



CHEMISTRY

BOOKS - CHHAYA CHEMISTRY (BENGALI)

তড়িৎ-রসায়ন

Exercise

1. নিকেলের স্প্যাচুলা দ্বারা $CuSO_4$ এর দ্রবণকে কি আলোড়িত করা যাবে? যুক্তিসহ উত্তর দেও। [প্রদত্ত

$$E^0_{Ni^{2+} | Ni} = -0.25 \text{ V}, E^0_{Cu^{2+} | Cu} = +0.34]$$



 Watch Video Solution

2. $CuSO_4$ এর দ্রবণকে প্রদত্ত পাত্র গুলির কোনটিতে সংরক্ষণ করা যাবে: Ag নির্মিত পাত্র, [দেওয়া আছে

$$E_{Zn^{2+} | Zn}^0 = -0.76V, \quad E_{Cu^{2+} | Cu}^0 = +0.34V, \quad \text{এবং}$$

$$E_{Ag^+ | Ag}^0 = +0.80V]$$

 Watch Video Solution

3. $0.1 \text{ mol } P_2O_7^{4-}$ আয়নের আধান কত?

 Watch Video Solution

4. $AgNO_3$ -এর জলীয় দ্রবণে যে পরিমাণ তড়িৎ পাঠালে 10g Ag তড়িদ্বারে জমা হয়, একই পরিমাণ তড়িৎ গোল্ড লবণের জলীয় দ্রবণে পাঠালে 6.08g গোল্ড জমা হয়। উক্ত লবণে গোল্ডের আধান কত? [Ag=108, Au=197]



[Watch Video Solution](#)

5. গলিত $AlCl_3$ -এর মধ্যে দিয়ে 0.5 ampere তড়িৎ চালনা করার ফলে 27g Al তড়িৎমুক্ত হয়। এই ঘটনায় (ii) কত গ্রাম-পরমাণু Al মুক্ত হল?



[Watch Video Solution](#)

6. গলিত $AlCl_3$ -এর মধ্যে দিয়ে 0.5 ampere তড়িৎ চালনা করার ফলে 27g Al তড়িৎমুক্ত হয়। এই ঘটনায় (iii) কয়টি Al পরমাণু মুক্ত হল?



[Watch Video Solution](#)

7. গলিত $AlCl_3$ -এর মধ্যে দিয়ে 0.5 ampere তড়িৎ চালনা করার ফলে 27g Al তড়িৎমুক্ত হয়। এই ঘটনায় (iv) ইলেকট্রন অংশগ্রহণ করল?



[Watch Video Solution](#)

8. গলিত $AlCl_3$ -এর মধ্যে দিয়ে 0.5 ampere তড়িৎ চালনা করার ফলে 27g Al তড়িৎমুক্ত হয়। এই ঘটনায় (v) কত ফ্যারাডে তড়িৎ ব্যবহার করা হয়েছে?



Watch Video Solution

9. গলিত $AlCl_3$ -এর মধ্যে দিয়ে 0.5 ampere তড়িৎ চালনা করার ফলে 27g Al তড়িৎমুক্ত হয়। এই ঘটনায় (vi) তড়িৎপ্রবাহ কত সময় ব্যাপী করা হয়েছে?



Watch Video Solution

10. 80cm^2 ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ধাতব তলের উপর 0.005 mm বেধের আস্তরণ দিতে AgNO_3 দ্রবণের মধ্য দিয়ে কত সময় ধরে 3 ampere তড়িৎ পাঠাতে হবে? [Ag -এর ঘনত্ব $10.5\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$]



Watch Video Solution

11. যদি AgNO_3 , CuSO_4 ও AlCl_3 দ্রবণের প্রতিটিতে 1 মোল ইলেকট্রন পাঠানো হয়, তবে ক্যাথোডে উৎপন্ন Ag , Cu ও Al -এর মোল-সংখ্যার অনুপাত কত?



Watch Video Solution

12. A ও B দুটি তড়িদবিশ্লেষণ কোশের A -তে গোল্ড লবণের দ্রবণ এবং B-তে কপার সালফেট দ্রবণে আছে। A ও B কোশ দুটিকে শ্রেণি সমবায় যুক্ত করে কোশ দুটিতে 5 ঘন্টা ধরে তড়িৎপ্রবাহ চালনা করা হল। যদি গোল্ড লবণে গোল্ডের জারণ-সংখ্যা +3 এবং A কোশে সঞ্চিত গোল্ডের পরিমাণ 9.85 গ্রাম হয়, তবে B-কোশে সঞ্চিত কপারের পরিমাণ কত হবে? [Au = 197 , Cu = 63.5]



[Watch Video Solution](#)

13. একটি তড়িদবিশ্লেষণ কোশে গলিত Al_2O_3 আছে। উক্ত কোশে 125 ampere তড়িৎপ্রবাহ চালনা করলে কত সময়

পরে 125g Al উৎপন্ন হবে?



Watch Video Solution

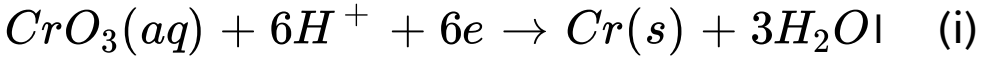
14. CrO_3 -এর আক্লিক দ্রবণের তড়িৎবিচ্ছেদ করে ধাতব

Cr

উৎপাদন

সংঘটিত

বিক্রিয়া:



24000C তড়িৎ চালনা করলে কত গ্রাম Cr উৎপন্ন হবে?

(Cr = 52)



Watch Video Solution

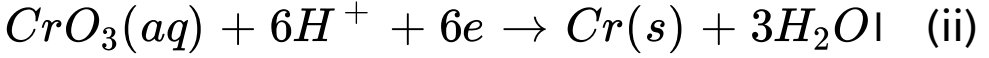
15. CrO_3 -এর আম্লিক দ্রবণের তড়িৎবিচ্ছেদ করে ধাতব

Cr

উৎপাদন

সংঘটিত

বিক্রিয়া:



12.5 ampere তড়িৎপ্রবাহ চালনা করলে 1.5g Cr উৎপন্ন

করতে কত সময় লাগবে?



Watch Video Solution

16. একাধিক সঠিক উত্তর: আপেক্ষিক পরিবহতা (K) হল-

A. $\frac{1}{R} \left(\frac{l}{A} \right)$

B. $\frac{G^*}{R}$ [G^* = কোশ গুণক]

C. Λ_m

D. $\frac{l}{A}$

Answer:



Watch Video Solution

17. একাধিক সঠিক উত্তর: $Mg|Mg^{2+} || Cu^{2+} | Cu$

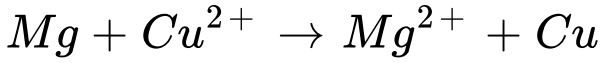
কোষটির ক্ষেত্রে-

A. Mg হল ক্যাথোড

B. Cu হল ক্যাথোড

C. কোশ-বিক্রিয়াটি

হল:



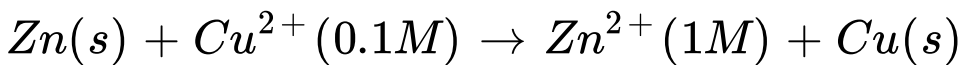
D. হল জারক দ্রব্য

Answer:



Watch Video Solution

18. প্রদত্ত রেডক্স বিক্রিয়াটি একটি গ্যালভানীয় কোশে সংঘটিত হয়:



।যদি $E_{Zn^{2+} | Zn}^0 = -0.76V$ $E_{Cu^{2+} | Cu}^0 = +0.34V$ এবং হয়

তবে 25°C উষ্ণতায় $E_{(cell)}$ -এর মান-

A. 1.04V

B. 1.10V

C. 1.16V

D. 1.07V

Answer:



Watch Video Solution

19. গলিত Al_2O_3 -এর মধ্যে দিয়ে 6 ঘন্টা ধরে $4 \times 10^4 amp$ তড়িৎ প্রবাহ চালনা করলে তড়িদ্বারে উৎপন্ন অ্যালুমিনিয়ামের পরিমাণ হবে (ধরে নাও প্রবাহিত তড়িৎের তড়িৎদক্ষতা 100%)-

A. 81 kg

B. 240 kg

C. 13 kg

D. 9 kg

Answer:



Watch Video Solution

20. $Al_2(SO_4)_3$ -এর অসীম লঘু দ্রবণে যদি Al^{3+} ও SO_4^{2-} আয়নের তুল্যাঙ্ক পরিবাহিতা যথাক্রমে $\lambda_{Al^{3+}}^0$ ও $\lambda_{SO_4^{2-}}^0$ হয়, তবে ওই দ্রবণে $Al_2(SO_4)_3$ -এর তুল্যাঙ্ক পরিবাহিতা (Λ^0)-

A. $2\lambda_{Al^{3+}}^0 + 3\lambda_{SO_4^{2-}}^0$

B. $\lambda_{Al^{3+}}^0 + \lambda_{SO_4^{2-}}^0$

C. $6\left(\lambda_{Al^{3+}}^0 + \lambda_{SO_4^{2-}}^0\right)$

D. $\frac{1}{3}\lambda_{Al^{3+}}^0 + \frac{1}{2}\lambda_{SO_4^{2-}}^0$

Answer:



Watch Video Solution

21. একটি পরিবাহিতা কোশে তড়িদ্বারদ্বয়ের মধ্যকার দূরত্ব ও তড়িদ্বারের প্রচ্ছেদের অনুপাত 0.5। উক্ত পরিবাহিতা কোশকে 1M গাঢ়ত্বের একটি তড়িদবিশ্লেষ্য দ্রবণ দ্বারা পূর্ণ করলে দ্রবণের রোধ হয় 50 ohm। দ্রবণটির মোলার পরিবাহিতা ($ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$)-

A. 25

B. 10

C. 78

D. 84

Answer:



Watch Video Solution

22. গলিত Al_2O_3 -এর তড়িদবিশ্লেষণে ক্যাথোডে 4.5g Al উৎপন্ন হয়। একই পরিমাণ তড়িৎ অ্যাসিডমিশ্রিত জলে চালনা করলে অ্যানোডে উৎপন্ন O_2 গ্যাসের STP-তে আয়তন-

A. 3.6L

B. 5.6L

C. 2.8L

D. 4.2L

Answer:



Watch Video Solution

23. একটি তড়িদবিশ্লেষ্য পদার্থের দ্রবণে 0.25 amp তড়িৎ t সেকেন্ড সময় ধরে চালনা করা হল। এর ফলে ক্যাথোডে উৎপন্ন পদার্থের পরিমাণ হয় $2xg$ । পদার্থটির তড়িৎ-রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক $xg \cdot C^{-1}$ হলে t-এর মান-

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

Answer:



Watch Video Solution

24. 25°C উষ্ণতায় $CaCl_2$ -এর অসীম লঘু দ্রবণে Ca^{2+} ও Cl^- আয়নের মোলার আয়নীয় পরিবাহিতার মান যথাক্রমে 119 ও 76.5 $ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ । অসীম লঘুতায় দ্রবণটির

A. মোলার পরিবাহিতা = 195.5

$$\text{ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$

B. তুল্যাক্ষ পরিবাহিতা = 391 $\text{ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{g}$ -

$$\text{equiv}^{-1}$$

C. মোলার পরিবাহিতা = 212.5

$$\text{ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$

D. তুল্যাক্ষ পরিবাহিতা = 136 $\text{ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{g}$ -

$$\text{equiv}^{-1}$$

Answer:



Watch Video Solution

25. 25°C উষ্ণতায় CH_3COOH -এর জলীয় দ্রবণের অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহিতার মান 390.8 $ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ । সম-উষ্ণতায় CH_3COOH -এর একটি জলীয় দ্রবণে যদি ওর আয়নায়ন 3.5% হয়, তবে উক্ত দ্রবণের মোলার পরিবাহিতার মান-

A. $18.29ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$

B. $13.67ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$

C. $24.02ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$

D. $32.94ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$

Answer:





26. 25°C উষ্ণতায় 1N KCl দ্বারা পূর্ণ একটি পরিবাহিতা কোশে দ্রবণটির আপেক্ষিক পরিবাহিতা ও রোধ যথাক্রমে $2.765 \times 10^{-3} \text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$ ও 400ohm । কোশটির কোশ-ধ্রুবকের মান-

