

লেকচার সিরিজের
SURE SUCCESS

Short
সিলেবাসে

HSC
সৃজনশীল

EXAM
2024

2025-এর
পরীক্ষার্থীদের
জান্য ও প্রয়োজ্য

MADE
EASY

সকল
বোর্ড

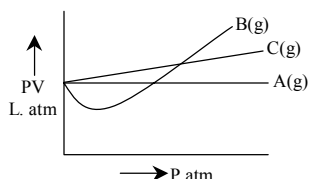
70
Test
Papers

রমায়ন

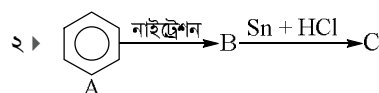
দ্বিতীয় পত্র

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্র

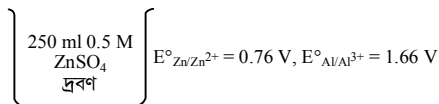
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | বৃকাস বিকাকর কী? | ১ |
| খ. | চার্লসের সূত্র থেকে তাপমাত্রা প্রকাশের নতুন স্কেল প্রতিষ্ঠা কর। | ২ |
| গ. | A গ্যাসের অবস্থার সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের B ও C গ্যাসের আদর্শ আচরণ না করার কারণ সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |



- | | | |
|----|--|---|
| ক. | এসিড বৃষ্টি কী? | ১ |
| খ. | জৈব যোগে -COOH মূলকের উপস্থিতি শনাক্তকরণের পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। | ২ |
| গ. | উদ্দীপকের C যোগের নাইট্রেশনে প্রতিস্থাপক অর্থো-প্যারা অবস্থানে যুক্ত হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের A, B ও C যোগের ক্ষেত্রে ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। | ৪ |



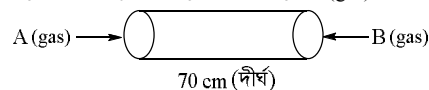
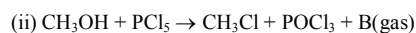
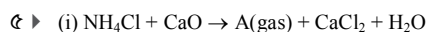
- | | | |
|----|--|---|
| ক. | তড়িৎ রাসায়নিক সারি কী? | ১ |
| খ. | মারকনিকভ এর নীতি ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উদ্দীপকের দ্রবণ Al-ধাতুর পাঠ্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের দ্রবণের মধ্যে 2.5 amp বিদ্যুৎ 1 ঘণ্টা যাবৎ চালনা করা হল। তড়িৎ বিশ্লেষণের পর দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

8 ▶

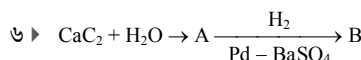
কোম্পানির নাম	লোহার আকরিকের পরিমাণ	আকরিকে H_2SO_4 এসিড যোগ করার পর প্রাপ্ত দ্রবণ	টাইট্রেশনের জন্য গৃহীত দ্রবণের পরিমাণ	টাইট্রেশনে ব্যবহৃত বিকারক
A	10 g	1 L	25 mL	4 mL 0.1 M $KMnO_4$
B	10 g	1 L	25 mL	12 mL 0.02 M $K_2Cr_2O_7$

- | | | |
|----|---|---|
| ক. | BOD কী? | ১ |
| খ. | দেখাও যে, তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি জারণ বিজারণ প্রক্রিয়া। | ২ |

- | | | |
|----|--|---|
| গ. | উদ্দীপকের A কোম্পানিতে ব্যবহৃত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের কোন কোম্পানির আকরিক হতে আয়রন উৎপাদন বেশি লাভজনক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

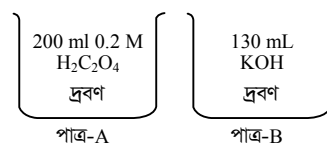


- | | | |
|----|--|---|
| ক. | R.M.S কী? | ১ |
| খ. | কীভাবে $> C = O$ মূলকে $-CH_2-$ (মিথিলিন) মূলকে
পরিণত করা যায়? | ২ |
| গ. | উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয় পরস্পর কত দূরত্বে পরস্পর মিলিত হবে? | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয়কে কোন মতবাদ অনুসারে অল্প-ক্ষারক
হিসাবে ব্যাখ্যা করা যায়? বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

