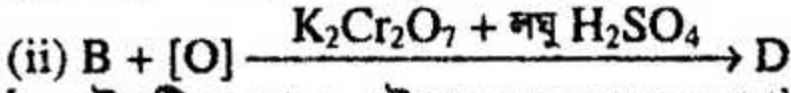
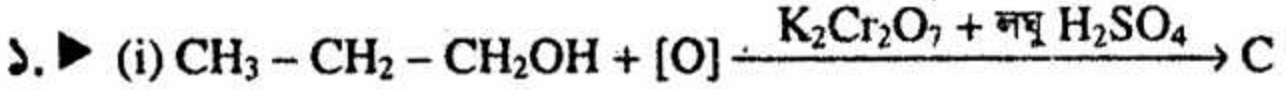


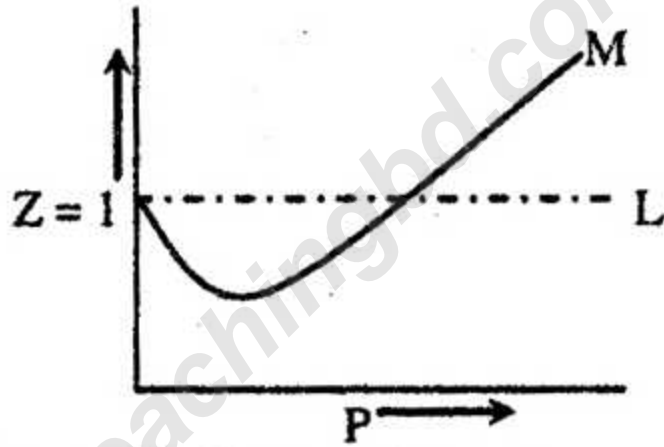
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত ছয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।



[B যৌগটি হলো A যৌগের অবস্থান সমাণু]

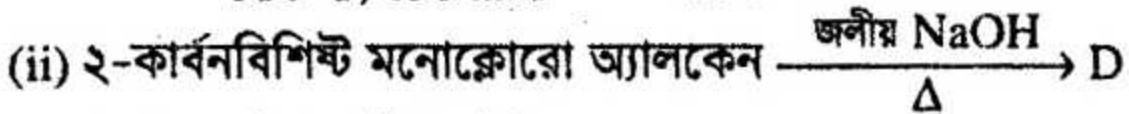
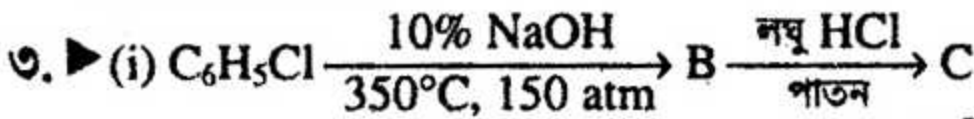
- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
- খ. গিল্পে ETP ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. গ্রিগনার্ড বিকারক থেকে উদ্দীপকের B যৌগটির প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C ও D যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ▶



'M' গ্যাসটি চূনাপাথরের তাপীয় বিয়োজনে উৎপন্ন হয়।

- ক. সিরামিক কী? ১
- খ. প্রোটিন অ্যামিনো এসিডের পলিমার- ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. 27°C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের 5.5g M গ্যাসের মোট গতিশক্তি নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের একটি গ্যাস আদর্শ আচরণ না করার কারণ সমীকরণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

