &= \frac{1}{10} + \frac{1}{40} \\ &= \frac{4+1}{40} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}\end{aligned}$$

$R_p = 8\Omega$

$$\begin{aligned}\frac{1}{R_p} &= \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} \\ &= \frac{1}{30} + \frac{1}{20} + \frac{1}{60} \\ &= \frac{2+3+1}{60} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}\end{aligned}$$

$R_{p2} = 10\Omega$

ಈಗ ಇವುಗಳು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿವೆ.

ಒಟ್ಟುರೋಧ =  $R_{s1} + R_{s2}$

=  $8+10=18\Omega$

ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ

$$V = I \times R$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{18} = 0.667A$$

3. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು  $1200\Omega$  ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು  $100\Omega$  ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದೇ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಅವು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಹೀಟರ್‌ಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಇದೇ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಮಾಡಿದಾಗ ಅವುಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

4. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು ಅನುಕೂಲಕರ ಏಕೆ ?

- ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಘಟಕ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಯಾವುದೇ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ,

- ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ.
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವು ವಿಭಿನ್ನ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ./ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

5. ಚೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಒಂದು ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು,  
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ರೋಧವು ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  
ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$H=I^2Rt$$

6 . 400W ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 8 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 750 W ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಇಸ್ಪಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ದಿನಕ್ಕೆ 2 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು 30 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಬಳಸಿದಾಗ 1kWh ಗೆ ರೂ.3 ರಂತೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

30 ದಿನಗಳಿಗೆ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ  
=400x8x30 = 96000Wh=96kWh  
30 ದಿನಗಳಿಗೆ ಇಸ್ಪಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ  
=750x2x30=45000Wh=45kWh  
ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಇಸ್ಪಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ  
=96 kWh + 45kWh = 141kWh  
1 kWh ಗೆ ರೂ.3 ರಂತೆ 141 kWh ಗೆ ಬಿಲ್ಲಿನ ಮತ್ತ  
=141x3 = ರೂ.423

7. ಚೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತು ದೀಪದ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು  
ಎ) ರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  
ಬಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ರೋಧವು ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.  
ಸಿ) ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$H=I^2Rt$$

- ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವಾದ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ಅನ್ನು ಬಲ್ಬಿನ ತಂತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ತಂತಿಯ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬಲ್ಬಿನೊಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಗನ್ ನಂತಹ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ.
- ತಂತಿಯು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಗರಿಷ್ಠ ಶಕ್ತಿಯು ಶಾಖದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ: ಆದರೆ ಅದರ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗವು ಬೆಳಕಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ.

8. ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು ? ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನು ?

ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 'V' ಯು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$V=IR$$

ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ, ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿಯೂ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು.

ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

9.  $8\Omega$  ರೋಧದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ  $200\text{J}$  ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ರೋಧಕದ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಪರಿಹಾರ :

$$H = 200 \text{ J}, R = 8 \Omega, t = 1 \text{ s}, V = ?$$

$$H = I^2 \times R \times t$$

$$I = \sqrt{\frac{H}{Rt}}$$

$$I = \sqrt{\frac{200}{8 \times 1}}$$

$$I = 5 \text{ A}$$

ಆಗ ರೋಧಕಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ  $V$ .

$$V = I \times R$$

$$= 5 \text{ A} \times 8 \Omega$$

$$V = 40 \text{ V}$$

10.  $300 \text{ W}$  ದರದ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 6 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.  $1\text{kWh}$  ಗೆ ರೂ. 7 ರಂತೆ 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವೇನು ?

30 ದಿನಗಳಿಗೆ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ

$$300 \text{ W} \times 6 \text{ ಗಂಟೆ / ದಿನ} \times 30 \text{ ದಿನಗಳು}$$

$$= 54000 \text{ Wh}$$

$$= 54 \text{ kWh}$$

$1 \text{ kWh}$  ಗೆ ರೂ. 7 ರಂತೆ 30 ದಿನಗಳಿಗೆ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ

$$= 54 \text{ kWh} \times \text{ರೂ. } 7.00$$

$$= \text{ರೂ. } 378$$

### III.ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- 1.(i) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ ?  
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ವಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು, ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತೇವೆ.  
ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ.
- (ii) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನ್ವಯವು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ ? ವಿವರಿಸಿ.
- ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುವ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತರಹದ ಲೋಹವು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.
  - ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಕರಗಿ ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- 2 .a) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮದ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.  
ಇಸ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಒಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- b) ಒಂದು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು 220V ಜನರೇಟರ್ ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಬಲ್ಬ್‌ನಲ್ಲಿ 0.5A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವಸ್ತು?  
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ (I) = 0.5A  
ವಿಭವಾಂತರ (V) = ಬಲ್ಬ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ V=220V  
ಬಲ್ಬ್‌ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ =P=?  
P = VI = 220X0.5 P = 110 W