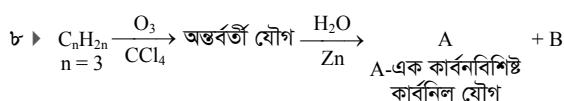


- | | | |
|----|---|---|
| ক. | জারণ সংখ্যা কী? | ১ |
| খ. | মোলারিটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল— ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | উদ্দীপকের A যৌগের পলিমারকরণে উৎপন্ন যৌগটির অসম্পৃক্ততা B যৌগের মত নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। | ৩ |
| ঘ. | উদ্দীপকের A ও B যৌগের মধ্যে কোনটি অম্লধর্মী সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

9 ▶



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | রেসিমিক মিশ্রণ কী? | ১ |
| খ. | ৫ মোল চিনি ও ১০ মোল H_2O এর মিশ্রণে চিনির মোল ভগ্নাংশ কত? | ২ |
| গ. | উদ্দীপকের B-পাত্রের দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত করতে A-পাত্রের সম্পূর্ণ দ্রবণের প্রয়োজন হলে দ্রবণে দ্রবীভূত KOH এর পরিমাণ নির্ণয় কর। | ৩ |
| ঘ. | পাত্র-A এর দ্রবণকে পাত্র B এর দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেট করতে কোন নির্দেশক উপযোগী? নির্দেশক লেখচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। | ৪ |



- | | | |
|----|---|---|
| ক. | নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? | ১ |
| খ. | H ₂ O উভধর্মী যৌগ— ব্যাখ্যা কর। | ২ |
| গ. | A যৌগের শনাক্তকরণ পরীক্ষা সমীকরণসহ লিখ। | ৩ |
| ঘ. | A ও B যৌগের মধ্যে কোনটি হ্যালাফর্ম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে— বিশ্লেষণ কর। | ৪ |

সেট : ০২

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

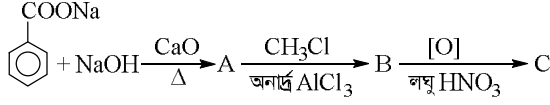
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৫০

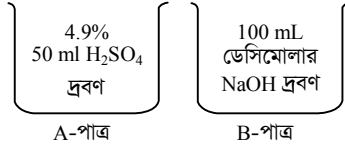
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



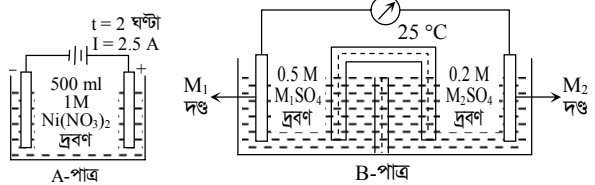
- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. HCO_3^- আয়ন উভধর্মী-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B যৌগের সাথে ফুটন্ত অবস্থায় ক্লোরিনের বিক্রিয়া সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. A ও C যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর লেখ। ৪

২ ▶



- ক. মোল ভগ্নাংশ কাকে বলে? ১
খ. মুক্তমূলক অধিক সক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A দ্রবণকে B দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করতে উপযুক্ত নির্দেশক কী? লেখচিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A এবং B দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা pH গণনার মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



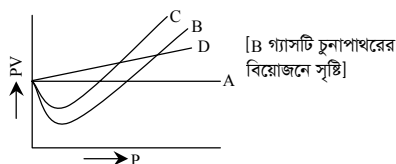
- ক. এনানসিওমার কী? ১
খ. S.I এককে R এর মান বের কর। ২
গ. বিদ্যুৎ প্রবাহের পরে A পাত্রের দ্রবণের পরিবর্তিত ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোষ বিক্রিয়া উল্লেখপূর্বক B কোষের e.m.f নির্ণয় কর। ৪

৪ ▶

- (i) $\text{A} + \text{Br}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{X} + \text{KBr} + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
(ii) $\text{B} + \text{Br}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{Y} + \text{KBr} + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
[A ও B যথাক্রমে অ্যালিফেটিক ও অ্যারোমেটিক অ্যামাইড]

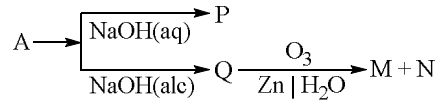
- ক. COD কী? ১
খ. 10% $\left(\frac{w}{v}\right)$ H_2SO_4 দ্রবণের মোলারিটি কত? ২
গ. X ও Y যৌগের মধ্যে কোনটির ক্ষারকত্ব বেশি? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y যৌগের প্রতিস্থাপক গ্রুপটি অর্থো-প্যারা নির্দেশক হওয়া সত্ত্বেও উহার নাইট্রেশন মেটা অবস্থানে ঘটে কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶



- ক. টটোমারিজম কী? ১
খ. NaCl এর জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 27 °C তাপমাত্রায় 11g B গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A গ্যাস থেকে B, C ও D গ্যাসের বিচ্যুতির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

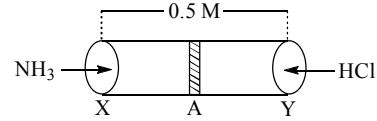
৬ ▶

A = $\text{C}_4\text{H}_9\text{X}$

M = ৩ কার্বনবিশিষ্ট কার্বনিল যৌগ যা টলেন বিকারককে বিজারিত করে না।

- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
খ. ক্রোরোফরমকে রঙিন কাচের বোতলে রাখা হয় কেন? ২
গ. গ্রিগনার্ড বিকারক থেকে উদ্দীপকের P যৌগটি কীভাবে প্রস্তুত করবে? বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় M ও N এর মধ্যে কোনটি অধিক সক্রিয়? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶



- ক. e.m.f এর সংজ্ঞা দাও। ১
খ. অ্যালকালিন-২ অম্লধর্মী নয় কেন? ২
গ. A এর অবস্থান 'X' এবং 'Y' প্রান্তের কোনটির নিকট হবে তা যৌক্তিক ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের যৌগ দুইটির মধ্যে একটি লুইস ক্ষারক হিসেবে কাজ করলেও অপরটি লুইস এসিড হিসেবে কাজ করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶

কোম্পানির নাম	লোহার আকরিকের পরিমাণ	আকরিকে H_2SO_4 এসিড যোগ করার পর প্রাপ্ত দ্রবণ	টাইট্রেশনের জন্য গৃহীত দ্রবণের পরিমাণ	টাইট্রেশনে ব্যবহৃত বিকারক
A	10 g	1 L	25 mL	4 mL 0.1 M KMnO_4
B	10 g	1 L	25 mL	12 mL 0.02 M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
খ. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক 0.001118gC^{-1} বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের A কোম্পানিতে ব্যবহৃত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন কোম্পানির আকরিক হতে আয়রন উৎপাদন বেশি লাভজনক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০২

যশোর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

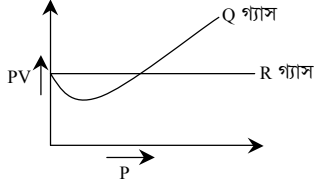
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

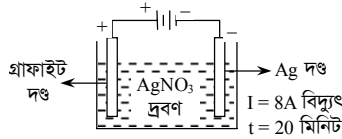
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



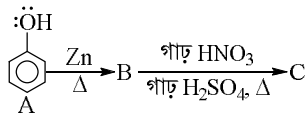
- ক. অর্ধকোষ কাকে বলে? ১
খ. কার্যকরী মূলকই জৈব বিক্রিয়ার নিয়ন্ত্রক— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q গ্যাসের গতিশক্তি 30°C তাপমাত্রায় নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের R ও Q গ্যাসদ্বয়ের গ্রাফচিত্র ভিন্ন হওয়ার কারণ যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



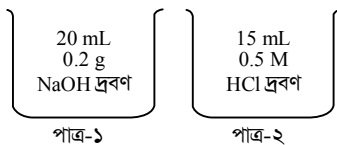
- ক. আংশিক চাপ কাকে বলে? ১
খ. $K_4[Fe(CN)_6]$ যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষে অনুসৃত ফ্যারাডের সূত্র বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষে Ag দ্রবণে কতটি Ag পরমাণু সম্বর্তিত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [Ag এর পারমাণবিক ভর = 108 g] ৪