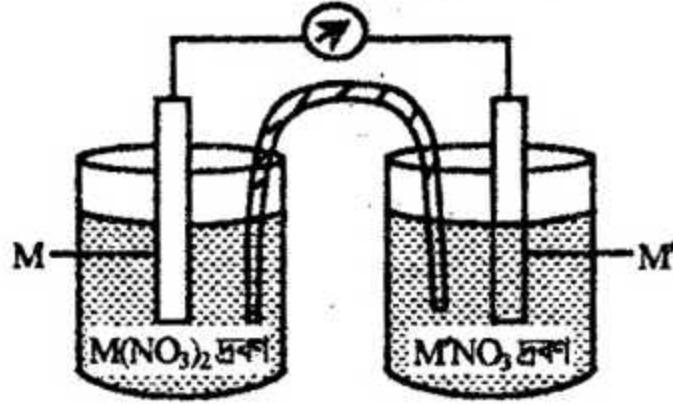


B, C এবং D জৈব যৌগ।

- ক. RMS বেগ কী? ১

- খ. অম্লীয় পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট জারক কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের C যৌগ থেকে একটি ব্যথানাশক ঔষধ প্রস্তুতি সমীকরণের সহায়্যে দেখাও। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের যৌগ C এবং D এর অম্লধর্মিতা অনুরণনের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

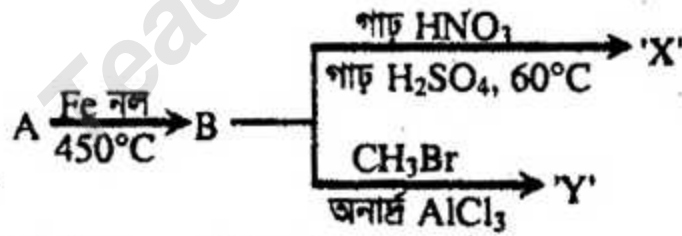
৪. ▶



$$E_{M^{2+}/M}^0 = -0.25V, E_{M^+/M'}^0 = +0.799V \text{ এবং } E_{Zn^{2+}/Zn}^0 = -0.76V$$

- ক. অনুবন্ধী ক্ষারক কী? ১
 খ. ল্যাকটিক এসিড আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিক্রিয়া উল্লেখপূর্বক e.m.f. নির্ণয় করো। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণকে জিংক-এর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪

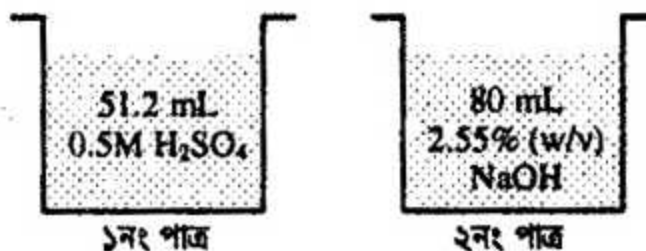
৫. ▶



'A' দুই কার্বনবিশিষ্ট অম্লধর্মী হাইড্রোকার্বন।

- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কী? ১
 খ. BF_3 কে লুইস অম্ল বলা হয় কেন? ২
 গ. 'A' যৌগটি অসম্পূর্ণ কিনা সমীকরণের সাহায্যে দেখাও। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের X এবং Y এর ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে সক্রিয়তা ক্রম বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. ▶



- ক. BOD কী? ১
- খ. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের ২নং পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে হিসেব করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের পাত্রদ্বয়ের দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কেমন হবে বিশ্লেষণ করো। ৪

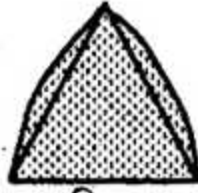
৭. ▶



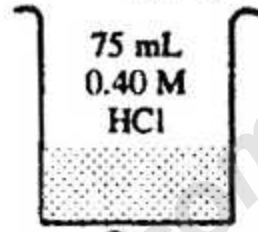
চিত্র-১
চূনাপাথর



চিত্র-২
কাদামাটি



চিত্র-৩
জিপসাম



চিত্র-৪

- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
- খ. মোলার দ্রবণকে প্রমাণ দ্রবণ বলা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের প্রয়োজনীয় দ্রবদি ব্যবহার করে একটি শিল্পদ্রব্যের প্রস্তুতির মূলনীতি লেখো। ৩
- ঘ. ১নং চিত্রের 1.52 g নমুনাকে দ্রবীভূত করতে সম্পূর্ণ এসিড দ্রবণ প্রয়োজন হলে নমুনাটি বিশুদ্ধ কিনা— বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. ▶



