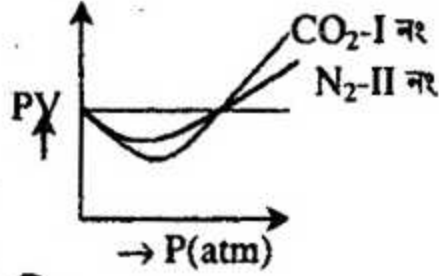


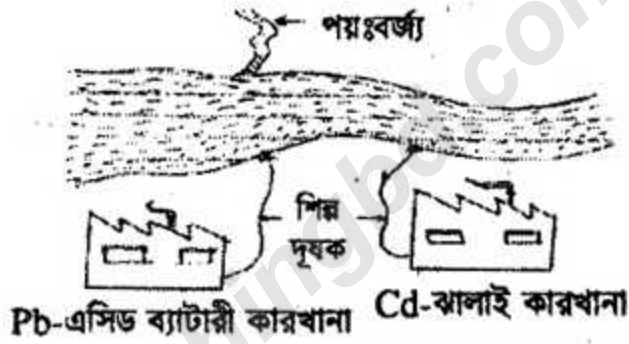
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত ছয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

১. ▶



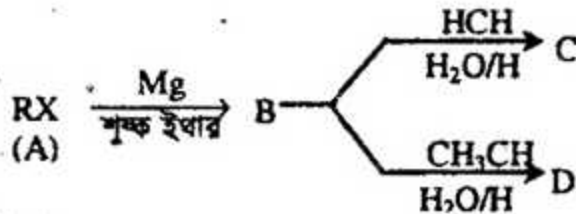
- ক. নাইট্রোজেন ফিক্সেশন কী? ১  
 খ.  $AlCl_3$  একটি লুইস এসিড কেন? ২  
 গ. গ্যাসদ্বয়ের রেখাচিত্র অনুভূমিক না হয়ে বক্র হয় কেন? লেখো। ৩  
 ঘ. গ্রিন হাউজ প্রভাব সৃষ্টিতে উদ্দীপকের I নং গ্যাসটির ভূমিকা ব্যাখ্যা করো। ৪

২. ▶

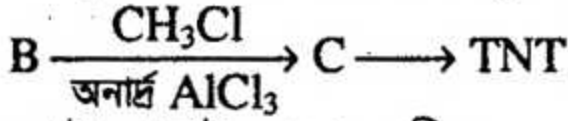
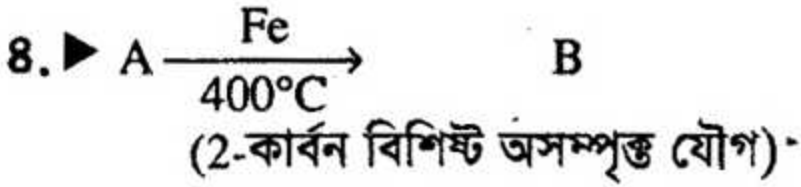


- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১  
 খ. গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয়ে rms বেগ, গড়বেগ অপেক্ষা অধিক উপযোগী কেন? ২  
 গ. উদ্দীপকের নমুনা পানির BOD এর মান কীরূপ নির্ণয় করা যায় লেখো। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকের অজৈব কঠিন দূষকসমূহ খাদ্য-শৃংখলে কীরূপ প্রভাব ফেলে ব্যাখ্যা করো। ৪

৩. ▶

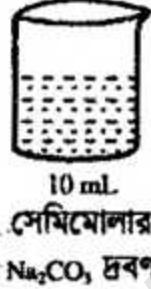


- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১  
 খ. ফেনল অম্লধর্মী কেন? ২  
 গ. 'A' যৌগ থেকে কীরূপে ইথানোয়িল ক্লোরাইড তৈরি করবে, সমীকরণসহ লেখো। ৩  
 ঘ. C এবং D এর মধ্যে লুকাস বিকারক যোগ করলে উভয় ক্ষেত্রে বিক্রিয়ার হার সমান হয় না কেন? ব্যাখ্যা করো। ৪



- ক.  $\alpha$ -গ্লাইকোসাইড বন্ধন কী? ১  
 খ.  $1^\circ$  অপেক্ষা  $2^\circ$  কার্বানায়ন স্বল্পস্থায়ী কেন? ২  
 গ. A যৌগ থেকে কীরূপে কার্বক্সিলিক এসিড প্রস্তুত করা যায়, সমীকরণসহ লেখো। ৩  
 ঘ. B এবং C এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রোনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? ব্যাখ্যা করো। ৪

