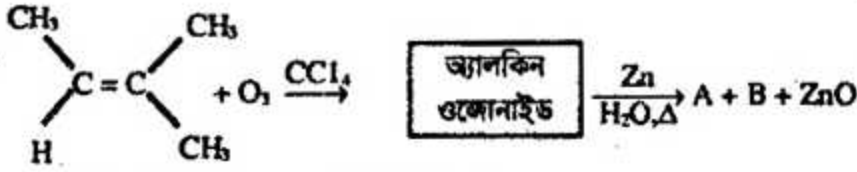


[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত হয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

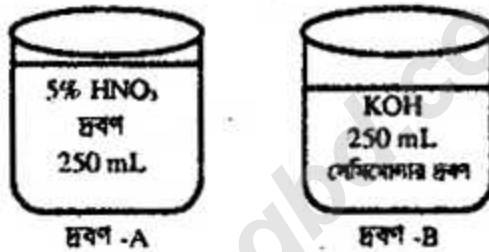
১. ▶



B যৌগটি তিন কার্বনবিশিষ্ট

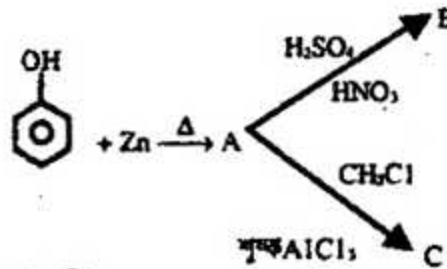
- ক. লবণ সেতু কী? ১
- খ. LiAlH_4 এর কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা নির্ণয় করো। ২
- গ. A এবং B যৌগের পার্থক্য নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. মিথান্যাল ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয়, কিন্তু উদ্দীপকের A যৌগটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয় না কেন? বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ▶



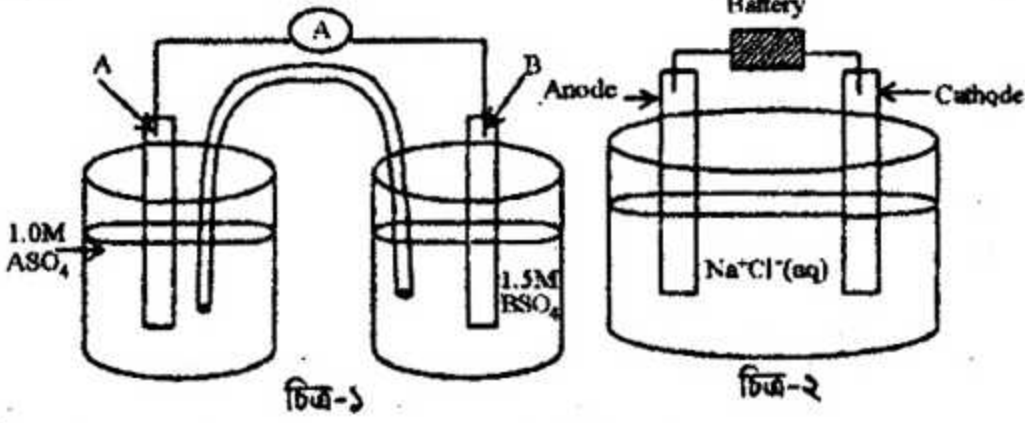
- ক. ন্যানো কণা কী? ১
- খ. মিলিমোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ—ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. A দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A -দ্রবণ ও B -দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কিরূপ হবে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. ▶



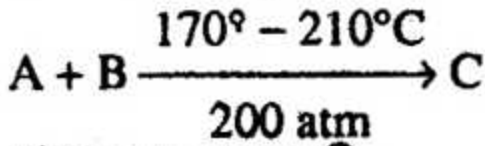
- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. HCO_3^- উভধর্মী পদার্থ—কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের 'A' -যৌগ ও 'C' -যৌগের পারস্পরিক পরিবর্তন সমীকরণসহ বর্ণনা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'B' -যৌগ ও 'C' -যৌগের মধ্যে কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? অনুসরণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

