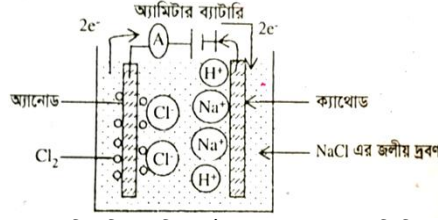


৪র্থ অধ্যায় : তড়িৎ রসায়ন

সৃজনশীল নমুনা প্রশ্ন

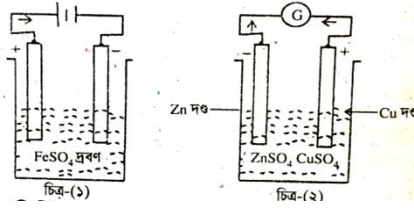
নমুনা প্রশ্ন-১



গ) উদ্দীপকে CaCl_2 ব্যবহার করা হলে কি কি পরিবর্তন হতো? কোষ বিক্রিয়ার মাধ্যমে দেখাও।

ঘ) উদ্দীপকের দ্রবণে, ক্ষার উৎপাদনের মূলনীতি লিখ এবং তড়িৎকোষের রাসায়নিক বিক্রিয়া সমূহ বিশ্লেষণ কর।

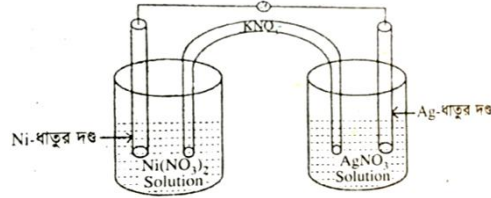
নমুনা প্রশ্ন-২



গ) উদ্দীপকের চিত্র-১ এ 50A বিদ্যুৎ 10 মিনিট চালনা করলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ ধাতু জমা হবে?

ঘ) উদ্দীপকের চিত্র-১ ও চিত্র-২ উভয়ই কোষ হলেও এদের শক্তির রূপান্তর ধরন ভিন্ন-বিশ্লেষণ কর।

নমুনা প্রশ্ন-৩

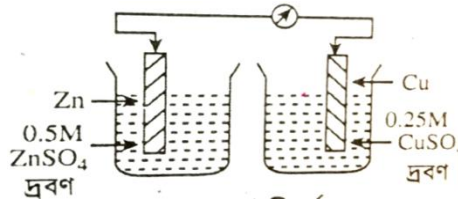


(নিকেল, সিলভার ও জিংকের প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে, -0.25V , $+0.799\text{V}$ এবং -0.76V)

গ) উদ্দীপকের কোষটিতে সংঘটিত অর্ধকোষ বিক্রিয়া এবং কোষ বিক্রিয়া লিখ।

ঘ) উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণটিকে জিংক এর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা গাণিতিকভাবে মূল্যায়ন কর।

নমুনা প্রশ্ন-৪



এখানে,

$$E^0_{\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}} = +0.76\text{V}$$

$$E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.337\text{V}$$

$$t = 25^\circ\text{C}$$

গ) উদ্দীপকের কোষটির তড়িৎচালক বলের মান নির্ণয় কর।

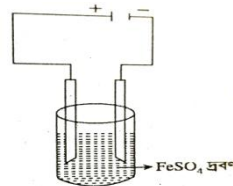
ঘ) উদ্দীপকের কোষটি হতে অধিক সময় ধরে তড়িৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে কোনো প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি হবে কি? বিশ্লেষণ কর।

নমুনা প্রশ্ন-৫

$$\text{i) } E^0_{\text{Cu}/\text{Cu}^{2+}} = -0.34\text{V}$$

$$\text{ii) } E^0_{\text{Fe}/\text{Fe}^{2+}} = +0.44\text{V}$$

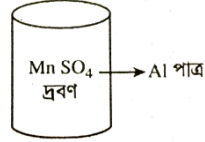
$$\text{iii) } E^0_{\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}} = +0.76\text{V}$$



গ) উদ্দীপকের কোষে 250A বিদ্যুৎ 40 মিনিট চালনা করলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ ধাতু জমা হবে?

ঘ) উদ্দীপকের দ্রবণকে টিন পাত্র ও কপার পাত্রদ্বয়ের কোনটিতে রাখা যৌক্তিক-বিশ্লেষণ কর।

নমুনা প্রশ্ন-৬

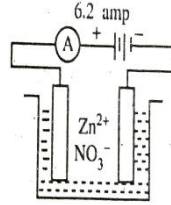


$$(E^0_{\text{Mn}/\text{Mn}^{2+}} = +1.18\text{V}, E^0_{\text{Al}/\text{Al}^{3+}} = +1.66\text{V})$$

গ) উদ্দীপকের Al-পাত্রে সংঘটিত অর্ধকোষ বিক্রিয়া ও কোষ বিক্রিয়া লিখ।

ঘ) উদ্দীপকের পাত্রটি কিছুক্ষণ পর ছিদ্র হয়ে যাবে কিনা-বিশ্লেষণ কর।

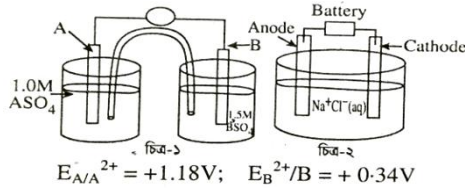
নমুনা প্রশ্ন-৭



গ) উদ্দীপকের দ্রবণের মধ্য দিয়ে কতক্ষণ বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডের ভর 1kg বৃদ্ধি পাবে?