A দ্রবণ



B দ্রবণ



C দ্রবণ

- ক. রিসাইক্লিং কী? ১
- খ. কাচে অ্যানিলিং করার প্রয়োজন কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড দ্রবণটি দ্বারা B দ্রবণের টাইট্রেশনে KI এর প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C দ্রবণ দ্বারা B দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করা সম্ভব কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪

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

১. জিপসামের সংকেত কোনটি?

- (ক) $\text{CaO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (খ) $2\text{CaO} \cdot \text{H}_2\text{O}$
(গ) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (ঘ) $\text{CaSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

২. 1ppm বলতে বুঝায়—

- (ক) 1mgL (খ) 1mgL^{-2}
(গ) $\text{mg}^{-1}\text{L}^{-1}$ (ঘ) 1mgL^{-1}

৩. $\text{Br}_2 \longrightarrow \text{BrO}_3^-$

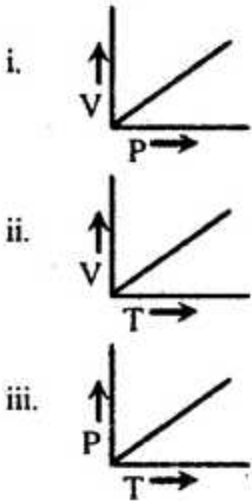
এ বিক্রিয়ায় Br এর জারণ সংখ্যার পরিবর্তন হয়—

- (ক) 0 থেকে +5 (খ) 0 থেকে -3
(গ) +1 থেকে +5 (ঘ) -1 থেকে +5

৪. নিম্নোক্ত যৌগগুলোর কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্যের বৃদ্ধির ক্রম—

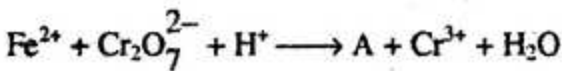
- | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| C_2H_4 | C_2H_2 | C_2H_6 |
| (X) | (Y) | (Z) |
| (ক) $X < Y < Z$ | (খ) $Y < Z < X$ | |
| (গ) $X < Z < Y$ | (ঘ) $Y < X < Z$ | |

৫.



কোন চিত্রগুলো সঠিক?

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



নিচের উদ্দীপক হতে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৬. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়—

- i. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ বিজারিত হয়েছে

ii. A জারক

iii. H^+ বিজারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. উদ্দীপকের 20 mL 0.05M জারক দ্রবণকে বিজারিত করতে কত mL ডেসিমোলার বিজারক দ্রবণ প্রয়োজন হবে?

- (ক) 20 (খ) 40
(গ) 60 (ঘ) 80

৮. অ্যালকেনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

- (ক) C_nH_n (খ) C_nH_{2n}
(গ) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ (ঘ) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

৯. বায়ুমণ্ডলের শীতলতম অঞ্চল কোনটি?

- (ক) মেসোস্ফিয়ার (খ) আয়নোস্ফিয়ার
(গ) ট্রোপোস্ফিয়ার (ঘ) স্ট্র্যাটোস্ফিয়ার

১০. ওজোনস্তরকে ক্ষয় করে —

- i. SO_2 ii. NO
iii. CFC

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. নিম্নের কোনটি সমগোত্রীয় শ্রেণি?

- (ক) ইথেন, মিথেন, প্রোপিন
(খ) ইথিন, প্রোপিন, বিউটেন
(গ) ইথেন, প্রোপেন, বিউটেন
(ঘ) 1-হেক্সিন, 2-হেক্সিন, 3-হেক্সিন

১২. Redox বিক্রিয়াসমূহ—

- i. $\text{CaCO}_3 - \Delta \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
ii. $\text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
iii. $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. প্রাইমারী নির্দেশক তড়িৎদ্বার কোনটি?