8. ▶



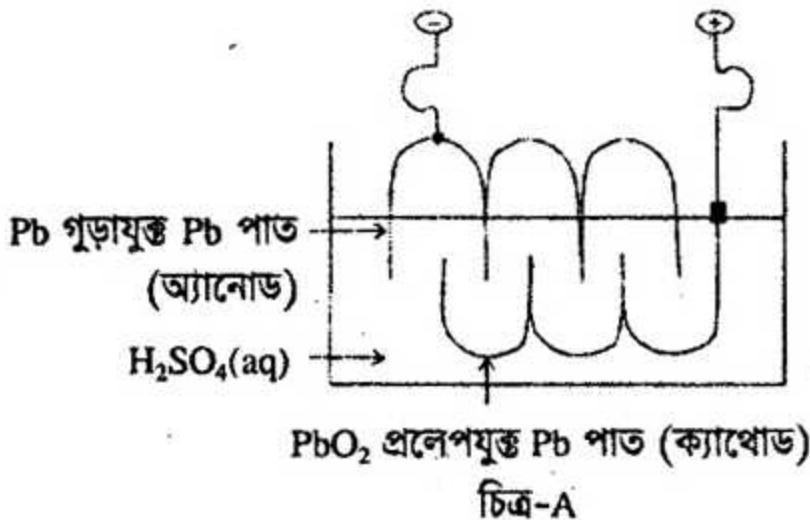
$$E_{A/A^{2+}} = + 1.18V, E_{B^{2+}/B} = + 0.34V$$

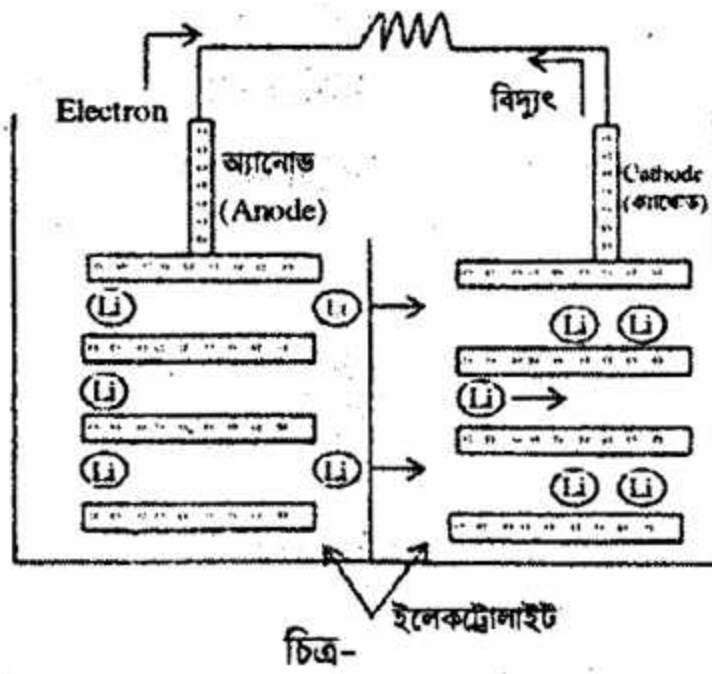
- ক. পেপটাইড বন্ধন কী? ১
- খ. ফেনল অম্লধর্মী কেন? ২
- গ. চিত্র-১ এর কোষটির তড়িচ্চালক বল (EMF) নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. চিত্র-১ ও চিত্র-২ এর মধ্যে পার্থক্য কোষ বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ করো। ৪
৫. ▶ A = NH_4^+ এর অনুবন্ধী ক্ষারক, B = প্রধান গ্রীন হাউজ গ্যাস



- ক. বোল্টজম্যান ধ্রুবক কী? ১
- খ. চামড়ার ট্যানিং এ মিল্ক অব লাইম (Milk of Lime) গুরুত্বপূর্ণ কেন? ২
- গ. উদ্দীপক অনুসারে C উৎপাদনে A এবং B গ্যাস কীভাবে পরিবেশকে দূষিত করে? বর্ণনা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C এর উৎপাদন প্রণালী সংশ্লিষ্ট সমীকরণসহ বর্ণনা করো। ৪

৬. ▶





ক. সি.এফ. সি কী?