ঘ) উদ্দীপকের ইলেকট্রোলাইট দ্রবণটি ধাতু M-নির্মিত পাত্রে সংরক্ষণ করার সম্ভাব্যতা যাচাই কর।

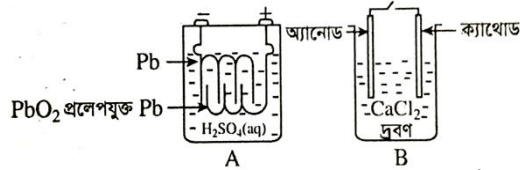
নমুনা প্রশ্ন-৮



গ) চিত্র-১ এর কোষটির তড়িৎচালক বল (EMF) নির্ণয় কর।

ঘ) চিত্র-১ ও চিত্র-২ এর মধ্যে কোষ বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর।

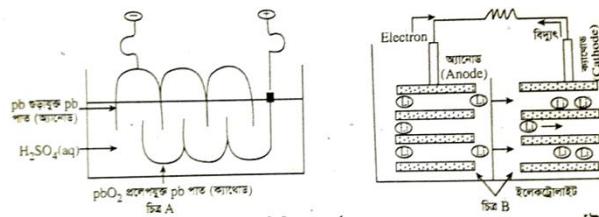
নমুনা প্রশ্ন-৯



গ) চিত্র-B এর কোষে 10 মিনিট যাবৎ 5 amp বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে সঞ্চিত ধাতুর পরিমাণ নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের A-কোষের চার্জিং ও ডিসচার্জিং বিক্রিয়া দেখিয়ে সচল রাখার কৌশল বর্ণনা কর।

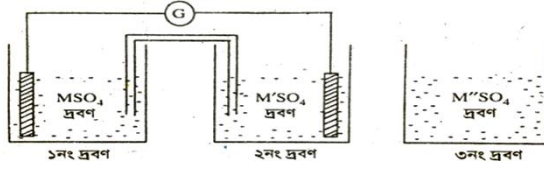
নমুনা প্রশ্ন-১০



গ) উদ্দীপকের B-চিত্রের চার্জিং ও ডিসচার্জিং এর কোষ বিক্রিয়া বর্ণনা কর।

ঘ) উদ্দীপকের চিত্র- A ও চিত্র- B এর সুবিধা ও অসুবিধা কোষ বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর।

নমুনা প্রশ্ন-১১

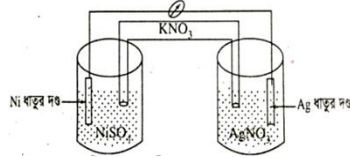


$$E^0_{M/M^{2+}} = +0.76v ; E^0_{M'/M'^{2+}} = -0.34v ; E^0_{M''/M''^{2+}} = +1.66v ;$$

গ) উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিভব নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের কোষের ২নং দ্রবণকে সরিয়ে উক্ত স্থানে ৩নং দ্রবণ রাখা যাবে কিনা? গাণিতিক বিশ্লেষণ কর।

নমুনা প্রশ্ন-১২

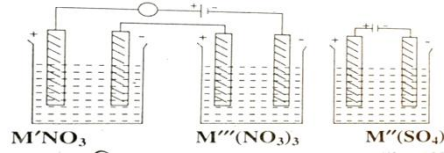


(নিকেল, সিলভার ও জিংকের প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে, $-0.25v$, $+0.799v$ এবং $-0.76v$)

গ) উদ্দীপকের কোষটিতে সংঘটিত অর্ধকোষ বিক্রিয়া এবং কোষ বিক্রিয়া লিখ।

ঘ) উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণটিকে জিংক এর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা গাণিতিকভাবে মূল্যায়ন কর।

নমুনা প্রশ্ন-১৩

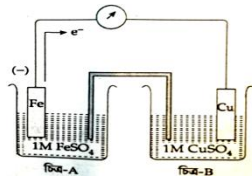


(পারমাণবিক ভর, $M=108$, $M''=63.5$ এবং $M'''=52$)

গ) উদ্দীপকের $M''(SO_4)$ দ্রবণের pHএর মান সাতের চেয়ে কম-ব্যাখ্যা কর।

ঘ) ১নং ও ২নং সেলে 50 c বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে ভিন্ন তড়িৎদ্বারে বিভিন্ন পরিমাণ পদার্থ সঞ্চিত হওয়ার কারন ব্যাখ্যা কর।

নমুনা প্রশ্ন-১৪



$$(E^0_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44v, E^0_{Cu^{2+}/Cu} = +0.34v, T = 298K)$$

গ) উদ্দীপকের কোষটির emf নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের পাত্রটি আয়রণ নির্মিত হলে কোষটি দীর্ঘসময় সংরক্ষণের ক্ষেত্রে তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর।