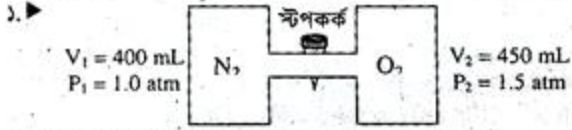


সৃজনশীল প্রশ্ন

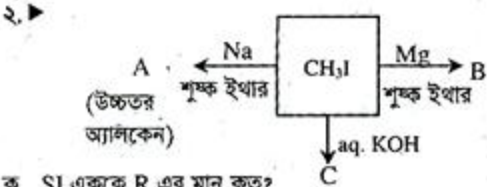
সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান: ৪০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। এদের উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নেই উত্তর দিতে হবে।

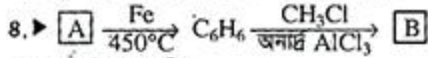


- ক. আদর্শ গ্যাস কাকে বলে?
 খ. হাকেল নিয়মটি ব্যাখ্যা কর।
 গ. স্টপকর্ক বন্ধ থাকা অবস্থায় 25°C তাপমাত্রায় N₂ গ্যাসের অণু সংখ্যা নির্ণয় কর।
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত পর্যবেক্ষিত মোট চাপ ডান্টনের আংশিক চাপ সূত্র অনুসরণ করে কিনা- বিশ্লেষণ কর।

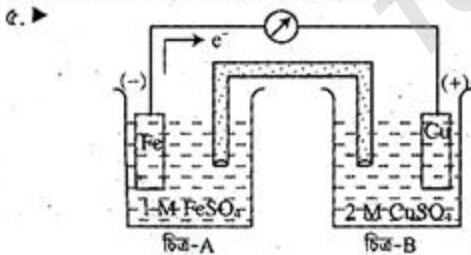


- ক. SI এককে R এর মান কত?
 খ. অ্যামোনিয়া একটি লুইস ক্ষারক— ব্যাখ্যা কর।
 গ. 'C' যৌগে বিদ্যমান কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণের পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ।
 ঘ. 'B' এর আর্দ্র বিশ্লেষণে প্রাপ্ত যৌগটি 'A' এর সমগোত্রক কিনা মূল্যায়ন কর।
 ৩.▶ শিহান রাসায়নিক নিষ্ক্রিয় সাহায্যে অনার্দ্র Na₂CO₃ এর 2.65g মেপে 250 mL আয়তনের একটি পরিমাপক ফ্লাস্ক নিয়ে প্রয়োজনীয় পানি ঢেলে দ্রবণ তৈরি করে এবং সতর্কতার সাথে দ্রবণের আয়তন up to the mark করে।

- ক. ইলেকট্রোফাইল কী?
 খ. অম্লীয় KMnO₄ একটি জারক— ব্যাখ্যা কর।
 গ. উদ্দীপকে প্রস্তুতকৃত দ্রবণটির ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর।
 ঘ. প্রস্তুত দ্রবণের 10 mL এর সাথে 10 mL ডেসিমোলার HCl দ্রবণ যোগ করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কেমন হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর।



- ক. এনানসিওমার কী?
 খ. কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।
 গ. A ও ইথিনের মধ্যে পার্থক্যসূচক বিক্রিয়া সমীকরণসহ লেখ।
 ঘ. C₆H₆ ও 'B' এর মধ্যে ইলেকট্রন আকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয় কারণসহ বিশ্লেষণ কর।

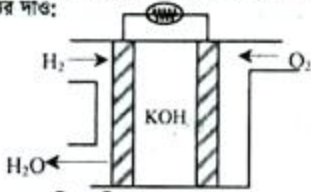


$$(E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44\text{V}, E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.34\text{V}, T = 298\text{K})$$

- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কাকে বলে?
 খ. কোনো নমুনায় BOD অপেক্ষা COD এর মান বেশি হয় কেন?
 গ. কোষটির e.m.f. নির্ণয় কর।
 ঘ. 'B' পাত্রটি আয়রন নির্মিত হলে কোষটির দীর্ঘ সময় সংরক্ষণের ক্ষেত্রে তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর।
 ৬.▶ ইউরিয়া একটি নাইট্রোজেন ঘটিত সার। পৃথিবীতে সার হিসেবে এর ব্যবহার ৩য় স্থানে।
 ক. ব্যাপন কী?
 খ. H₂O একটি উভধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর।
 গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সারটি প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে তৈরির মূলনীতি লেখ।
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত সারটির উৎপাদন শিল্প হতে সৃষ্ট ক্ষতিকর প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

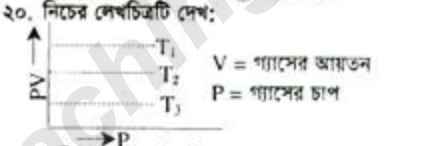
[বিষেয় চক্রব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপরে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বাধিক উত্তরের বৃত্তি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

- 1 cm³ 1M অম্লীয় K₂Cr₂O₇ দ্রবণ দ্বারা জারিত করতে কত গ্রাম Fe (II) আয়ন প্রয়োজন?
 (ক) 33.5 × 10⁻²g (খ) 5.550g
 (গ) 33.50g (ঘ) 3.35 × 10³g
 - বায়ু দূষণের কারণ—
 i. দাবানল ii. ডিডিটি
 iii. ফটোকেমিক্যাল স্মোগ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) iii (খ) i ও ii
 (গ) i ও iii (ঘ) ii ও iii
 - ETP এর সঠিক পূর্ণরূপ কোনটি?
 (ক) Effective Temperature and Pressure
 (খ) Environmental Treatment Plant
 (গ) Effluent Treatment Plant
 (ঘ) Energy Producing Plant
 - নিচের কোন যৌগটি সিলভার দর্পণ পরীক্ষা দেয়?
 (ক) প্রোপানোন (খ) প্রোপান্যাল
 (গ) প্রোপানল (ঘ) প্রোপাইন
- নিচের উদ্দীপকটি চিত্র লক্ষ্য কর এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

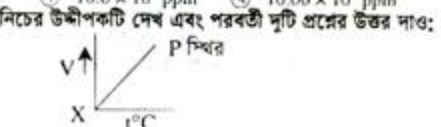


- কোষটির তড়িৎচালক বলের মান কত?
 (ক) 0.76V (খ) 1.10V
 (গ) 1.23V (ঘ) 2.03V
 - সঠিক কোষ বিক্রিয়া কোনটি?
 (ক) 2H₂ + O₂ → 2H₂O
 (খ) 2H₂O → 2H₂ + O₂
 (গ) H₂ + O₂ → 2H₂O
 (ঘ) H₂O + 1/2 O₂ → H₂O₂
 - কার্বিক এসিড বলা হয় কোনটিকে?
 (ক) বেনজাইল অ্যালকোহল
 (খ) হাইড্রক্সি বেনজিন
 (গ) ক্রেসল (ঘ) মিথক্সি বেনজিন
 - একই শর্তধীনে নিচের কোন গ্যাসটি ব্যাপিত হতে অধিক সময় লাগবে?
 (ক) SO₂ (খ) CO₂
 (গ) HCl (ঘ) NH₃
 - নিচে সবচেয়ে কম সক্রিয় ধাতু কোনটি?
 (ক) গোল্ড (খ) প্রাটিনাম
 (গ) সিলভার (ঘ) ক্রোমিয়াম
 - কয়লার সর্বাধিক বেশি ক্ষতিকারক উপাদানটি কি?
 (ক) কার্বন (খ) নাইট্রোজেন
 (গ) সালফার (ঘ) সিলিকন
 - ইথানয়িক এসিড ও সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড এর অনুমাপণে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?
 (ক) মিথাইল রেড (খ) মিথাইল অরেঞ্জ
 (গ) ফেনলফথ্যালিন (ঘ) মিথাইল ইয়েলো
- নিচের উদ্দীপকটি দেখ এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:
- Y: KOH (aq) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ Br
 বিক্রিয়া-২
 KOH (alc) X
 বিক্রিয়া-১

- CH₃ - CH = CH - CH₃
 (ক) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃
- বিক্রিয়া-২ কোন ধরনের?
 (ক) প্রতিস্থাপন (খ) যুত
 (গ) অপসারণ (ঘ) পুনর্বিন্যাস
- ক্রোমিয়াম সালফেট দ্রবণে তিন ফ্যারাডে বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে সঞ্চিত ক্রোমিয়ামের পরিমাণ কত?
 [Cr এর পারমাণবিক ভর 52]
 (ক) 17.33g (খ) 52g
 (গ) 104g (ঘ) 156g
- বেনজিন চক্রে—NO₂ মূলক থাকলে কোন কার্বন ইলেকট্রন ঘনত্ব বেশি থাকে?
 (ক) 2 (খ) 3
 (গ) 4 (ঘ) 6
- ঘূর্ণিবড়ের জন্য দায়ী উপাদান কোনটি?
 i. বায়ুর চাপ ii. বায়ুর ঘনত্ব
 iii. তাপমাত্রা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- কোনটি লুইস অম্ল?
 (ক) AlCl₃ (খ) NH₃
 (গ) H₂O (ঘ) CH₃OH
- 1 মোল অম্লীয় KMnO₄ রিডক্স বিক্রিয়ায় কত মোল ইলেকট্রন গ্রহণ করে?
 (ক) 2 (খ) 3
 (গ) 4 (ঘ) 5
- রিসাইক্লিং এর ফলের গ্রাণ্ড সুবিধা হল—
 i. পণ্যের দাম কম হয়
 ii. বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সুলভ হয়
 iii. পরিবেশ দূষণ কম হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii



- উদ্দীপকের লেখচিত্রটি কোন সূত্রের জন্য প্রযোজ্য?
 (ক) আভোগাড্রোর সূত্র (খ) গ্রাহামের সূত্র
 (গ) চার্লসের সূত্র (ঘ) বয়েলের সূত্র
- জৈব যৌগ—OH মূলক শনাক্তকরণে নিম্নের কোন বিকারকটি ব্যবহৃত হয়?
 (ক) NaOH (খ) Na
 (গ) Na₂CO₃ (ঘ) HCl
 - 0.1M ঘনমাত্রার Na₂CO₃ এর একটি জলীয় দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?
 (ক) 10.6 ppm (খ) 1.06 × 10³ ppm
 (গ) 10.6 × 10³ ppm (ঘ) 10.06 × 10³ ppm
- নিচের উদ্দীপকটি দেখ এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



- 'X' বিন্দুতে তাপমাত্রা কত?
 (ক) -300°C (খ) -273°C
 (গ) -100°C (ঘ) 0°C
- বয়েলের সূত্রের সাথে উদ্দীপকের চিত্রের সমন্বয়ে গঠিত সম্পর্ক কোনটি?
 (ক) PV = K (খ) PV = KT
 (গ) P/T = K (ঘ) V/T = K

- $$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{R}-\text{X} \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{\text{অন্যদ্র}} \text{উৎপাদ}$$
 উপরোক্ত বিক্রিয়াটিতে কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে?
 (ক) কেন্দ্রাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 (খ) কেন্দ্রকর্ষী যুত বিক্রিয়া
 (গ) ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 (ঘ) ইলেকট্রনাকর্ষী যুত বিক্রিয়া
- 5% Na₂CO₃ দ্রবণের মোলারিটি কত?
 (ক) 0.47M (খ) 0.74M
 (গ) 0.89M (ঘ) 0.98M
- দ্রবণের ঘনমাত্রা প্রকাশের একক কি?
 i. শতকরা হার ii. পিপিএম
 iii. মোলারিটি
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- $$\text{ইথাইন} + \text{H}_2 \xrightarrow[\text{BaSO}_4]{\text{Pd}} \text{X}$$
 'X' কী?
 (ক) CH₃CH₂ - SO₃H (খ) CH₂ = CH₂
 (গ) CH₃ - CH₃ (ঘ) C₂H₂
- নিচের কোনটি সেকেন্ডারী স্ট্যাডার্ড পদার্থ?
 (ক) সোডিয়াম অক্সালেট
 (খ) পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট
 (গ) অক্সালিক এসিড
 (ঘ) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড
- আমরা মাঝে মাঝে পুকুরের মাছকে পানির উপরের অংশে বা করে শ্বাস নিতে দেখি। এ অবস্থার কারণ কি?
 (ক) পানির pH এর মান ৭ এর বেশি
 (খ) পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন খুব কম
 (গ) পানির TDS এর মান কম
 (ঘ) পানির খরতার মাত্রা বেশি

- নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ্য কর এবং পরবর্তী 'দুটি' প্রশ্নের উত্তর দাও:
- $$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{ZnCl}_2 (\text{অন্যদ্র}) + \text{HCl}_{(\text{অম্ল})} \rightarrow \text{কক্ষ তাপমাত্রা}$$
- (A) বিক্রিয়া হয় না
- উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি জন্য সমাপূর্ণ 'A' যৌগটির নাম কি?
 (ক) বিউটানল-1 (খ) বিউটানল-2
 (গ) 2-মিথাইল প্রোপান্যাল
 (ঘ) 2-মিথাইল প্রোপানল-2
 - উদ্দীপকের বিক্রিয়ক যৌগ 'A' এর সাথে অতিরিক্ত পরিমাণ গাঢ় H₂SO₄ যোগ করা হলে উৎপন্ন যৌগ কি হবে?
 (ক) বিউটিন-1 (খ) ডাই-ইথাইল ইথার
 (গ) বিউটিন-2 (ঘ) মিথাইল প্রোপাইল ইথার
 - ইউরিয়া প্রস্তুতির প্রধান কাঁচামাল কোনটি?
 (ক) তরল বায়ু
 (খ) তরলীকৃত পেট্রোলিয়াম গ্যাস
 (গ) কার্বোনাইট্রাইল (ঘ) কার্বামেট যৌগ
 - নিচের কোন সেলটি পরিবেশ বাস্তব?
 (ক) ফুলেল সেল (খ) লেড-সালফ্যাক ব্যাটারি
 (গ) ক্যাডমিয়াম ব্যাটারি
 (ঘ) লিথিয়াম-আয়ন ব্যাটারি
 - কোনটি মুখ্য অনির্দেশক তড়িৎদ্বার?
 (ক) প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার
 (খ) ক্যালোমেল তড়িৎদ্বার
 (গ) গ্রাস তড়িৎদ্বার
 (ঘ) ক্যাডমিয়াম তড়িৎদ্বার

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					