# ಅಧ್ಯಾಯ -12

## ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### I.ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

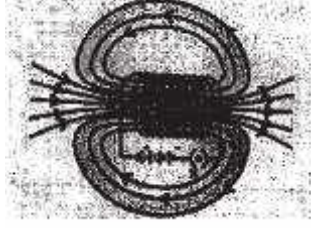
- 1.ನೇರ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು  
A) ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬರಳ ನಿಯಮ B) ಪ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ  
C) ಪ್ಲೆಮಿಂಗ್ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ D) ಕಾರ್ಕ್‌ಸ್ಟ್ರೂ ನಿಯಮ
2. ತಂತಿಯು ಸುರುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸುರುಳಿಗಳು ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಆಕಾರವು ಈ ರೀತಿಯದು  
A) ಸಮಾಂತರ B) ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ C) ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ D) ಛೇದನ
3. ಗೃಹಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿ ಮಂಡಲದ ತಂತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು  
A) 15A B) 5A C) 25A D) 50A
4. ಮೋಟಾರ್‌ನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ಲೆಮಿಂಗನ ಈ ನಿಯಮವು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ  
A) ಎಡಗೈ B) ಬಲಗೈ C) ಹೆಬ್ಬರಳು D) ಈಜು
5. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇದರ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ  
A) ದಂಡಕಾಂತ B) ಸೂಜಿ ಕಾಂತ C) ಲಾಳ ಕಾಂತ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
6. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಶಕ್ತಿಯು  
A) ಹೆಚ್ಚು B) ಕಡಿಮೆ C) ಮಧ್ಯಮ D) ಶೂನ್ಯ
7. ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್  
A) ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ B) ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ C) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ D) ಯಾವುದು ಅಲ್ಲ
8. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ದಟ್ಟಣೆಯು  
A) ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ B) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ C) ಶೂನ್ಯ D) ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
9. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಲಂಬವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು  
A) ಗರಿಷ್ಠ B) ಕನಿಷ್ಠ C) ಶೂನ್ಯ D) 1/2 ದಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ
10. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಬಲವು  
A) ಗರಿಷ್ಠ B) ಕನಿಷ್ಠ C) ಶೂನ್ಯ D) 4 ರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ
11. ಏಕರೂಪ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು  
A) ಸಮಾಂತರ B) ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ C) ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಣ D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
12. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು  
A) ಸುರುಳಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು

(B) ಸುಳಿಯನ್ನು ನೇರ ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬೇಕು

(C) ಸುಳಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು

(D) ಸುಳಿಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು

13. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಇದರಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವುದೇನೆಂದರೆ,



A) ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಸುತ್ತಲೂ ಏಕರೂಪ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವಿದೆ

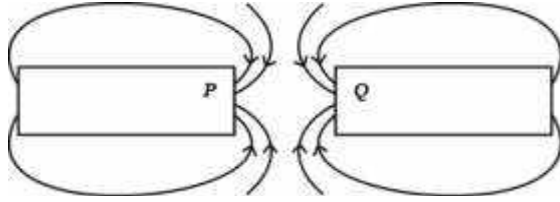
B) ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ

C) ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ

D) ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ

14. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

P ಮತ್ತು Qಗಳು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ



A) ದಕ್ಷಿಣ (S) ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ(S)

B) ಉತ್ತರ (N) ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ (S)

C) ಉತ್ತರ (N) ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ (N)

D) ದಕ್ಷಿಣ (S) ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ (N)

15. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವಾಗಿಲ್ಲ?

A. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಧ್ರುವಗಳ ಬಳಿ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

B. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಆವೃತ ಜಾಲವಾಗಿವೆ.

C. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ.

D. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

## II.ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ಆರ್ಯಸ್ವೆಡ್‌ನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಅಂಶ ಯಾವುದು ?

ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

2.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರ ವಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯಬಹುದು ?

ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ನಿಯಮದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕ ಸುರಳಿಯ ಮಧ್ಯ(ಒಳ)ಭಾಗದಲ್ಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

ವೃತ್ತಾಕಾರ

4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?

ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಗೆ ಕಾಂತೀಕರಿಸಬಹುದು ?

ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಸುತ್ತ ವಾಹಕದ ಸುರಳಿಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ,ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುವಿನ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.ಆಗ ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತು ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

6. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಆವೃತ್ತಿ ಎಷ್ಟು ?

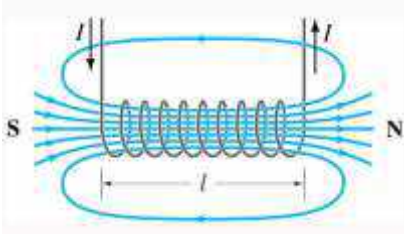
0Hz ಏಕೆಂದರೆ, ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

7. ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ ಎಂದರೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಓವರ್‌ಲೋಡ್‌ನಿಂದ ಆಗುವ ಹಾನಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಾಧನವೇ ವಿದ್ಯುತ್‌ಫ್ಯೂಸ್

8. ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎಂದರೇನು ?

ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಅನೇಕ ಸುರಳಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರವನ್ನು ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



9. ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ .

- ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೈಸ್ಟ್ರಮಂಡಲ (ಶಾರ್ಟ್‌ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್) ಮತ್ತು ಓವರ್‌ಲೋಡ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು,ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾದ ಫ್ಯೂಸ್ ಕರಗುವ ಮೂಲಕ ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹಾನಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

10. ವಿದ್ಯುತ್‌ಫ್ಯೂಸ್ ಅನ್ನು ಯಾವುದರಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ?

ತವರ ಮಿಶ್ರಿತ ತಾಮ್ರದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

11. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ S.I ಏಕಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಟೆಸ್ಲಾ

12. ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದರೇನು ?

ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರಭಾವವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

13. ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಕಾಂತೀಯ ಬಲದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

14. ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದರೇನು ?

ಆಯತಾಕಾರದ ಇನ್ಸುಲೇಟ್ ಮಾಡಿದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಮೆದುಕಬ್ಬಿಣದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.ಇದನ್ನು ಆರ್ಮೇಚರ್

15. ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.

16. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ (direct current) ಎಂದರೇನು ?

ಕೇವಲ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಎನ್ನುವರು.

17. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ (alternate current) ಎಂದರೇನು ?

ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿಗೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಎನ್ನುವರು.

18. ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಎಂದರೇನು ?

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್ವನೋಮೀಟರ್ ಎನ್ನುವರು.

19. ಸಜೀವ ತಂತಿಯ ಹೊದಿಕೆಯ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು ?

ಕೆಂಪು

20. ಸಜೀವ ತಂತಿಯ ವಿಭವ ಎಷ್ಟು ?

220V

21. ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಯ ಹೊದಿಕೆಯ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು ?

ಕಪ್ಪು

22. ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಯ ವಿಭವ ಎಷ್ಟು ?

0V (ಶೂನ್ಯ)

23. ಸಜೀವ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ ಎಷ್ಟು ?

220V

24. ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಹೊದಿಕೆಯ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು ?

ಹಸಿರು

25. ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಎಂದರೇನು ?

ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳೆರಡೂ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

26. ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು .ಆದರೆ

ಅದರ ಕರಗುವಬಿಂದು ಅಧಿಕವಾಗಿರಬಾರದು. ಏಕೆ ?

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದ ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಕರಗಿ ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

27. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ನೀರಿನ ಹೀಟರ್ ಅನ್ನು 5A ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು

ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಒವರ್‌ಲೋಡ್ ನಿಂದಾಗಿ ಶಾರ್ಟ್‌ಸರ್ಕೀಟ್ ಸಂಭವಿಸಿ ನೀರಿನ ಹೀಟರ್ ಕೆಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತದೆ.

28. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ: ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ

ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.

29. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎಂದರೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎನ್ನುವರು.

30. ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ ಯಾವುದು ?

ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.(ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ)

31. ಫ್ಯೂಸ್ ತಂತಿಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಆದರೆ ಅದರ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಅಧಿಕವಾಗಿರಬಾರದು. ಏಕೆ ?

ಏಕೆಂದರೆ, ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ತಂತಿಯು ದ್ರವಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

32. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

33. ನೇರವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶ, ಡಿ.ಸಿ.ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕ

34. ಯಾವ ಆಕರಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ ?

ಎ.ಸಿ.ವಿದ್ಯುತ್‌ಜನಕ, ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು

35. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಸುರಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಫ್ಯೂಸ್ , ಭೂಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿ

36. ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವು ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ

37. ನಿಮಗೆ ಒಂದು ತಾಮ್ರದ ಸುರಳಿ, 6V ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೀವು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಲ್ಲೀರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ

38. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರತಿ 0.01 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ನೇರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದರ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

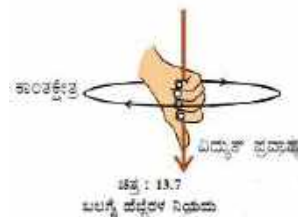
$$f=1/t \quad 1/0.01=100 \quad 50\text{Hz}$$

39. ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವು ಛೇದಿಸಿದರೆ, ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಕೊಚ್ಚಿಯ ಸೂಚಿಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲ.

40. ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬರಳ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ನೇರವಾದ ವಾಹಕವನ್ನು ಹಿಡಿದಾಗ, ಹೆಬ್ಬರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಮತ್ತು ವಾಹಕವನ್ನು ಸುತ್ತಿರುವ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



### III.ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ಕಾಂತದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾಂತಕ್ಕೂ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಎಂಬ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ಸಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
- ವಿಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತೂಗಿಬಿಟ್ಟ ದಂಡಕಾಂತವು ಉತ್ತರ - ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.



2.ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ✓ ಒಂದು ಕುದುರೆ ಲಾಳಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುರಳಿಯೊಂದನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ .ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ✓ ಒಂದು ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದಲೂ .ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಗೃಹಬಳಕೆ ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಅನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

- ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳೆರಡೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹೃಸ್ವ ಮಂಡಲ ಉಂಟಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಹಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಬಾರದು.
- ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ತಂತಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.