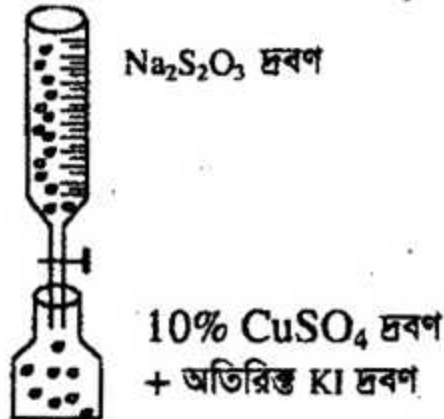
৫. ▶



নির্দেশক বর্ণ  
 পরিবর্তনের  
 pH পরিসর  
 মিথাইল অরেঞ্জ → 3.1 - 4.4

- ক. ইটিপি কী? ১  
 খ. তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি রেডক্স বিক্রিয়া কেন? ২  
 গ. দ্রবণদ্বয়কে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের ঘনমাত্রা কত হবে নির্ণয় করো। ৩  
 ঘ. I নং দ্রবণ দ্বারা II নং দ্রবণকে টাইট্রেশন করতে উপরোক্ত নির্দেশকদ্বয়ের উভয়কে ব্যবহার করা যাবে কি? প্রশমন রেখাচিত্রের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

৬. ▶

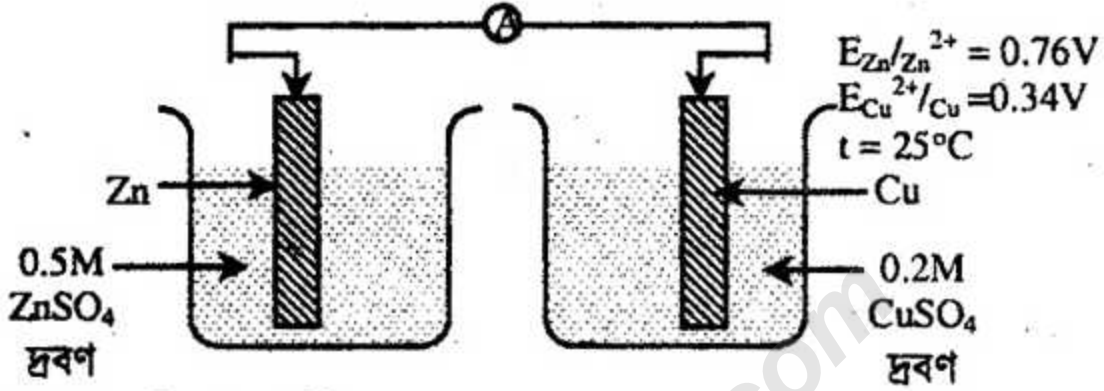


- ক. বেয়ারের সূত্রটি লেখো। ১  
 খ. ডেসিমোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ কেন? ২



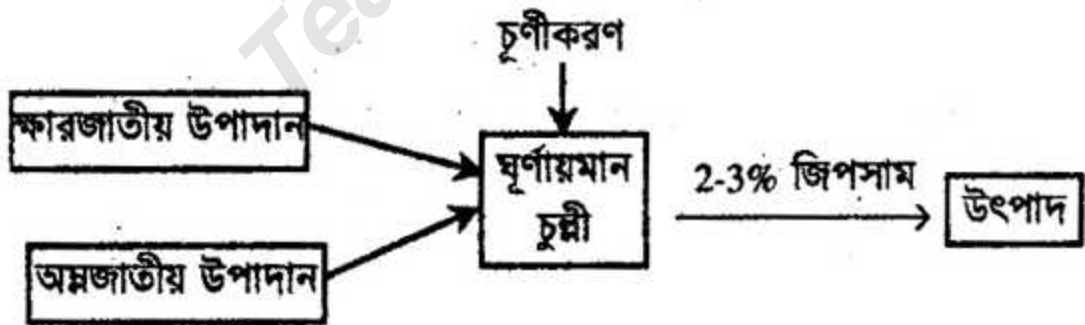
- গ. কনিক্যাল ফ্লাস্কে গৃহীত দ্রবণদ্বয়ের বিক্রিয়াটিকে আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাকরণ করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে  $\text{CuSO}_4$  এর পরিবর্তে অম্লীয়  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  দ্রবণ ব্যবহার করলে অণুমাপন প্রক্রিয়াটি আয়োডোমিতিক না আয়োডিমিতিক হবে? উপযুক্ত যুক্তি ও প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