৩ ▶



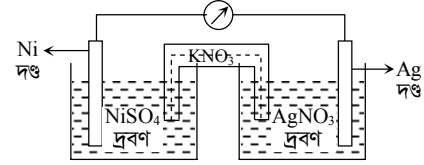
- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
খ. HCO_3^- আয়ন একটি উভধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের B থেকে A উৎপাদনের বিক্রিয়াসমূহ সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও C যৌগের ক্ষেত্রে ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় প্রতিস্থাপকের অবস্থানের ভিন্নতার কারণ ক্রিয়াকৌশলসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
খ. Zn ইলেকট্রোডের প্রমাণ জারণ বিভব $E^\circ_{\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}} = + 0.76 \text{ V}$ বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের পাত্র-১ এর দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পাত্র-১ ও পাত্র-২ এর দ্রবণদ্বয়ের মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

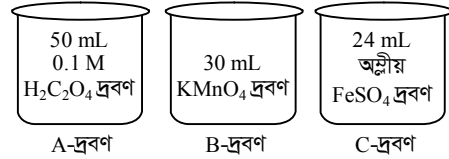


$$E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = + 0.799 \text{ V}; E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} = - 0.25 \text{ V};$$

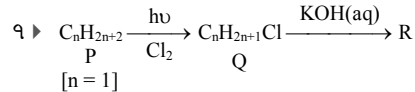
$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = - 0.76 \text{ V};$$

- ক. ক্যাটোডেশন কাকে বলে? ১
খ. 0.01M Na_2CO_3 দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষে সংঘটিত অর্ধকোষ বিক্রিয়া এবং কোষ বিক্রিয়া সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণটিকে দীর্ঘকাল Zn পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

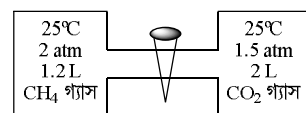


- ক. জারণ বিভব কাকে বলে? ১
খ. মোলার দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের অম্লীয় মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের সাহায্যে C দ্রবণে Fe এর পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪



- ক. সংজ্ঞা লিখ : নিউক্লিওফাইল। ১
খ. তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি জারণ-বিজারণ প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের P যৌগের গঠন অরবিটাল সংকরণের আলোকে বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q যৌগ থেকে R যৌগ উৎপন্ন হওয়ার বিক্রিয়া কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. নির্দেশক কাকে বলে? ১
খ. ইথাইন অম্লধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় 40 °C তাপমাত্রায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপন হারের তুলনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০২

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।]

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের উদ্দীপক থেকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

0.745 g 576 mm(Hg) 600 mL 20°C	STP তে ঘনত্ব 1.75 gL ⁻¹
---	--

A-গ্যাস

B-গ্যাস

(I) পাত্র

(II) পাত্র

- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
- খ. মোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা তাপমাত্রা নির্ভরশীল— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 30 °C তাপমাত্রা 2 L আয়তনের পাত্রে A ও B গ্যাসদ্বয় মিশ্রিত করলে, মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 1 মিটার দৈর্ঘ্যের কাচনলের দুই প্রান্ত দিয়ে A ও B গ্যাস প্রবেশ করালে নলের ঠিক কোন জায়গায় গ্যাস দুটি মিলিত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $C_6H_5OH \xrightarrow{Zn\ dust} A \xrightarrow{নাইট্রেশন} B \xrightarrow{Sn + HCl} C$

- ক. বাস্তব গ্যাস কাকে বলে? ১
- খ. Fe^{3+} আয়ন একটি জারক পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A থেকে B তৈরির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় B ও C যৌগের সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

12.32 atm 2.0 L 927°C 0.25 mol	17.3 atm 1500 ml 0°C 1 mol	50 atm 0.35 L 27°C 1 mol
---	-------------------------------------	-----------------------------------

A-গ্যাস

B-গ্যাস

C-গ্যাস

- ক. জারক বলতে কী বুঝ? ১
- খ. 10% NaOH এর ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A গ্যাসের একটি অণুর গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের B ও C গ্যাস কোন কোন শর্তে A গ্যাসের ন্যায় আচরণ করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

60 ml 10% H ₂ SO ₄ দ্রবণ	200 ml 0.8 g NaOH	A + B
--	-------------------------	-------

A-পাত্র

B-পাত্র

C-পাত্র

- ক. মোল ভগ্নাংশ কাকে বলে? ১
- খ. “নমুনা পানি BOD 10 ppm” বলতে কী বুঝ? ২
- গ. A ও B পাত্রের দ্রবণের টাইট্রেশনে কোনটি উপযুক্ত নির্দেশক? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C-পাত্রের দ্রবণের pH এর মান কেমন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