A. 0.763cm^{-1}

B. 0.904cm^{-1}

C. 1.106cm^{-1}

D. 1.561cm^{-1}

Answer:



Watch Video Solution

27. 25°C উষ্ণতায় $E_{\text{Zn}^{2+} | \text{Zn}}^0 = -0.76\text{V}$ এবং $E_{\text{Ag}^{2+} | \text{Ag}}^0 =$

$+0.80\text{V}$ । যদি $\text{Zn}^{2+} (1\text{M}) | | \text{Zn} \text{ ও } \text{Cu}^{2+} | | \text{Cu}$

-এর সমন্বয়ে গঠিত গ্যালভানীয় কোশের $E_{\text{cell}}^0 = 1.1\text{V}$ হয়,

তবে $\text{Cu}^{2+} (1\text{M}) | \text{Cu}$ ও $\text{Ag}^+ (1\text{M})$ -এর সমন্বয়ে

গঠিত গ্যালভানীয় কোশের E_{cell}^0 -এর মান-

A. 0.98V

B. 0.52V

C. 0.46V

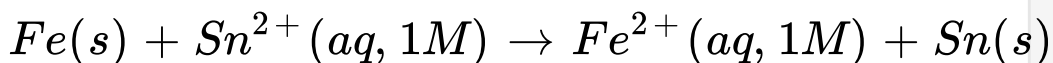
D. $+1.14\text{V}$

Answer:



Watch Video Solution

28.



বিক্রিয়ায় প্রমাণ মুক্ত-শক্তির পরিবর্তন (দেওয়া আছে: 25°C

-এ $E_{Fe^{2+}|Fe}^0 = -0.44V$ এবং $E_{Sn^{2+}|Sn}^0 = -0.14V$)-

- A. $-193kJmol^{-1}$
- B. $-57.9kJmol^{-1}$
- C. $+115.8kJmol^{-1}$

D. $+96.5\text{kJmol}^{-1}$

Answer:

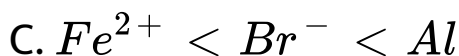
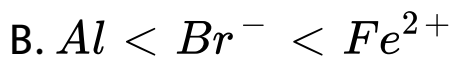
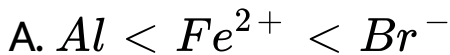


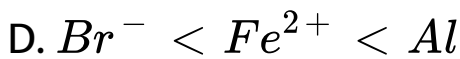
Watch Video Solution

29. দেওয়া আছে: 25°C উষ্ণতায় $E_{\text{Fe}^{3+} | \text{Fe}^{2+}}^0 = +0.77\text{V}$,

$E_{\text{Al}^{3+} | \text{Al}}^0 = -1.66\text{V}$ এবং $E_{\frac{1}{2}\text{Br}_2 | \text{Br}^-}^0 = +1.08\text{V}$ । Al , Br^- ও Fe^{2+}

আয়নের বিজারণ ক্ষমতার উর্ধ্বক্রমে হল-





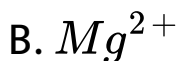
Answer:



Watch Video Solution

30. দেওয়া আছে: 25°C -এ $E_{Li^+ | Li}^0 = -3.05\text{V}$, $E_{Mg^{2+} | Mg}^0 = -2.36\text{V}$, $E_{Ba^{2+} | Ba}^0 = -2.90\text{V}$, $E_{Na^+ | Na}^0 = -2.71\text{V}$ । যার

জারণ ক্ষমতা সর্বোচ্চ-



D. Na^+

Answer:



Watch Video Solution

Example

1. Zn, Mg, Cu ও Ag -এর মধ্যে কোনগুলির সঙ্গে লঘু HCl

দ্রবণ এর বিক্রিয়ায় H_2 গ্যাস উৎপন্ন হয়? $[E_{Zn^{2+} | Zn}^0 =$

-0.76 V , $E_{Mg^{2+} | Mg}^0 = -2.37 \text{ V}$, $E_{Cu^{2+} | Cu}^0 = +0.34 \text{ V}$,