৭. ▶



- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
- খ. কাছে অ্যানিলিং করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের কোষটির তড়িৎ চালক বলের মান নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. কোষটি হতে অধিক সময় ধরে তড়িৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে কোনো প্রতিবন্ধকতার সৃষ্টি হবে কি? তোমার মতামত দাও। ৪

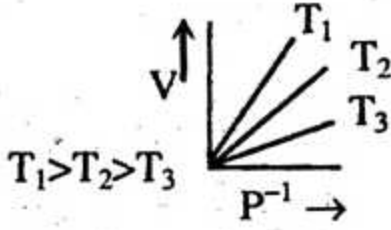
৮. ▶



- ক. রি-সাইকেল কী? ১
- খ. ফুয়েল সেল পরিবেশবান্ধব কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের শিল্প উৎপাদটির প্রস্তুতির মূলনীতি প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ লেখো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের শিল্প উৎপাদটি প্রস্তুতকালে সৃষ্ট দূষকসমূহ দ্বারা পরিবেশের উপর সম্ভাব্য প্রভাব ব্যাখ্যা করো। ৪

[দ্রষ্টব্য: নৈব্যক্তিক অঙ্কন উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. নিচের গ্রাফটি কোন সূত্রকে সমর্থন করে?



- ক) চার্লসের সূত্র  
খ) বয়েলের সূত্র  
গ) ডাল্টনের সূত্র  
ঘ) গে-লুসাকের সূত্র

২. নিচের কোন ব্যাটারীটি হার্টের পেস মেকারে ব্যবহৃত হয়?

- ক) লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারী  
খ) PEM-আয়ন ব্যাটারী  
গ) লিথিয়াম SVO ব্যাটারী  
ঘ) ড্রাইসেল ব্যাটারী

৩. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

- ক)  $H_2O_2$   
খ)  $CuSO_4$   
গ)  $SO_2$   
ঘ)  $KMnO_4$

৪. কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী বিকারক?

- ক)  $NH_3$   
খ)  $AlCl_3$   
গ)  $H_2O$   
ঘ)  $CH_3^-$

৫. কোনটি  $HCO_3^-$  এর অনুবন্ধী কারক?

- ক)  $H_2CO_3$   
খ)  $CO$   
গ)  $CO_3^{2-}$   
ঘ)  $CO_2$

৬. CGS এককে R এর মান কোনটি?

- ক)  $8.316 \text{ ergK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   
খ)  $8.316 \times 10^7 \text{ ergK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   
গ)  $8.316 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$   
ঘ)  $8.316 \times 10^2 \text{ ergK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

৭.  $Fe_2O_3$  এর অম্লত্ব কত?

- ক) 4  
খ) 5  
গ) 6  
ঘ) 7

৮. নিচের কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- ক)  $H_2C_2O_4$   
খ)  $HCl$   
গ)  $NaOH$   
ঘ)  $KMnO_4$

৯. STP-তে 3.2 g একটি গ্যাস 2.24 L আয়তন দখল

করলে গ্যাসটি হতে পারে—

- ক)  $CO$   
খ)  $CO_2$   
গ)  $N_2$   
ঘ)  $O_2$

১০. ইথানল বিভিন্ন অবস্থায়  $H_2SO_4$  এর সাথে বিক্রিয়ায় তৈরি করে—

- i. ডাই ইথাইল ইথার  
ii. ইথিন  
iii. ইথেন

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii  
খ) ii ও iii  
গ) i ও iii  
ঘ) i, ii ও iii

১১. লেড সঙ্করক কোষে —

- i. Pb পাত অ্যানোড  
ii.  $PbO_2$  প্রলেপযুক্ত Pb পাত ক্যাথোড  
iii. 30%  $H_2SO_4$  তড়িৎ বিশ্লেষ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii  
খ) ii ও iii  
গ) i ও iii  
ঘ) i, ii ও iii

১২.  $CH_3-CH(OH)-CH(CH_3)-CHO$

উপরের

যৌগটির নাম কি?

- ক) 3-হাইড্রক্সি-2-মিথাইল বিউটান্যাল  
খ) 2-হাইড্রক্সি-3-মিথাইল বিউটানল  
গ) 3-হাইড্রক্সি-2-মিথাইল প্রোপান্যাল  
ঘ) 2-হাইড্রক্সি-3-মিথাইল পেন্টান্যাল