খ. তড়িৎ বিশ্লেষ্য একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া—ব্যাখ্যা করো।

গ. চিত্র-B এর চার্জ ও ডিসচার্জ এর কোষ বিক্রিয়া বর্ণনা করো।

ঘ. চিত্র-A এবং চিত্র-B এর সুবিধা ও অসুবিধা বিশ্লেষণ করো।

৭. ▶

<p>A gas (গ্যাস) 0.6g 750 mm (Hg) 27°C</p>	<p>B (গ্যাস) 0.7g 760 mm (Hg) 350mL 27°C</p>	<p>A (গ্যাস) ঘনত্ব 1.25 gL^{-1} 25°C</p>
(A)	(B)	(C)

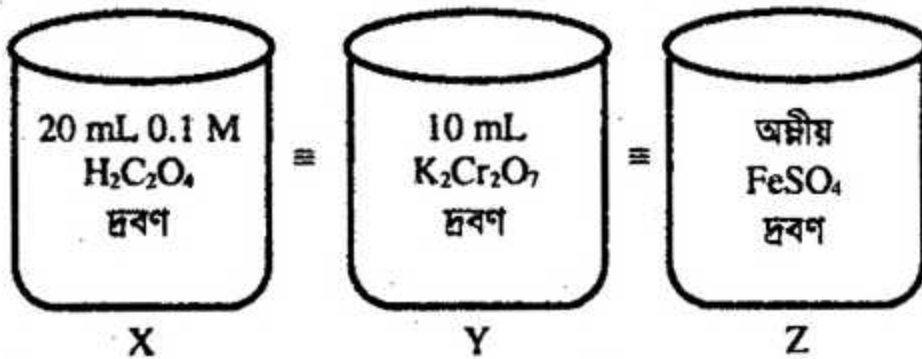
ক. কাইরাল কার্বন কী?

খ. NH_3 এবং $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ এর মধ্যে কোনটির ক্ষারকত্ব বেশি এবং কেন?

গ. উদ্দীপকের 'C' গ্যাসটির RMS বেগ নির্ণয় করো।

ঘ. একই তাপমাত্রায় উদ্দীপকের A- গ্যাস ও B- গ্যাস এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে গাণিতিকভাবে মূল্যায়ন করো।

৮. ▶



ক. ফ্যারাডে ধ্রুবক কী?

খ. কয়লায় সালফার যৌগের উপস্থিতি ক্ষতিকর কেন?

গ. উদ্দীপকের Y এবং Z দ্রবণের মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াটির আয়ন-বিনিময় পদ্ধতিতে সমতা বিধান করো।

ঘ. X এবং Y দ্রবণ এর সাহায্যে Z দ্রবণের Fe এর পরিমাণ নির্ণয় করো।

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

১. কোনটি বৈশ্বিক উষ্ণতার জন্য অধিক দায়ী?

- ক) N_2O খ) CFC
গ) O_3 ঘ) CO_2

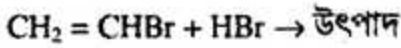
২. SI এককে R এর মান কত?

- ক) $0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
খ) $1.87 \text{ Cal mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
গ) $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$
ঘ) $8.312 \text{ erg mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

৩. কোন গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপনের হার সমান?

- ক) N_2 ও CO
খ) C_2H_4 ও O_2
গ) N_2 ও O_2
ঘ) CO ও O_2

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং পরবর্তী প্রশ্নদ্বয়ের উত্তর দাও:



৪. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি কোন ধরনের?

- ক) ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন
খ) ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন
গ) নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন
ঘ) নিউক্লিওফিলিক সংযোজন

৫. বিক্রিয়াটি —

- i. মারকনিকভের নিয়ম অনুসরণ করে
ii. অসম্পূর্ণতা সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়
iii. দ্বারা দ্বিবন্ধনের অবস্থান নির্ণয় করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. বেনজিনে কার্বন-কার্বন বন্ধনের দৈর্ঘ্য কত?

- ক) 0.123 nm খ) 0.134 nm
গ) 0.139 nm ঘ) 0.154 nm

৭. কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া দ্বারা কোনটি সনাক্ত করা যায়?

ক) গ্লিসারিন

খ) সেকেভারী অ্যামিন

গ) টারশিয়ারী অ্যামিন

ঘ) ক্লোরোফর্ম

৮. কোন জোড়া লুইস এসিড?

ক) H_2O ও $AlCl_3$

খ) $AlCl_3$ ও BF_3

গ) BF_3 ও NH_3

ঘ) NH_3 ও $AlCl_3$

৯. কৃষি কাজে সারক্ষেজ ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড কোনটি?

