ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಹೊಸಹಾದಿ ತೆರೆಯೋಣ

ಮುನ್ನಡೆಯುವ

BRIDGE MATERIALS FOR CLASS X

ತರಗತಿ - 10

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

(CHEMISTRY)

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ (ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ)

ಕೇರಳ

2022

ಪೀಠಿಕೆ

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ಕಳೆದ ಎರಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ (2020-21 & 2021-22) ಕೋವಿಡ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆರೆಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಆಶಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಕೊರತೆಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ಕಾಲುವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಈ ಕಲಿಕೆಯ ಅಂತರವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕೆಲವು ಆಶಯಗಳನ್ನು ಆರ್ಜಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಸ್ತುತ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಒಂದು ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನಷ್ಟವಾದ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳ ಕುರಿತಾದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಿಯ ನೆರವಿನಿಂದ ಸ್ವಯಂ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಈಗಾಗಲೇ ನಷ್ಟವಾದ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪುನಃ ಆರ್ಜಿಸಿಕೊಂಡು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಮುನ್ನಡೆಯುಂತಾಗಲಿ ಎಂದು ಶುಭಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

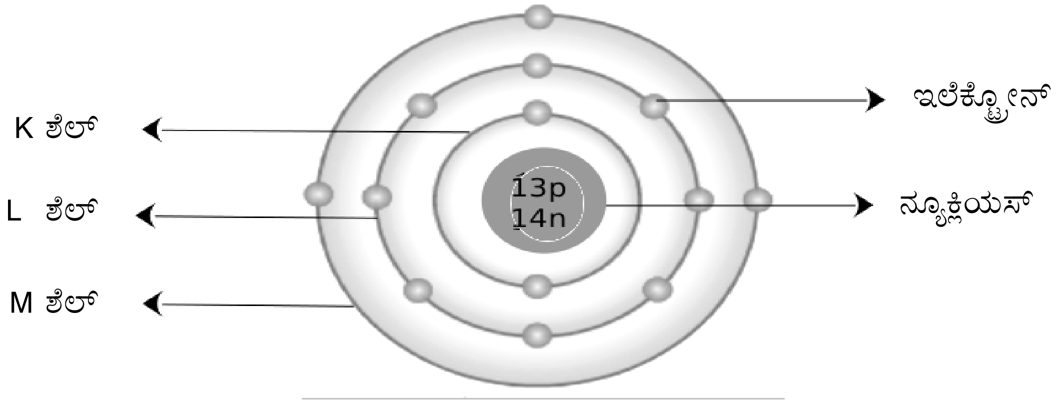
ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ

ಶೆಲ್ ಗಳು - ಬೋರ್ ಮಾದರಿ (ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ)



- ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಸಂಚರಿಸುವ ಪಥವನ್ನು ವಲಯ ಅಥವಾ ಶೆಲ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಶೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ 1,2,3,4,5........ ಎಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ನೀಡಿ ಅಥವಾ K,L,M,N,O.... ಎಂದು ಹೆಸರು ನೀಡಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಅಂತರವು ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ, ವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. K ಶೆಲ್ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಚೈತನ್ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- $2n^2$ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ವಲಯವು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ n ಎಂಬುದು ಶೆಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತಲಿನ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಕ್ರಮೀಕರಣದ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.
- ವಲಯಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ಹೆಚ್ಚುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ತುಂಬಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಲಾದ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಸುತ್ತ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಸಂಚರಿಸುವ ಪಥವನ್ನು .... ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಶೆಲ್ ಯಾವುದು?
   (L , K , N , M)
3. N, K, L, M ಈ ಶೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಚೈತನ್ಯದ ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

4. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ವಲಯದ ಹೆಸರು	ಶೆಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಗರಿಷ್ಠ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
K	1	$2 \times 1^2 = 2$
L	2	....
M	....	....
N	4	....