4.ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದರೇನು ? ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಎರಡು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತೀಯ ಬಲದ ಪ್ರಭಾವವಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

❖ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

❖ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತಕ್ಕೂ(ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್) ,ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಕ್ಕೂ (ದಂಡಕಾಂತ) ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತ	ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅಥವಾ ಕೃತಕ ಕಾಂತವಾಗಿದೆ.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಕಾಂತದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>• ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಬದಲಿಸಬಹುದಾಗಿವೆ</li> <li>• ಪ್ರಬಲ ಕಾಂತವಾಗಿದೆ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ದಂಡಕಾಂತವು ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತವಾಗಿದೆ.</li> <li>• ದಂಡಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಬದಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.</li> <li>• ದುರ್ಬಲ ಕಾಂತವಾಗಿದೆ.</li> </ul>

6. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎಂದರೇನು ? ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

- ✓ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

✓ ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪ್‌ಗಳು,ವಿದ್ಯುತ್‌ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳು,ಮಿಕ್ಸರ್‌ಗಳು,ವಾಷಿಂಗ್‌ಮೆಷಿನ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ..

7. ನೀರ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗೂ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು ?

ನೀರ ವಿದ್ಯುತ್	ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್
<ul style="list-style-type: none"> <li>ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.</li> <li>ನೀರ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಅರ್ಧಸುತ್ತಿಗೆಗೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.</li> <li>ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.</li> </ul>

8.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ?

ಉತ್ತರ :\* ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲೂ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

• ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಏಕರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಮಾಡುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು :

❖ ಸುರಳಿಗಳ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

❖ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

## IV.ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಯಾವ ತತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ? ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರಿಸಿದರೆ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

**ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ :**

ಎಡಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೋರು ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು,ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಚಲನೆಯ ಅಥವಾ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಣಿಜ್ಯ ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

(i) ಸ್ಥಿರವಾದ ಕಾಂತದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತವನ್ನು

(ii) ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಸುರಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು

(iii) ಸುರಳಿಯಿಂದ ಸುತ್ತಲ್ಪಟ್ಟಿ ಮೃದು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

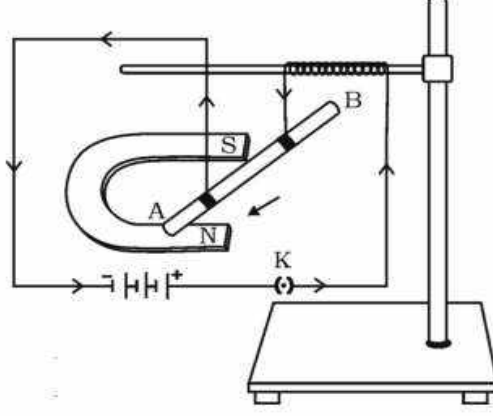
2.ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು ? ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ : ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತಿಯ ಕಾರ್ಯಗಳು :

\* ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

\* ಇದು ಕಡಿಮೆ ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಪಥವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆ ಉಂಟಾದಲ್ಲಿ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ತೀವ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಘಾತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

3. "ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಆ ವಾಹಕವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ." ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.



- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಸಲಾಕೆ AB ಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎರಡು ವಾಹಕ ತಂತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಧಾರಸ್ತಂಭಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.
- ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯುತ ಕುದುರೆ ಲಾಳಾಕಾರದ ಕಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿರುವಂತೆ ಆ ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ಚಿಕ್ಕ ಸಲಾಕೆಯು ಇರುವಂತೆ ಇರಿಸಬೇಕು.
- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿ, ಸ್ವಿಚ್ ಮತ್ತು ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ತಂತಿಯ B ತುದಿಯಿಂದ A ತುದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಲಾಕೆಯು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಯ A ತುದಿಯಿಂದ B ತುದಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಲಾಕೆಯು ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಲಾಕೆಯ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟವು ಸೂಚಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.
- ಹಾಗೂ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವ್ಯತಿರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಬಲದ ದಿಕ್ಕು ಸಹ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಹಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವು, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ಎಂದು ಇದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

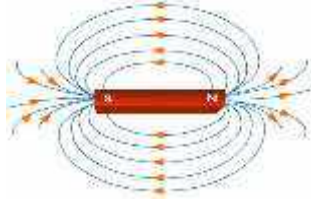
## V.ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಿಯ ಬಲರೇಖೆಗಳನ್ನು ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೀವು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ ? ವಿವರಿಸಿ. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಗೆ ಬಂಧಿಸಿದ ಬಿಳಿಯ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ದಂಡಕಾಂತವನ್ನಿರಿಸಿ ದಂಡಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲಿನ ಸೀಮಾರೇಖೆಯನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಬೇಕು.
- ದಂಡಕಾಂತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಬಳಿ ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರವನ್ನಿರಿಸಿ ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರದ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತು ಮಾಡಬೇಕು.
- ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವವು ಮೊದಲು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವವು ಆಕ್ರಮಿಸುವಂತೆ ದಿಕ್ಕುಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಲಿಸಬೇಕು.

### ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ❖ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಿತವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ❖ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ಕಾಂತದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತದ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದೆಡೆಗೆ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ❖ ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು ಆವೃತ ಜಾಲಗಳಾಗಿವೆ.



2.(i) ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಮತ್ತು ಹೈಸ್ಟ್ರಮಂಡಲ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು ?

- ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಎರಡೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಓವರ್‌ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.
- ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ದೋಷವಿದ್ದರೆ./ ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದರೆ.
- ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿದ್ದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಥಟ್ಟನೆ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಹೈಸ್ಟ್ರ ಮಂಡಲ.
- ಫ್ಯೂಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಜೌಲನ ತಾಪದಿಂದ ಫ್ಯೂಸ್ ಕರಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ.

# ಅಧ್ಯಾಯ - 13

## ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

ಶಿಕ್ಷಕರು : ನಾಗರಾಜು ನೆಟ್ಟಲ್  
ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಆಲದಹಳ್ಳಿ  
ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾ|| ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆ  
9880165534

### I ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

- ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ; ಈ ವಸ್ತುಗಳು  
A. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜಡವಾಗಿ ಉಳಿದುಬಿಡುತ್ತವೆ.  
B. ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.  
C. ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.  
D. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗುಂಪುಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ  
A) ಹುಲ್ಲು, ಹೂವುಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ B) ಹುಲ್ಲು, ಮರ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್  
C) ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ಕೇಕ್ ಮತ್ತು ನಿಂಬೆರಸ D) ಕೇಕ್, ಮರ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲು
- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು ?  
A) ಶಾಪಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಖರೀದಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಿಡಲು ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು  
B) ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಫ್ಯಾನ್ ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು  
C) ಶಾಲೆಗೆ ಬಿಡಲು ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನದ ಬದಲು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೆರಳುವುದು  
D) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಕ್ಕೆ 5KJ ಶಕ್ತಿ ದೊರಕಿದರೆ, ಉತ್ಪಾದಕರ ಹಂತಕ್ಕೆ ದೊರಕುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ.....  
A) 5KJ B) 50KJ C) 500KJ D) 5000KJ
- ಓರೋನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ  
A) 3 B) 2 C) 1 D) 0
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಯಾವುದು ?  
A) ಕೆರೆ B) ಸರೋವರ C) ಅರಣ್ಯ D) ಗದ್ದೆ
- ಹುಲ್ಲು → ಜಿಂಕೆ → ಹುಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಜಿಂಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ  
A) ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ  
B) ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ  
C) ಹುಲಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ  
D) ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಸಸ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

8. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಘಟಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತವೆ?
- a) ಹುಲ್ಲು, ಗೋಧಿ ಮತ್ತು ಹಾವು                      b) ಹುಲ್ಲು, ಮೇಕೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ  
c) ಮೇಕೆ, ಹಸು ಮತ್ತು ಆನೆ                      d) ಹುಲ್ಲು, ಮೀನು ಮತ್ತು ಮೇಕೆ
9. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು ?
- a) ಶಾಪಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಖರೀದಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ನ್ನಿಡಲು ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್ ಗಳನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು  
b) ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಫ್ಯಾನ್ ಗಳನ್ನು ಆರಿಸುವುದು  
c) ಶಾಲೆಗೆ ಬಿಡಲು ನಿಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನದ ಬದಲು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತೆರಳುವುದು  
d) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
10. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗುಂಪುಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ?
- a) ಹುಲ್ಲು, ಹೂವುಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಮ                      b) ಹುಲ್ಲು, ಮರ ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್  
c) ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ಕೇಕ್ ಮತ್ತು ನಿಂಬೆರಸ                      d) ಕೇಕ್, ಮರ ಮತ್ತು ಹುಲ್ಲು
11. ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೂರನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಿಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- A) ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು      B) ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು      C) ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು      D) ಉತ್ಪಾದಕರು
12. ಓರೋನ್ ಪದರ ಶಿಥಿಲವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ
- A) ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು                      B) ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್  
C) ಮೀಥೇನ್                      D) ಕೀಟನಾಶಕಗಳು
13. ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅನಿಲ
- ಎ) ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್                      ಬಿ) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್  
ಸಿ) ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್                      ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್
14. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಹುಲ್ಲು → ಮಿಡತೆ → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು → ಹದ್ದು
- ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಶಕ್ತಿ 5000J ಗಳಾದರೆ ,ಹಾವಿಗೆ ದೊರಕುವ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣ
- (A) 500J                      (B) 5J                      (C) 0.5J                      (D) 50J

## II ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. UNEP ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

United Nation Environment Programme      ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ

2. CFCs ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

Chloro fluoro carbon      ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೂರೋ ಕಾರ್ಬನ್

3. ಓರೋನ್ ರಂಧ್ರ ಎಂದರೇನು ?

