

- 400 mL আয়তনের 0.9M $Cr_2(SO_4)_3$ দ্রবণের মধ্যদিয়ে 3A বিদ্যুৎ 6 ঘন্টা যাবৎ চালনা করা হলে, তড়িৎ বিশ্লেষণের পর ঐ দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে?
- i) লেড স্টোরেজ ব্যাটারির চার্জিং ও ডিসচার্জিং বিক্রিয়া লিখ। ii) দস্তার পাত্রে ফেরাস সালফেট দ্রবণ রাখা যাবে কি? (দস্তার প্রমাণ বিজারণ বিভব -0.76V এবং লোহার প্রমাণ বিজারণ বিভব -0.44V)
- $Al_{(s)}/Al_{(aq)}^{3+}(0.5M)|Ni_{(aq)}^{2+}(xM)/Ni_{(s)}$, $25^\circ C$ তাপমাত্রায় কোষটির EMF 1.4 volt হলে, Ni^{2+} আয়নের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। (Al এর প্রমাণ বিজারণ বিভব -1.66v ও Ni এর প্রমাণ বিজারণ বিভব -0.25v)
- H_2SO_4 এর লঘু দ্রবণের মধ্য দিয়ে 2.5A বিদ্যুৎ কত মিনিট চালনা করলে SATP তে 600 mL হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন হবে?
- $25^\circ C$ তাপমাত্রায় নিম্নোক্ত রাসায়নিক কোষের EMF বের কর (Sn এর প্রমাণ জারণ বিভব 0.14 volt) : $Sn/Sn^{2+}(0.05M)|H^+(0.02M)/H_2(0.7 atm)|Pt$
- $200 cm^2$ পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট কোন তামার চামচের উপর 0.2mm রূপার প্রলেপ দেওয়ার জন্য 12.5A বিদ্যুত কত ঘন্টা ধরে চালনা করতে হবে? (রূপার আপেক্ষিক গুরুত্ব 10.5 এবং পারমাণবিক ভর 107.86)
- $25^\circ C$ তাপমাত্রায় নিম্নোক্ত রাসায়নিক কোষের মুক্তশক্তির পরিবর্তন বের কর:
 $Sn_{(aq)}^{2+}(0.5M)/Sn_{(aq)}^{4+}(0.05M)|H_{(aq)}^+(0.2M)/H_{2(g)}(0.9 atm)|Pt$;
 $(Sn^{4+}/Sn^{2+}$ এর প্রমাণ বিভব 0.384 volt)
- $Cr_2(SO_4)_3$ দ্রবণে 42.2 mA বিদ্যুৎ 60 min ধরে প্রবাহিত করায় ক্যাথোডে 3.185×10^{20} সংখ্যক Cr পরমাণু সঞ্চিত হলে, Cr আয়নের চার্জ কত?
- $CuSO_4$ দ্রবণের মধ্য দিয়ে 60 mA বিদ্যুৎ 40 min. যাবৎ চালনা করা হল। তড়িৎ দ্বারা সঞ্চিত কপার পরমাণুর সংখ্যা নির্ণয় কর।
- একটি অ্যালুমিনিয়াম শিল্প কারখানা দৈনিক 20 টন Al ধাতু উৎপাদন করে। যদি দৈনিক 30000 সেকেন্ড কারখানাটি চালু থাকে, তবে এতে দৈনিক কত ফ্যারাডে বিদ্যুৎ ও কত শক্তির বিদ্যুৎ প্রয়োজন হবে?
- চট্টগ্রামের দত্ত জুয়েলার্স মেয়েদের জন্য ইমিটেশন চেইন তৈরি করে। কম দামের ধাতুর তৈরি প্রতিটি চেইনের $200 cm^2$ পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের উপর 0.2mm গোল্ডের প্রলেপ দিতে গোল্ড লবণের (Au^{3+}) দ্রবণে গোল্ড অ্যানোড ব্যবহার করে 5A বিদ্যুৎ কত ঘন্টা চালনা করতে হবে? প্রতি 10g গোল্ডের দাম 40,000 টাকা হলে

প্রতি চেইনে কত টাকার গোল্ড ব্যবহৃত হয়েছে? (স্বর্ণের আপেক্ষিক গুরুত্ব 19.3 এবং পারমাণবিক ভর 197)

12. চট্টগ্রামের দত্ত জুয়েলার্স মেয়েদের জন্য ইমিটেশন চেইন তৈরি করে। কম দামের ধাতুর তৈরি 10টি চেইনের ওপর গোল্ডের প্রলেপ দিতে গোল্ড লবণের (Au^{3+}) দ্রবণে গোল্ড অ্যানোড ব্যবহার করে 5.0 A বিদ্যুৎ 10 মিনিট যাবৎ চালনা করা হয়। প্রতি 10g গোল্ডের দাম 40,000 টাকা হলে প্রতি চেইনে কত টাকার গোল্ড ব্যবহৃত হয়েছে?

13. প্রতি গ্রাম Zn ক্যাথোডে জমা করতে খরচ হয় 10 টাকা। তাহলে, 15g Cr জমা করতে কত টাকা খরচ হবে?

14. একটি H_2 জ্বালানি কোষে H_2 ও O_2 গ্যাসের রিডক্স বিক্রিয়ায় বিদ্যুৎ শক্তি উৎপন্ন হয়। STPতে 65L H_2 গ্যাস ঐ কোষে 15 মিনিট যাবৎ বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন তড়িৎ প্রবাহের গড়মান কত হবে? উৎপন্ন তড়িৎ প্রবাহের সবটাই CuSO_4 দ্রবণে তড়িৎ বিশ্লেষ্য কোষে চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ Cu ধাতু জমা হবে?

15. লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারির চার্জিং ও ডিসচার্জিং বিক্রিয়া লিখ।

16.1 ফ্যারাডে বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম তামা, অ্যালুমিনিয়াম ও রূপা জমা করা যাবে?

17. 25°C তাপমাত্রায় একটি পরিবাহিতা কোষের তড়িৎদ্বার দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব হলো 1 cm এবং প্রতিটির প্রস্থচ্ছেদ হলো 2 cm^2 । প্রতি লিটার দ্রবণে 50 g KCl দ্রবীভূত আছে এরূপ দ্রবণ দ্বারা ঐ কোষকে পূর্ণ করা হলে কোষটির রোধ হয় 7.25 ohm। ঐ দ্রবণের তুল্য পরিবাহিতা কত?

18. 25°C তাপমাত্রায় একটি পরিবাহিতা কোষের প্রতিটির প্রস্থচ্ছেদ হলো 2 cm^2 । প্রতি লিটার দ্রবণে 120g K_2SO_4 দ্রবীভূত আছে এরূপ দ্রবণ দ্বারা ঐ কোষকে পূর্ণ করা হলে কোষটির রোধ হয় 7.25 ohm। ঐ দ্রবণের তুল্য পরিবাহিতা $100\text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2(\text{g eqv})^{-1}$ হলে, তড়িৎদ্বার দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব কত? পরিবাহিতা কোষের কোষ ধ্রুবক কত?

19.