5. X ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ M ಶೆಲ್ ನಲ್ಲಿ 5 ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳಿವೆ. (ಸಂಕೇತ ನೈಜವಲ್ಲ)

a) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

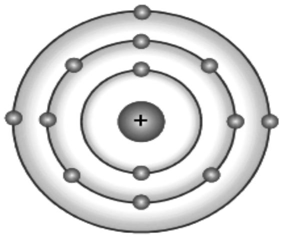
b) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

c) M ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

6. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಮೂಲವಸ್ತು	ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ
C	6	2,4
Mg	12	....
Ar	....	2,8,8
Al	13	....

7. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಬೋರ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



a) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

b) ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

c) ಈ ಪರಮಾಣುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಚೈತನ್ಯವಿರುವ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

ಸಂಯೋಜಕತೆ

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವಾಗ ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ, ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅದರ ಸಂಯೋಜಕತೆಯಾಗಿದೆ.

ಹೊರಗಿನ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ, ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಯೋಜಕತೆ
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	3	3
6	2	2
7	1	1

ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನ

- ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಂಕೇತವು ಮೊದಲು ಬರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಘಟಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜಕತೆಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪಾದಸೂಚಿಯಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಪಾದಸೂಚಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಶೆಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು.

ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ = ಶೆಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

1, 2 ನೇ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಅವುಗಳ ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದು.

13 ರಿಂದ 18 ನೇ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹತ್ತು ಕೂಡಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳ ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ ದೊರೆಯುವುದು.

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ

- ಒಂದು ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬಂಧಗಳನ್ನೂ ಅಯಾನಿಕ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಚಾರ್ಜನ್ನು ಆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಾಗ ಪೊಸಿಟಿವ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದಾಗ ನೆಗೆಟಿವ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದುವುದು.

  ಉದಾ: ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಾಗ ಆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ +1 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

  ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದಾಗ ಆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ -1 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

- ಒಂದು ಸಹಭಾಗಿ ಯೌಗಿಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದು.
- ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಒಂದು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೊತ್ತವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.

ಉದಾಃ H_2SO_4 ನಲ್ಲಿ ಸಲ್ಫರ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಹೈಡ್ರಜನ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ = +1

ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ = -2

ಸಲ್ಫರ್ ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ = X ಎಂದಿರಲಿ

ಯೌಗಿಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಮೊತ್ತವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಆದ್ದರಿಂದ

[2x(+1)] + (1 x X)+ (4 x (-2)] = 0

(+2)+X + (-8) = 0

X- 6 = 0

X = +6

ಸಲ್ಫರ್ ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ = **+6**

ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. A ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 12 (ಸಂಕೇತವು ನೈಜವಲ್ಲ)

- ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
- ಇಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾದ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು?
- ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಂಯೋಜಕತೆ ಎಷ್ಟು?
- ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ಎಷ್ಟು?

2. B ಎಂಬ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 17. ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

(ಸಂಕೇತವು ನೈಜವಲ್ಲ)

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	....
ಸಂಯೋಜಕತೆ	....
ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ	....

3. ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ 1 ಮತ್ತು 2 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ A, B ಎಂಬೀ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಯೌಗಿಕದ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಂಕೇತವು ನೈಜವಲ್ಲ)

4. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ..

ಮೂಲವಸ್ತು	ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	ಸಂಯೋಜಕತೆ	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ
Na	11	2,8,1	1	+1
O	8	....	....	....
Al	13	....	....	....
F	9	....	....	-1
Mg	12	....	....	....

5. ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಮ್ (Mg) ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ (O) ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಮ್ ಓಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಮ್ ಓಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

6. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಮೂಲವಸ್ತು	ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	ಆವೃತ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ	ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆ
K	....	2,8,8,1	....	....
N	7	....	....	....
Be	4	....	....	....
Cl	17	....	....	....
Ne	10	....	....	....

7. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಯೌಗಿಕ	Mn ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ	Mn ಅಯಾನ್‌ನ ಸಂಕೇತ
$MnCl_2$		
Mn_2O_7		
MnO_2		

(ಸೂಚನೆ: ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ Cl = -1, O=-2)

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಕ್ರಮಾವರ್ತಿತ ಒಲವು

1. ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ

- ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ ವಲಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚುವುದು.
- ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಹೆಚ್ಚುವುದು, ಆದರೆ ವಲಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊರವಲಯದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲವು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

2. ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯ

ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಬಂಧದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಚೈತನ್ಯವು ಆ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ **ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿದೆ**.

ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವು ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾಗುವ ಎರಡು ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕಗಳು

1. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಚಾರ್ಜ್
2. ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ಚಾರ್ಜ್ ಹೆಚ್ಚುವ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನ ಮೇಲೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯ ಹೆಚ್ಚುವುದು.

- ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ **ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವು** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ಒಂದು ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವುದು.

3. ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವ

ಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಾಗ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು ಪೊಸಿಟಿವ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು **ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಪೊಸಿಟಿವ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ **ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವವು** ಹೆಚ್ಚುವುದು.
- ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.

4. ಅಲೋಹ ಸ್ವಭಾವ

ಅಲೋಹಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಾಗ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ನೆಗೆಟಿವ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ ಅಲೋಹಗಳನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೆಗೆಟಿವ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

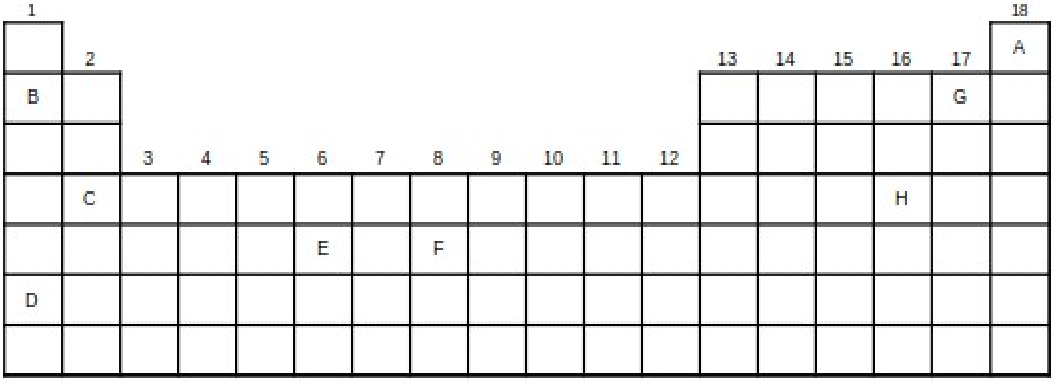
- ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ ಅಲೋಹ ಸ್ವಭಾವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಅಲೋಹ ಸ್ವಭಾವವು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

5. ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೆಗೆಟಿವಿಟಿ)

ಸಹಭಾಗಿ ಬಂಧದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೊತೆಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲಿರುವ ಆಯಾ ಪರಮಾಣುವಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನೆಗೆಟಿವಿಟಿ).

- ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
- ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವು ಹೆಚ್ಚುವುದು.

1. ನೀಡಲಾದ ಅಪೂರ್ಣ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿ, ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.



a) ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಗುಂಪುಗಳಿವೆ?

b) ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

c) ಅತ್ಯಧಿಕ ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

d) ಅತ್ಯಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

e) ಅತ್ಯಧಿಕ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

f) ಅತ್ಯಧಿಕ ಅಲೋಹ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

g) ಒಂದನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು?

h) ಅತ್ಯಧಿಕ ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವವಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

i) ಕನಿಷ್ಠ ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು?

2. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಕ್ರಮಾವರ್ತಿತ ಒಲವು	ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಬಂದಂತೆ	ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಾಗಿದಂತೆ
ಪರಮಾಣುವಿನ ಗಾತ್ರ	ಹೆಚ್ಚುವುದು	ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು
ಲೋಹೀಯ ಸ್ವಭಾವ	---------	---------
ಅಲೋಹ ಸ್ವಭಾವ	---------	---------
ಅಯಾನೀಕರಣ ಚೈತನ್ಯ	---------	---------
ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನೆಗೆಟಿವಿಟಿ)	---------	---------

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಅನಿಲ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಮೋಲ್ ಕಲ್ಪನೆ

- ಈ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅಣುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.
- ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ ಎಂಬೀ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಣಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದೆ.

ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ	ಘನ	ದ್ರವ	ಅನಿಲ
ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ	ಅತ್ಯಂತ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವುದು	ಘನ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತರದಲ್ಲೂ ಅನಿಲ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕಿಂತ ಸನಿಹದಲ್ಲೂ ಇರುವುದು	ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದು
ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲ	ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು	ಘನ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು	ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ
ಅಣುಗಳ ಚೈತನ್ಯ	ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ	ಘನ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು
ಅಣುಗಳ ಚಲನಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ	ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ	ಘನ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು

- ಘನ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ದ್ರವಗಳಾಗುತ್ತವೆ, ದ್ರವಗಳು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಅನಿಲಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರವು ಜರಗುವಾಗ ಅಣುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ	ಘನವು ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ	ದ್ರವವು ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ
ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ	....	....
ಅಣುಗಳ ಚೈತನ್ಯ	....	....
ಅಣುಗಳ ಚಲನಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ	....	....
ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲ	....	....

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವವುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಅಣುಗಳ ಚಲನಾ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು.
- ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.
- ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
- ಅಣುಗಳ ಚೈತನ್ಯವು ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
- ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.
- ಅಣುಗಳ ನಡುವಿನ ಆಕರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ - ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ

- ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಅಪಕರ್ಷಣೆಯು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುವ ಪರಮಾಣು - ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ
- ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಪರಮಾಣು - ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ

- ಒಂದು ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬಂಧಗಳನ್ನೂ ಅಯಾನಿಕ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲೂ ಉಂಟಾಗುವ ಚಾರ್ಜನ್ನು ಆ ಪರಮಾಣುವಿನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಾಗ ಪೊಸಿಟಿವ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದಾಗ ನೆಗೆಟಿವ್ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದುವುದು.

  ಉದಾ: ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟಾಗ ಆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ +1 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

  ಒಂದು ಪರಮಾಣು ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ನನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದಾಗ ಆ ಪರಮಾಣುವಿಗೆ -1 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

- ಒಂದು ಸಹಭಾಗಿ ಯೌಗಿಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಋಣತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಮಾಣುವಿನ ಕಡೆಗೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುವುದೆಂದು ಊಹಿಸಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದು.
- ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣುಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಒಂದು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಪರಮಾಣುಗಳ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೊತ್ತವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.

ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ

- ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹೆಚ್ಚುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಅಪಕರ್ಷಣೆಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯು ಹೆಚ್ಚುವ ಪದಾರ್ಥವು ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಪದಾರ್ಥವು ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗೆ ಅಪಕರ್ಷಣೆಯೂ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿಗೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯೂ ಜರಗುವುದು.

ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ

- ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜರಗುವುದಾದರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಕೇಟಯಾನ್ - ಪೊಸಿಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುವ ಅಯಾನ್
- ಏನಯಾನ್ - ನೆಗೆಟಿವ್ ಚಾರ್ಜ್ ಇರುವ ಅಯಾನ್
- ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ವರ್ತಿಸಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಓಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

$$\overset{0}{C}+\overset{0}{O_2} \rightarrow \overset{+4}{C}\overset{-2}{O_2}$$

ಮೂಲವಸ್ತು	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ (ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೊದಲು)	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ (ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ)	ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ/ಅಪಕರ್ಷಣೆ
C	0	+4	ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ
O	0	-2	ಅಪಕರ್ಷಣೆ

ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ - ಓಕ್ಸಿಜನ್

ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ - ಕಾರ್ಬನ್

ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಇದು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