ಓರೋನ್ ಪದರವು CFCs ಯಂತಹ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಓರೋನ್ ರಂಧ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

4. ಓರೋನ್ ಎಂದರೇನು ?

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಮೂರು ( O<sub>3</sub> ) ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದಾದ ಅಣುವನ್ನು ಓರೋನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5.ವಾತಾವರಣದ ಯಾವ ಪದರದಲ್ಲಿ ಓರ್ಯೋನ್ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ ?

ಸ್ತರಗೋಲ

6.ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರದ ಉಪಯೋಗವೇನು /ಕಾರ್ಯವೇನು ?

ಇದು ಸೌರಬೆಳಕಿನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಕಾಂತೀತ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

7.ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅತಿ ನೇರಕಾಂತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದಾಗುವ ಅಪಾಯಗಳೇನು ?

- ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚಮ್ಮ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8.ಪರಿಸರದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವಿಕೆ
- ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ

9. ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾಗಳಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಕರು ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ ?

- ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸತ್ತ ಜೀವಿಯ ಅವಶೇಷಗಳು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ.

10.ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಸಿಎಫ್‌ಸಿ-ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪನಿಗಳು ತಯಾರಿಸುವುದು ಇದೀಗ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ.ಏಕೆ ?

- ✓ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅತಿ ನೇರಕಾಂತೀತ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ✓ ಒಂದು CFCs ಅಣು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಓರ್ಯೋನ್ ಅಣುವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11.ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

12.ಆಹಾರಜಾಲ ಎಂದರೇನು ?

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯು ಮತ್ತೊಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಜೊತೆ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.ಇದನ್ನು ಆಹಾರ ಜಾಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರ 15.1 ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ  
(a) ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ (b) ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನಲ್ಲಿ  
ಮತ್ತು (c) ಕಿರಿಯಲ್ಲಿ

13.ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಉದಾರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಅರಣ್ಯಗಳು, ಕೆರೆಗಳು, ಸರೋವರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

14.ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ(ಕೃತಕ) ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಉದಾರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಉದ್ಯಾನ ಮತ್ತು ಪೈರುಗದ್ದೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

15.ವಿಘಟಕರು ಎಂದರೇನು ?

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಕರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂಧ್ರ

16.ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು ?

ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

17.ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟಕರ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ (ಸಾವಯವ) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕಾಪಾಡುತ್ತವೆ. (ಇತರೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ)

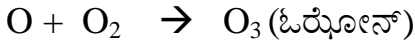
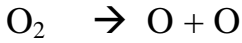
18.ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಆಹಾರಸರಪಳಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

### III ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

1. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ ?

ಹೆಚ್ಚಿನ ತೀವ್ರತೆಯ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಕೆಲವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ( $O_2$ ), ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣು ( $O$ )ಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ.ನಂತರ ಈ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇತರ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಈ ಓರ್ಯೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



2.ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರ ತೆಳುವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು ?

- ❖ ಶೀತಲೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್(CFCs) ಗಳಂಥ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು.
- ❖ ಒಂದು CFCs ಅಣು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಓರ್ಯೋನ್ ಅಣುವನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3.ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರ ಶಿಥಿಲಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ?

- ✓ ಓರ್ಯೋನ್ ಪದರವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ✓ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ.
- ✓ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ✓ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

4.ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : ಸಗಣೆ,ಕಾಗದ,ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

5.ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾಹರಣೆ : ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ , ಗಾಜು , ಲೋಹಗಳು,ಕೀಟನಾಶಕಗಳು,ಡಿ,ಡಿ,ಟಿ ಇತ್ಯಾದಿ

6. ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ : , ಹತ್ತಿ, ಮರ, ಕಾಗದ ,ಉಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ

ಕೆಲವು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಸ್ತುಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ ಅಥವಾ ಕೊಳೆತಿನಿಗಳಿಂದ ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

ಉದಾಹರಣೆ : ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್,ಪಾಲಿಥೀನ್ ,ಡಿಡಿಟಿ ಇತ್ಯಾದಿ

7. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

❖ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವ( ಕೊಳೆಯುವ) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

❖ ಇದರಿಂದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

❖ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡದಿರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

❖ ಇವುಗಳು ಜಡವಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದುಬಿಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು

❖ ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ.

❖ ಈ ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪುನಃ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

❖ ಸಂಗ್ರಹ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತೆ ಬಂದು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

❖ ತಮ್ಮ ವಿಘಟನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

9. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಣ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು	ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳು
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೊಳೆಯುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಉಳಿಯುವಿಕೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ</li> <li>• ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>ಉದಾ : ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆ,ಕಾಗದ,ಬಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.</li> <li>• ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿದು ಬಿಡುತ್ತವೆ.</li> <li>• ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ</li> <li>• ಉದಾ : ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್,ಗಾಜು,,ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ,</li> </ul>

10. ಓರೋನ್ ಎಂದರೇನು ? ಮತ್ತು ಅದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ?