$E_{Ag^+ | Ag}^0 = +0.80 \text{ V}]$



Watch Video Solution

2. Fe ও Mn -এর কোনটিকে সহজে +2 জারণ অবস্থায় পরিণত করা যায়? [$E_{Fe^{2+} | Fe}^0 = -0.44 \text{ V}$, $E_{Mn^{2+} | Mn}^0 = -1.20 \text{ V}$]



[Watch Video Solution](#)

3. তড়িদ বিশ্লেষণ প্রকৃতপক্ষে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া। ব্যাখ্যা করো।



[Watch Video Solution](#)

4. প্রমাণ করো, $E = Z \times F$, যেখানে E = রাসায়নিক তুল্যাক্স,
 Z = তড়িৎ-রাসায়নিক তুল্যাক্স এবং F = ফ্যারাডে।



[Watch Video Solution](#)

5. প্রমাণ করো, 1 গ্রাম-তুল্যাক্স পরিমাণ পদার্থ তড়িদ্বারে মুক্ত
করার জন্য প্রয়োজনীয় তড়িতের পরিমাণ 1 ফ্যারাডে।



[Watch Video Solution](#)

6. প্রমাণ করো, যে-কোনো আয়নের আধান F/N বা এর
পূর্ণসংখ্যার সরল গুণিতকের সমান।



[Watch Video Solution](#)

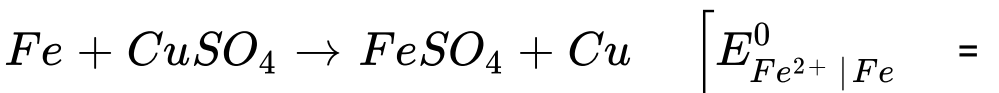
 Watch Video Solution

7. নির্দিষ্ট উষ্ণতায় কোনো তড়িদবিশ্লেষ্য দ্রবণের অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহিতার মান দ্রবণটির অন্য কোনো গাঢ়ত্বে মোলার পরিবাহিতার মান অপেক্ষা বেশি হয় কেন?



Watch Video Solution

8. নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি যেসব গ্যালভানীয় কোশে সংঘটিত হয় সেগুলিকে সাংকেতিকভাবে প্রকাশ করো এবং প্রমাণ তড়িচ্চালক বল গণনা করো।

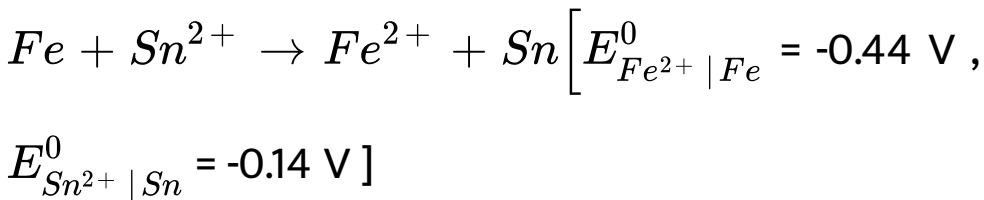


$$\left. -0.44 \text{ V}, E_{Cu^{2+} | Cu}^0 = +0.34 \text{ V} \right]$$



Watch Video Solution

9. নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলি যেসব গ্যালভানীয় কোশে সংঘটিত হয় সেগুলিকে সাংকেতিকভাবে প্রকাশ করো এবং প্রমাণ তড়িচ্চালক বল গণনা করো।



Watch Video Solution

10. কার্বনিক অ্যাসিড , গ্লুকোজ, সোডিয়াম ক্লোরাইড ও হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড দ্রবণকে (প্রতিটির গাঢ়ত্ব 0.1

M)তাদের আণবিক পরিবাহিতার উর্ধ্বক্রমানুসারে সাজাও।



[Watch Video Solution](#)

11. 0.1 (N) HCl দ্রবণের পরিবাহিতা 0.1(N) অ্যাসিটিক অ্যাসিডের দ্রবণ অপেক্ষা বেশি কেন?



[Watch Video Solution](#)

12. 0.1(M) অ্যামোনিয়াম হাইড্রক্সাইড ও 0.1 (M) NaOH দ্রবণের মধ্যে কোনটির তড়িৎ পরিবাহিতা বেশি ও কেন?



[Watch Video Solution](#)