1. (a) ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

1. $\overset{0}{H_2}+\overset{0}{Cl_2} \rightarrow 2\overset{+1}{H}\overset{-1}{Cl}$
2. $\overset{0}{Mg}+\overset{0}{F_2} \rightarrow \overset{+2}{Mg}\overset{-1}{F_2}$
3. $2\overset{0}{Na}+\overset{0}{Cl_2} \rightarrow 2\overset{+1}{Na}\overset{-1}{Cl}$
4. $\overset{0}{Zn}+2\overset{+1}{H}\overset{-1}{Cl} \rightarrow \overset{+2}{Zn}\overset{-1}{Cl_2}+\overset{0}{H_2}$

ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿ	ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ
H_2	Cl_2	Cl_2	H_2
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

(b) ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ರಿಡೋಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆಯೆ? ಯಾಕೆ?

2. ನೀಡಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ	ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ	ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕಾರಿ	ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ
$Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$	Mg	Cl_2	$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$	$Cl + 1e^- \rightarrow Cl^{1-}$	Cl_2	Mg
$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	....	....	....	$O + 2e^- \rightarrow O^{2-}$	....	....
$2Na + F_2 \rightarrow 2NaF$	....	....	....	....	....	....

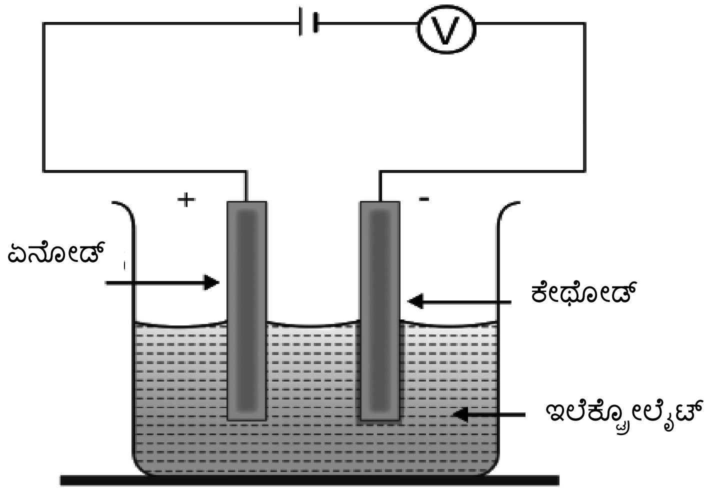
[ಸೂಚನೆ: ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ Na =11, Mg = 12, H=1, O=8, F =9]

3. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ	ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಪದಾರ್ಥ	ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ	ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ
$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$	....	....	$Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$	$H^+ + 1e^- \rightarrow H$
$Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$	....	....	....	$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
$Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$	....	Ag^+	....	....

ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೋಶಗಳು



ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳು

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿವೆ. ಆಮ್ಲಗಳು, ಆಲ್ಕಲಿಗಳು, ಲವಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ದ್ರವೀಕೃತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಅಯಾನಿಕ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಅಯಾನಿಕ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ದ್ರವೀಕೃತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲೂ ಪೊಸಿಟಿವ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿಯೂ ನೆಗೆಟಿವ್ ಅಯಾನ್‌ಗಳಾಗಿಯೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ರವೀಕೃತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲೂ ಅಯಾನಿಕ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾದುಹೋಗಲು ಬಿಡುವುದು. ಕೆಲವು ಪೋಲಾರ್ ಯೌಗಿಕಗಳೂ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾದುಹೋಗಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳು

ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಗೂ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿನಿಂದ ಬ್ಯಾಟರಿಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾಯಿಸುವ ವಾಹಕಗಳನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಪದಾರ್ಥವು ವಿಭಜನೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೋಶಗಳು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಡುವ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜರಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೋಶಗಳು.

ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರಗುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯ ಹೀರುವ ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು **ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ (ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಪ್ಲೇಟಿಂಗ್)

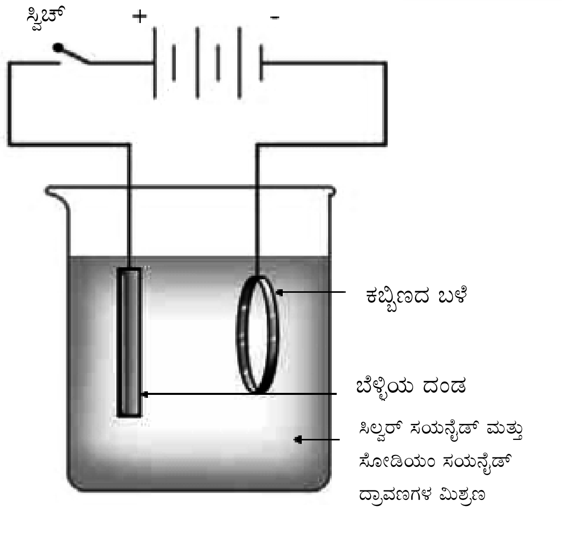
ಲೋಹಗಳ ಮೇಲೆ ಇತರ ಲೋಹಗಳ ತೆಳುವಾದ ಆವರಣವನ್ನು ನೀಡಲು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಲೇಪನ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಲೇಪನ ಮಾಡುವಾಗ ಅವರಣಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಲೇಪಿಸಬೇಕಾದ ಲೋಹಗಳು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳಾಗಿರುವುದು. ಅವರಣ ನೀಡುವ ಲೋಹದ ಲವಣ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

1. ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ಆಶಯಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹಾಯಿಸುವಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು.	....
ಒಂದು ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಲೋಹದ ಆವರಣವನ್ನು ನೀಡುವ ಕ್ರಿಯೆ.	....
ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸೆಲ್ಲುಗಳು	....
ಬೇಟರಿಯಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿಗೂ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟಿನಿಂದ ಬೇಟರಿಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಾಹಕಗಳು	....

2. ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.



a) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡುಗಳು ಯಾವುದು?

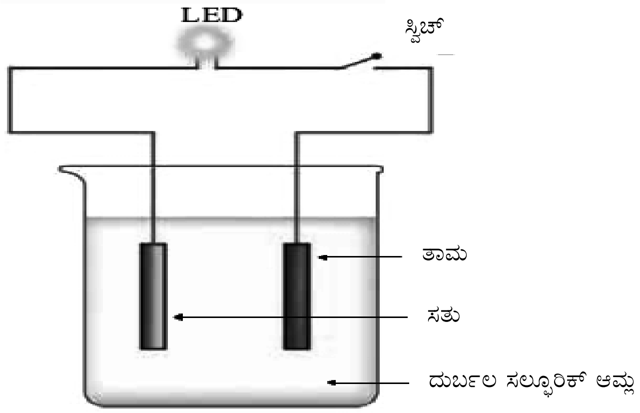
b) ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಯಾವುದು?

c) ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆ ಯಾವುದು?

d) ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬದಲು ತಾಮ್ರದ ಆವರಣ ನೀಡಬೇಕಾದರೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಯಾವುದು?

e) ಇಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು?

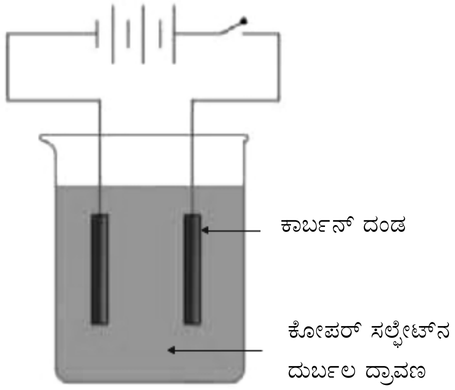
3. ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.



a) ಇಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆ ಯಾವುದು?

b) ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳು ಯಾವುವು?

c) ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಲೈಟ್ ಯಾವುದು?



4. ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. ಕೋಪ್ಪರ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು?

2. ಬೇಟರಿಯ ಯಾವ ಧ್ರುವದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಕಾರ್ಬನ್ ದಂಡದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವು ನಿಕ್ಷೇಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು?