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಮೂರು ಪರಮಾಣುಗಳಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಅಣುವನ್ನು ಓರೋನ್(O<sub>3</sub>) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

- ✓ ಓರೋನ್ ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತ ಸ್ತರ (ಸ್ತರಗೋಲ) ದಲ್ಲಿ ಇದ್ದು, ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಅತಿನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಬರದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ✓ ಅತಿನೇರಳಾತೀತ ಕಿರಣಗಳು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ
- ✓ ಇದು ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ✓ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

11. ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ ? ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ✓ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ, ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು.
- ✓ ಬಳಸಿಬಿಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸದಿರುವುದು, ಪುನರ್ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.
- ✓ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು, (reduce) ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು, (reuse) ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣ ,(recycle) ಗೊಳಿಸುವುದು.

12. ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ?

- ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಕೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.
- ಭಾರಲೋಹಗಳು, ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಆಹಾರಸರಪಳಿಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಮಾಲಿನ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಶುಚಿತ್ವದಿಂದ ಕೂಡಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಉಪಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

13. ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಇದು ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲವೇ ?

- ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹಾನಿಕರವಲ್ಲದ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಇದರಿಂದ ವಿಘಟನಾ ಸ್ಥಳಗಳು ನೋಣ ಮತ್ತು ಇಲಿಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ತಾಣಗಳಾಗಿ ಅನೇಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.
- ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಘಟನಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಹಾಗೂ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಜನರಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಓರೋನ್ ಪದರದ ಹಾನಿಯು ಕಾಳಜಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಏಕೆ ? ಈ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ ?

- ಓರೋನ್ ಪದರದ ಹಾನಿಯಿಂದ ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಕ್ಯಾಟರಾಕ್ಟ್ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
  - ಸಸ್ಯ ಪ್ಲವಕಗಳು ಸಾಯುತ್ತವೆ.
  - ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- ಓರೋನ್ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು

- ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ಪರಿಸರ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು (UNEP) ಓರೋನ್ ಪದರದ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ರೂಪಿಸಿರುವ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೆ ಪಾಲಿಸುವುದು.
- ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ CFC (ಕ್ಲೋರೋ ಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್) ಗಳ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರುಗಳು, ಹವಾ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಪರ್ಯಾಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

15.ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಚೂರು,ಗಾಜಿನಚೂರು,ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಹಾಗೂ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೆನ್ ಇವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮುಚ್ಚುತ್ತಾನೆ.ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನ ನಂತರ ಆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು ? ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

ಸೌತೆಕಾಯಿಯ ಚೂರು ಮತ್ತು ಬಾಳೆಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು

- ಇವು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿವೆ.
- ಗಾಜಿನ ಚೂರು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೆನ್‌ಗಳು ನಿರಯವ ವಸ್ತುಗಳು/ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ವಸ್ತುಗಳು.
- ಇವು ಜೈವಿಕವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮೂಲರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

16.ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳು ಎಂದರೇನು ? ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

. ಆಹಾರ ಶಕ್ತಿಯು ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಆಹಾರಸರಪಳಿಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

ಉದಾಹರಣೆ : ಹುಲ್ಲುಗಾವಲಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆಹಾರಸರಪಳಿ

ಹುಲ್ಲು →ಕೀಟಗಳು→ಕಪ್ಪೆಗಳು→ಹಾವುಗಳು

1. ಹುಲ್ಲು → ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-1
2. ಕೀಟಗಳು → ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-2
3. ಕಪ್ಪೆಗಳು → ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-3
4. ಹಾವುಗಳು → ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-4

17.ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟಕಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು ?

ಪರಿಸರವನ್ನು ಶುಚಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

- ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ.
- ಈ ನಿರವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪುನಃ ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ಸಂಗ್ರಹ ಮೂಲಕ್ಕೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತೆ ಬಂದು ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ತಮ್ಮ ವಿಘಟನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುತ್ತವೆ.

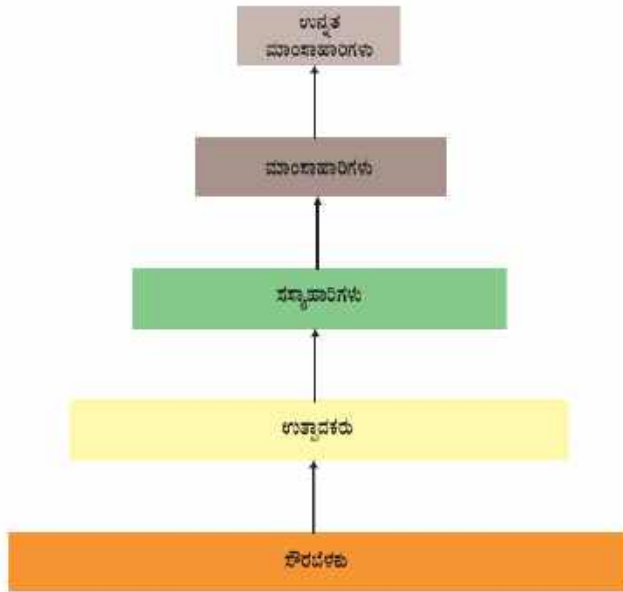
18.ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?