- (ক) ক্যালোমেল তড়িৎদ্বার
(খ) হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার
(গ) সিলভার-সিলভার ক্লোরাইড তড়িৎদ্বার
(ঘ) প্রাটিনাম তড়িৎদ্বার

১৪. অ্যানিলিনে সিগমা বন্ধন সংখ্যা কত?

- (ক) 6 (খ) 8
(গ) 10 (ঘ) 14

১৫. সবচেয়ে তীব্র এসিডের pKa মান—

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4

X (দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইন) $\xrightarrow[773K]{Fe\text{ নল}}$ A

$\xrightarrow[\text{অনর্ধ } AlCl_3]{CH_3Cl}$ B

উদ্দীপক হতে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৬. উদ্দীপক বিক্রিয়ায় 'X' যৌগটির বৈশিষ্ট্যসমূহ:

- i. মৃদু অম্লধর্মী
ii. প্রতিটি কার্বন sp সংকরিত
iii. সংযোজন বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

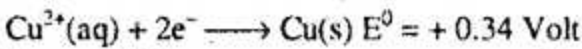
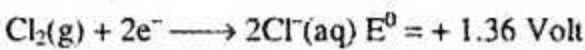
১৭. উদ্দীপক বিক্রিয়ায়—

- i. A অ্যারোমেটিক যৌগ
ii. B অ্যারোমেটিক যৌগ নয়
iii. B অপেক্ষা A কম সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

একটি গ্যালভানিক কোষের নিম্নরূপ দুটি অর্ধকোষ রয়েছে—



উপরের উদ্দীপক হতে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৮. উদ্দীপক কোষটির E_{cell}^0 কত Volt?

- (ক) +1.7

- (খ) +1.02
(গ) -1.02
(ঘ) -1.7

১৯. উদ্দীপক কোষটির সঠিক কোষ সংকেত কোনটি?

- (ক) $Cu(s)/Cu^+(aq) \parallel Cl_2(g)/2Cl^-(aq)$
(খ) $Pt(s), Cu(s)/Cu^{2+}(aq) \parallel Cl_2(g)/2Cl^-(aq), Pt(s)$
(গ) $Cu(s)/Cu^{2+}(aq) \parallel Cl_2(g)/2Cl^-(aq), Pt(s)$
(ঘ) $Cu(s)/Cu^{2+}(aq) \parallel 2Cl^-(aq)/Cl_2(g), Pt(s)$

২০. 1F বিদ্যুৎ চালনা করলে নিম্নের কোন ধাতুর আয়নটি ক্যাথোডে অধিক সঞ্চিত হবে?

- (ক) Zn (খ) Al
(গ) K (ঘ) Ca

২১. ন্যানো কণার বৈশিষ্ট্য—

- i. শূন্যমাত্রিক
ii. অদানাদার
iii. ছড়িয়ে পড়ার প্রবণতা অধিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. কোনটি কাচের প্রধান উপাদান নয়?

- (ক) SiO_2 (খ) Al_2O_3
(গ) CaO (ঘ) Na_2CO_3

২৩. ফুয়েল সেলের অ্যানোডের জ্বালানি—

- i. হাইড্রোজেন গ্যাস ✓
ii. মিথানল দ্রবণ
iii. অক্সিজেন গ্যাস

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. 1 মোল গ্যাসের গতিশক্তি কোনটি?

- (ক) $\frac{3}{2} \frac{RT}{N_A}$ (খ) $\frac{3}{2} nRT$
(গ) $\frac{3}{2} R$ (ঘ) $\frac{3}{2} RT$

২৫. কোনটি বিজারক?

- (ক) $KMnO_4$
(খ) I_2
(গ) H_2S
(ঘ) HNO_3

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	গ	ঘ	ক	ঘ	গ	খ	গ	ঘ	খ	ক	ঘ	গ	ঘ