ವಿದ್ಯುದ್ವಾರ ವಿಭವ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ (ಬೆಳ್ಳಿ ತಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಅಡುಗೆಮನೆ ಫಾಯಿಲ್)

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ · 2ನೇ PUC ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ: ವಿದ್ಯುದ್ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ + 1ನೇ PUC: ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಟ್ರ್ಯಾಪ್

✗ ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಂದುಕೊಳ್ಳುವುದು

~~ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ −1.66 V, ಬೆಳ್ಳಿ +0.80 V, ಹಾಗಾಗಿ "ಮೈನಸ್" ಲೋಹ ದುರ್ಬಲ. ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಬೆಳ್ಳಿ ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡೋಕೆ ಉಜ್ಜೋದೇ ದಾರಿ.~~

✓ ನಿಜವಾಗಿ

ವಿದ್ಯುದ್ವಾರ ವಿಭವ ಹೆಚ್ಚು ಋಣ ಇದ್ದಷ್ಟು ಲೋಹ ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊಡುತ್ತೆ (ಹೆಚ್ಚು ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ). ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಗೆಲ್ಲುತ್ತೆ, ಫಾಯಿಲ್ ಕಪ್ಪನ್ನು ಮತ್ತೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಮಾಡುತ್ತೆ.

5 ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

1. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕಪ್ಪು **ಸಿಲ್ವರ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ (Ag_2S)**: ಬೆಳ್ಳಿ ಅಲ್ಲೇ ಇದೆ. **ಉಜ್ಜಿದರೆ ಅದು ವೇಸ್ಟ್.**
2. **ಹೆಚ್ಚು ಋಣ E° = ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ = ಹೆಚ್ಚು ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ.** Al (−1.66 V) > Ag (+0.80 V).
3. ಫಾಯಿಲ್ = **ಆನೋಡ್** ($Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$, ಖರ್ಚಾಗುತ್ತೆ). ತಟ್ಟೆ = **ಕ್ಯಾಥೋಡ್** (Ag_2S ನ ಬೆಳ್ಳಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ತಗೊಂಡು ಹೊಳೆಯುತ್ತೆ).
4. **ಸೋಡಾ ನೀರು** ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ (ಅಯಾನುಗಳ ದಾರಿ), ಫಾಯಿಲ್‌ನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ ತೆಗೆಯುತ್ತೆ: ಅದು ತಲುಪಿದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹೊಳಪು.
5. $E°_{cell} = E°(\text{ಕ್ಯಾಥೋಡ್}) - E°(\text{ಆನೋಡ್}) = 0.80 - (-1.66) = 2.46$ V. **E° ಅನ್ನು ಗುಣಾಂಕಗಳಿಂದ ಗುಣಿಸಬೇಡಿ.**

ನೆನಪಿಡಿ

$$3\,Ag_2S + 2\,Al \rightarrow 6\,Ag + Al_2S_3$$

ಹೆಚ್ಚು ಋಣ E° = ಪ್ರಬಲ ಅಪಕರ್ಷಕ

ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಯಾಕೆ ಮುಖ್ಯ

ವಿದ್ಯುದ್ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಿಂದ 2021 ರಿಂದ 2025 ರವರೆಗೆ NEET ನಲ್ಲಿ **2, 3, 2, 2 ಮತ್ತು 1 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು**, JEE Main 2025 ರ ಶಿಫ್ಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **23**, ಮತ್ತು **NEET 2019 (ಮರುಪರೀಕ್ಷೆ)** ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕೇಳಿತ್ತು.

ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷದ ಪ್ರಶ್ನೆ, ಬಿಡಿಸಿದ್ದು

NEET 2019 (ಮರುಪರೀಕ್ಷೆ)

Al^{3+}/Al, Ag^+/Ag, K^+/K ಮತ್ತು Cr^{3+}/Cr ಗಳ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರ ವಿಭವ (E°) ಕ್ರಮವಾಗಿ −1.66 V, 0.80 V, −2.93 V ಮತ್ತು −0.74 V. ಲೋಹಗಳ ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸರಿಯಾದ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ:

(A) Al > K > Ag > Cr
(B) Ag > Cr > Al > K
(C) K > Al > Cr > Ag
(D) K > Al > Ag > Cr

ಉತ್ತರ: K > Al > Cr > Ag

1. ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ = ಲೋಹ ಎಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊಡುತ್ತೆ.
2. E° ಹೆಚ್ಚು ಋಣ ಇದ್ದಷ್ಟು ಬಲ: K (−2.93) < Al (−1.66) < Cr (−0.74) < Ag (+0.80).
3. ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ: **K > Al > Cr > Ag**.

20 ಮೇ 2019 ರ ಮರುಪರೀಕ್ಷೆ (Aakash Code H1, Q45). ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೇರೆ; ಉತ್ತರವನ್ನು ಪದಗಳಿಂದ ಹೊಂದಿಸಿ.