- ಒಂದು ವೇಳೆ ನಾವು ಒಂದು ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಂದರೆ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಕೊಂಡಿ ಕಳಚುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಕ್ಕೆ ಆಹಾರಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ ನಿಂತುಹೋಗುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಹುಲ್ಲು → ಜಿಂಕೆ → ಸಿಂಹ
- ಈ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಿಂಹಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಜಿಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅತಿಯಾದ ಮೇಯುವಿಕೆ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ, ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ

19.ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು ? ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಧನೆಯ ಮಟ್ಟವು ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ?

- ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲಕ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯ ಮಟ್ಟವು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ರೋಗಗಳಿಂದ ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಮೊದಲ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಕಾರಣ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲೂ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಮಾನವನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.

20. ಒಂದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವನ್ನು ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

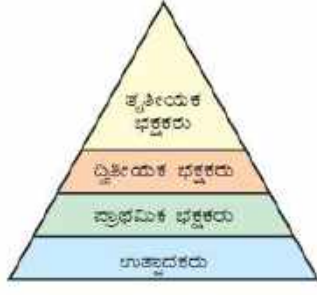


ಚಿತ್ರ 15.4 ಒಂದು ಪರಿಸರವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ

21.ಒಂದು ಸರಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.

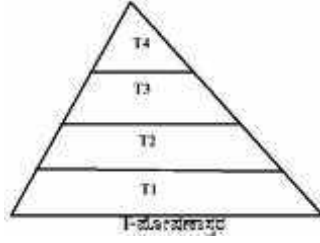
ಹುಲ್ಲು → ಕೀಟಗಳು → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು → ಹದ್ದು

22.ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾನಕ್ಷೆ ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 15.2 ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು

23. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



(1) ಯಾವ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ? ಏಕೆ?

ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-1 ರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಅಥವಾ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ.

(2) ಯಾವ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಡಿಡಿಟಿಯಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ? ಏಕೆ?

ಪೋಷಣಾಸ್ತರ-4 , ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಪೋಷಣಾಸ್ತರವು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿದೆ.

24. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಪರಿಸರವನ್ನು ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿ ಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

- ಶಾಲೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ನೆರಳು ನೀಡುವ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
- ಹಸಿ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಒಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವುದು.
- ಶಾಲಾ ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು.
- ನೀರು ಅಪವ್ಯಯ ವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು.
- ಇಂಗು ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು, ಮಳೆಕೊಯ್ಲಿನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

25. ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಜಲಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯೊಂದನ್ನು ನೀಡಿ. ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಸಿಹಿನೀರು → ಶೈವಲಗಳು → ಮೀನುಗಳು → ಪಕ್ಷಿಗಳು

(i) ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಇಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವು ?

(ii) ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಇಂದ ಈ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

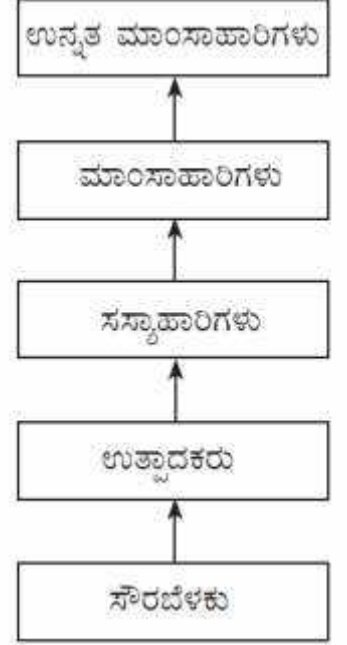
✓ ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ತೊಂದರೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಜೀವಿಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು.

✓ ನೀಡಿರುವ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದರಿಂದ ಜೈವಿಕ ಸಾಂದ್ರತಾ ವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಇವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ.

- ❖ (ii) ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೇಣ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.
- ❖ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಪಡದ ಇರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ತೊಳೆದುಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಅತಿ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕ್ರಮೇಣ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

26. ಒಂದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಹಾಗೂ ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಹರಿವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
  - ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಪುನಃ ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಹೋದ ಶಕ್ತಿಯು ಸ್ವಪೋಷಕರಿಗೆ ಹಿಂದೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ.
  - ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.
  - ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟದಿಂದಾಗಿ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಹರಿವು**
- ಹಾನಿಕಾರಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಾದ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಹರಿದು ಮಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಇಂಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಆಕರಗಳನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ.
  - ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗಿಡಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಸಸ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
  - ಯಾವುದೇ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವರು.



27. ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರ ಎಂದರೇನು ? ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

**ಉತ್ತರ :** ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತ ಅಥವಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಪೋಷಣಾಸ್ತರ ಎನ್ನುವರು. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ,

- ❖ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಂದ ಸೆರೆಹಿಡಿಯಲಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಪುನಃ ಸೌರಶಕ್ತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿವಿಧ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ❖ ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.