3. ಈ ಸೆಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಜರಗಿದ ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪಾಂತರ ಯಾವುದು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 4

ಲೋಹಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಲೋಹಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

ಲೋಹಗಳ ಪ್ರಧಾನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು

1. **ಪತ್ರಶೀಲತ್ವ (ಮೆಲಿಯೇಬಿಲಿಟಿ)** : ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ತೆಳುವಾದ ತಗಡುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅತ್ಯಧಿಕ ಪತ್ರಶೀಲತ್ವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಲೋಹವು ಚಿನ್ನ.
2. **ತಂತುಶೀಲತ್ವ** : ಲೋಹಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಸಪೂರವಾದ ಸರಿಗೆಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅತ್ಯಧಿಕ ತಂತುಶೀಲತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವು ಪ್ಲೇಟಿನಂ.
3. **ಕಾಠಿಣ್ಯ** : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ಕಾಠಿಣ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಮೃದುಲೋಹಗಳೂ ಇವೆ. (ಉದಾ: ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟಾಶಿಯಂ)
4. **ಲೋಹೀಯ ಹೊಳಪು** : ಲೋಹಗಳನ್ನು ತುಂಡು ಮಾಡುವಾಗ ಹೊಸದಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಹೊಳಪಿರುವುದು.
5. **ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತ್ವ** : ಎಲ್ಲ ಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತ್ವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಲೋಹವು ಬೆಳ್ಳಿ.
6. **ಉಷ್ಣವಾಹಕತ್ವ** : ಲೋಹಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ಮೂಲಕ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹಾದುಹೋಗಲು ಬಿಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆ. ಉಷ್ಣವಾಹಕತ್ವ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಲೋಹವು ಬೆಳ್ಳಿ.
7. **ಸೊನಾರಿಟಿ** : ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಲೋಹದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿಯುವಾಗ ಶಬ್ದವನ್ನು ಹೊರಡಿಸುವ ಲೋಹಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೊನಾರಿಟಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.
8. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳಿಗೆ **ಉನ್ನತ ದ್ರವೀಕರಣ ಬಿಂದು** ಇದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳಿಗೆ (ಉದಾ: ಗೇಲಿಯಂ, ಸೀಸಿಯಂ, ಪಾದರಸ) ಕಡಿಮೆ ದ್ರವೀಕರಣ ಬಿಂದುವಿದೆ.
9. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳಿಗೆ **ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆ** ಇದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳಿಗೆ (ಉದಾ: ಲಿಥಿಯಂ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟಾಶಿಯಂ) ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ.

1. ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

(1) ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ತಗಡುಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆ	....
(2) ಮೃದು ಲೋಹಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ	....
(3) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತ್ವ	....

(4) ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ವಾಹಕತ್ವ	....
(5) ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಲೋಹಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಡಿಯುವಾಗ ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುವ ಲೋಹ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ	....
(6) ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವೀಕರಣ ಬಿಂದು ಕಡಿಮೆಯಿರುವ ಲೋಹ (ಕೋಪ್ಪರ್, ಸೀಸಿಯಂ, ಕಬ್ಬಿಣ)	....
(7) ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿರುವ ಲೋಹ (ಚಿನ್ನ, ಸೋಡಿಯಂ, ಪ್ಲೇಟಿನಂ)	....

2. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆದು ವರ್ಕ್‌ಶೀಟನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಲೋಹ	ಉಪಯೋಗ	ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ
ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ	ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆ	....
ಚಿನ್ನ	ಚಿನ್ನಾಭರಣಗಳ ತಯಾರಿ	....
ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್	ಫಿಲಮೆಂಟ್	....
ಕೋಪರ್ (ತಾಮ್ರ)	ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಸರಿಗೆಗಳು	....

ಅಧ್ಯಾಯ – 5

ಅಲೋಹ ಯೌಗಿಕಗಳು

ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ	ನಿರೀಕ್ಷಣೆ	ನಿಗಮನ
ಪ್ರಯೋಗ 1: ಒಂದು ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ H_2O_2 ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಗೆ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಅಗರಬತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿರಿ.	---------------------	---------------------
ಪ್ರಯೋಗ 2: H_2O_2 ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ MnO_2 ವನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ. ಅನಂತರ ಟೆಸ್ಟ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಗೆ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಅಗರಬತ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿರಿ.	---------------------	---------------------

ಪ್ರೇರಕ : ತಾನು ಯಾವುದೇ ಶಾಶ್ವತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗದೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ

ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಪ್ರೇರಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಧನಪ್ರೇರಕ : ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಪ್ರೇರಕಗಳು.

H_2O_2 ವಿನ ವಿಭಜನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು MnO_2 ವನ್ನು ಪ್ರೇರಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಋಣಪ್ರೇರಕ : ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರೇರಕಗಳು.

H_3PO_4 ನ್ನು H_2O_2 ವಿನ ವಿಭಜನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

1. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

$$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$$

a) H_2O_2 ವಿನ ವಿಭಜನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರೇರಕ ಯಾವುದು?

b) H_2O_2 ವಿನ ವಿಭಜನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರೇರಕ ಯಾವುದು?

c) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರೇರಕಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು?

d) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರೇರಕವನ್ನು .... ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

2. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪಾದನೆ	ಧನಪ್ರೇರಕ
ಅಮೋನಿಯ	-----------------
ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ	-----------------

3.

$$2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2$$

a) ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾದ ಪ್ರೇರಕ ಯಾವುದು?

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದ ಬಳಿಕ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು?

ಅಧ್ಯಾಯ – 6

ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳ ನಾಮಕರಣ ಮತ್ತು ಐಸೋಮೆರಿಸಂ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ CO, CO_2 ಕಾರ್ಬನೇಟ್‌ಗಳು, ಬೈ ಕಾರ್ಬನೇಟ್‌ಗಳು ಮೊದಲಾದ ಅಜೈವಿಕ ಯೌಗಿಕಗಳ ಹೊರತಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ಸಾವಯವ ಯೌಗಿಕಗಳಾಗಿವೆ.

ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ

- ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಂಯೋಜಕತೆ 4 ಆಗಿದೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಳಗೆ ಏಕಬಂಧ ದ್ವಿಬಂಧ ತ್ರಿಬಂಧಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.
- ಇತರ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವಾಗ ಅದರ ಕೇಟಿನೇಶನ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಒಂದೇ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಕೇಟಿನೇಶನ್ ಆಗಿದೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಯೋಗಹೊಂದಿ ಸಂಕಲೆಯಾಕೃತಿಯ, ಉಂಗುರಾಕೃತಿಯ ಅಥವಾ ಶಾಖೆಗಳಿರುವ ಅನೇಕ ಯೌಗಿಕಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.

ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಜನ್ ಮಾತ್ರ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

1. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಭರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ.

ಸಂಕೇತ	C
ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	....
ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ	....
ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ	....
ಸಂಯೋಜಕತೆ	....

ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಶಯಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

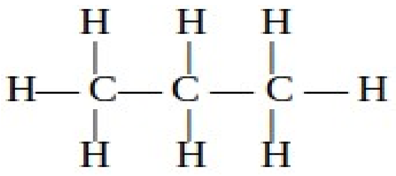
1. ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಜನ್ ಮಾತ್ರ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳು ಯಾವ ಹೆಸರಿನಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು?

2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಯೌಗಿಕಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ..

   (Na_2CO_3 , C_3H_8 , $KHCO_3$, CO_2)

3. ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಸಂಯೋಜಕತೆ ಎಷ್ಟು?

4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಳಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧವಿರುವುದು?



(a. ಏಕಬಂಧ, b. ದ್ವಿಬಂಧ, c. ತ್ರಿಬಂಧ)

5. ಕಾರ್ಬನ್ ಯೌಗಿಕಗಳು ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಕಾರಣವೇನು?

6. ಒಂದು ಉಂಗುರಾಕೃತಿಯ ಯೌಗಿಕ ಉಂಟಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

(3, 2, 4, 5)