ಅಭ್ಯಾಸ: ಉತ್ತರ ನೋಡುವ ಮೊದಲು ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ನೀವೇ ಮಾಡಿ

Q1 1ನೇ PUC Mg (−2.36 V), Cu (+0.34 V), Zn (−0.76 V) ಮತ್ತು Ag (+0.80 V) ಇವುಗಳನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿಯ **ಏರಿಕೆ** ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

Q2 JEE pattern $2\ Al + 3\ Ag^{+} \rightarrow 2\ Al^{3+} + 3\ Ag$ ಗೆ $E°_{cell}$ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $E°(Al^{3+}/Al) = -1.66$ V, $E°(Ag^{+}/Ag) = +0.80$ V.

Q3 KCET pattern ಫಾಯಿಲ್-ತಟ್ಟೆ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಆನೋಡ್ ಯಾವುದು, ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಯಾವುದು? ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಎಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತೆ?

Q4 NEET pattern ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸಿಲ್ವರ್ ನೈಟ್ರೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟರೆ ತಂತಿ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಕೂರುತ್ತಾ? $E°(Cu^{2+}/Cu) = +0.34$ V, $E°(Ag^{+}/Ag) = +0.80$ V.

Q5 A / B ಯಾವುದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊಡುತ್ತೆ: ಸತು, −0.76 V, ಅಥವಾ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ, −2.36 V? (A) ಸತು (B) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ

ಉತ್ತರಗಳು

1. **Ag < Cu < Zn < Mg.** $E°$ ಹೆಚ್ಚು ಋಣ ಇದ್ದಷ್ಟು ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು; ಅತಿ ಧನ (ಬೆಳ್ಳಿ) ಅತಿ ದುರ್ಬಲ, ಅತಿ ಋಣ (ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ) ಅತಿ ಬಲಶಾಲಿ.
2. **2.46 V.** $E°_{cell} = E°(\text{ಕ್ಯಾಥೋಡ್}) − E°(\text{ಆನೋಡ್}) = 0.80 − (−1.66) = 2.46$ V. ಸಾಮಾನ್ಯ ಟ್ರ್ಯಾಪ್: 2 ಮತ್ತು 3 ರಿಂದ ಗುಣಿಸೋದು. ವಿದ್ಯುದ್ವಾರ ವಿಭವ **ತೀವ್ರ (intensive)** ಗುಣ, ಅದನ್ನು ಗುಣಾಂಕಗಳಿಂದ ಎಂದೂ ಗುಣಿಸಲ್ಲ.
3. **ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಫಾಯಿಲ್ ಆನೋಡ್** (ಉತ್ಕರ್ಷಣ: $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^{-}$). **ಬೆಳ್ಳಿ ತಟ್ಟೆ ಕ್ಯಾಥೋಡ್** (ಅಪಕರ್ಷಣ: Ag_2S ನ ಬೆಳ್ಳಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ತಗೊಂಡು Ag ಆಗುತ್ತೆ). ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಯಾವಾಗಲೂ ಆನೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ.
4. **ಹೌದು.** ತಾಮ್ರದ $E°$ ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಋಣ (ಕೆಳಗೆ), ಅದಕ್ಕೇ ತಾಮ್ರ Ag^{+} ಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊಡುತ್ತೆ: $Cu + 2\ Ag^{+} \rightarrow Cu^{2+} + 2\ Ag$. ತಂತಿ ಮೇಲೆ ಬೆಳ್ಳಿ ಕೂರುತ್ತೆ, ದ್ರಾವಣ ನೀಲಿ ಆಗುತ್ತೆ. ಇಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಮೌಲ್ಯ ಧನ: "ಹೆಚ್ಚು ಋಣ" ಅಂದ್ರೆ **ಸ್ಕೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ**, ಮೈನಸ್ ಚಿಹ್ನೆ ಮಾತ್ರ ಅಲ್ಲ.
5. **ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ.** −2.36 V, −0.76 V ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಋಣ, ಅದಕ್ಕೇ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕೊಡುತ್ತೆ: ಅದರ ಅಪಕರ್ಷಕ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು. ಸತುವಿನ −0.76 ಬರೀ *ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ತರ ಕಾಣುತ್ತೆ*, ಅದೇ ಅತ್ತೆಯ ಟ್ರ್ಯಾಪ್.

WhatsApp ಚಾನೆಲ್ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ)

ಪ್ರತಿ ವಾರ ಹೊಸ ಉಚಿತ ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಶೀಟ್ (English)

whatsapp.com/channel/0029VbDMQY31Hspzhj0NGr04

ಪೂರ್ಣ ಅಧ್ಯಾಯ, ಉಚಿತ: **sciencewalikahani.com/kn/silver-thali-foil-electrode-potential/**

 © 2026 ScienceWaliKahani