ক) TDS

খ) pH

গ) COD

ঘ) BOD

১০. কোনটি বিজারক?

ক) বেনজোয়িক এসিড

খ) মিথানয়িক এসিড

গ) ইথানয়িক এসিড

ঘ) ক্লোরো ইথানয়িক এসিড

১১. 4g হাইড্রোজেন গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?

ক) $PV = nRT$

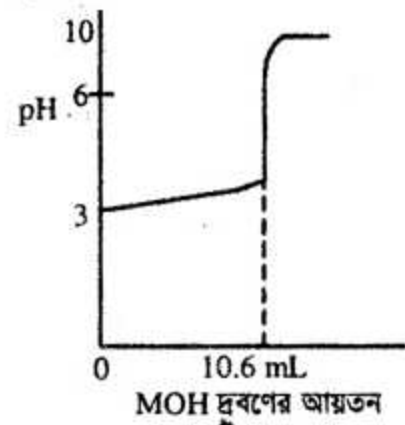
খ) $PV = RT$

গ) $PV = 2RT$

ঘ) $PV = 4RT$

উদ্দীপকটি পড়ো এবং পরবর্তী প্রশ্নদ্বয়ের উত্তর দাও:

10 mL H_2A কে 0.1 M MOH দ্বারা টাইট্রেশনের লেখচিত্র নিম্নরূপ:



১২. H_2A এর ঘনমাত্রা কত?

ক) 0.053 M

খ) 0.094 M

গ) 0.100 M

ঘ) 0.106 M

১৩. টাইট্রেশনটিতে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

- ক) মিথাইল অরেঞ্জ খ) মিথাইল রেড
গ) ফেনলফথ্যালিন ঘ) থাইমল ব্লু

১৪. মোলারিটি পরিবর্তনশীল, যদি পরিবর্তিত হয়—

- i. দ্রাবকের আয়তন
ii. দ্রবের পরিমাণ iii. তাপমাত্রা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. নিচের কোন মানটি 1ppm এর সমান?

- ক) 1 mg/mL খ) 1 mg/L
গ) 1 g/L ঘ) 1g/10⁶L

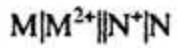
১৬. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- ক) Na₂CO₃
খ) KMnO₄
গ) NaOH
ঘ) Na₂S₂O₃

১৭. লবণ সেতুতে কোন লবণ ব্যবহৃত হয়?

- ক) KCl
খ) NH₄Cl
গ) NaNO₃
ঘ) NaCl

উদ্দীপকটি পড়ো এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



$$E^0_{M/M^{2+}} = 0.76 \text{ Volt}; E^0_{N/N^+} = -0.4 \text{ Volt}$$

১৮. কোষটির e.m.f. কত?

- ক) -1.16 Volt
খ) -0.36 Volt
গ) +0.36 Volt
ঘ) +1.16 Volt

১৯. কোষটিতে 'M' ধাতু —

- i. বিজারিত হয়
ii. অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
iii. N এর চেয়ে অধিক সক্রিয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. ক্রয়েল সেলে কোনটি তড়িৎদ্বার হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

- ক) নিকেল
খ) গ্রাফাইট
গ) প্লাটিনাম
ঘ) লেড

২১. কোন আয়নটি সহজে চার্জযুক্ত হবে?

- ক) Cu²⁺ খ) H⁺
গ) Au³⁺ ঘ) Ag⁺

২২. কোনটি পোর্টল্যান্ড সিমেন্টের প্রধান উপাদান?


- ক) CaO, SiO₂, MgO
খ) CaO, SiO₂, Al₂O₃
গ) CaO, SO₂, Al₂O₃
ঘ) CaO, Fe₂O₃, SiO₂

২৩. ন্যানো কণা —

- i. হাইড্রোজেনের পারমাণবিক আকারের চেয়ে-বড়
ii. UV রশ্মিতে দৃশ্যমান
iii. 1 nm থেকে 100 nm পরিসরে হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪.  যৌগটিতে সঙ্করশীল ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?

- ক) 2 খ) 4
গ) 6 ঘ) 8

২৫. কোনটি জীবাশ্ম জ্বালানি?

- ক) কয়লা
খ) হাইড্রোজেন
গ) অ্যালকোহল
ঘ) ইউরেনিয়াম

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