100 ml 0.05 M KMnO ₄ দ্রবণ	অম্লীয় FeSO ₄ দ্রবণ	0.02 M K ₂ Cr ₂ O ₇ দ্রবণ
--	---------------------------------------	--

A-পাত্র

B-পাত্র

C-পাত্র

- ক. ইলেকট্রোফাইল কাকে বলে? ১
- খ. ইথাইন অম্লধর্মী— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের B ও C পাত্রের দ্রবণের সংঘটিত বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিজারক পদার্থটিকে জারিত করতে কত আয়তন A-পাত্রের দ্রবণ প্রয়োজন? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ 1. 2-মিথাইল বিউটিন-1 \xrightarrow{HBr} A(90%) + B(10%)
(মুখ্য উৎপাদ) (গৌণ উৎপাদ)2. A যৌগ $\xrightarrow{NaOH(aq)}$ C যৌগ

- ক. পানির DO কাকে বলে? ১
- খ. কপারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক 0.000329 gC⁻¹ বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকের A যৌগ থেকে C-যৌগটি উৎপাদনের কৌশল দেখাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া সম্পন্ন করে A ও B উৎপাদ গঠনের শতকরা পরিমাণের ভিন্নতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

* একটি তড়িৎ কোষের কোষ সংকেত নিম্নরূপ :
 $\left[\begin{array}{c} 600\text{ ml} \\ 0.4\text{ M} \\ \text{Zn(NO}_3)_2 \\ \text{দ্রবণ} \end{array} \right] \parallel \left[\begin{array}{c} \text{A/A}^{2+}(0.05\text{M}) \parallel \text{B}^+(0.01\text{M}) \mid \text{B} \end{array} \right]$
 (A ও B তড়িৎদ্বারের জারণ বিভব যথাক্রমে +1.18 V এবং -0.80 V)
 A-পাত্র

- ক. সেমি মোলার দ্রবণ কাকে বলে? ১
- খ. HCO_3^- , একটি উভধর্মী আয়ন, ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 30°C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের কোষটির ই.এম.এফ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A পাত্রের দ্রবণে 10 A বিদ্যুৎ 15 মিনিট ধরে চালনা করার পর উক্ত দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ $A(C_nH_{2n-2}) \xrightarrow{Ni/Pt, H_2, 200^\circ C} B \xrightarrow{(i) O_3, (ii) Zn/H_2O} C + D$
(n = 3)

(C ও D যথাক্রমে ১ ও ২ কার্বনবিশিষ্ট যৌগ)

- ক. ফ্যারাডে প্রবক কাকে বলে? ১
- খ. $KMnO_4$ একটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A যৌগের অম্লধর্মিতা সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C ও D যৌগের মধ্যে “একটি অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া প্রদর্শন করলেও, অপরটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া প্রদর্শন করে” — যুক্তি ও বিক্রিয়াসহ উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪

সেট : ০২

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

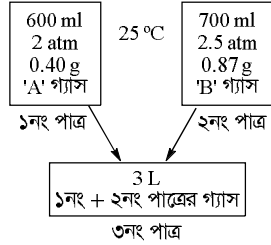
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

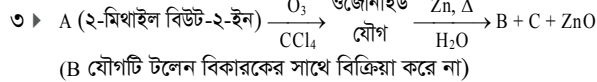
গ্যাস	তাপমাত্রা (°C)	চাপ (atm)	ভর (g)	আয়তন (mL)
A	30	0.974	1.26	500
B	30	0.938	0.30	300

- ক. নমুনা পানির TDS কী? ১
খ. বাস্তব গ্যাসের চাপ আদর্শ গ্যাসের চাপ অপেক্ষা কম কেন? ২
গ. উদ্দীপকে 'A' গ্যাসে অণুর সংখ্যা হিসাব কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসটি এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

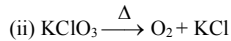
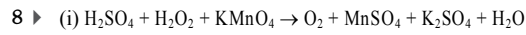
২ ▶



- ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. নমুনা পানির COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি কেন? ২
গ. ৩নং পাত্রে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে? গণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার বেশি হবে? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

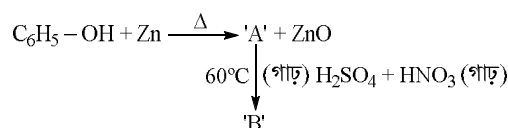


- ক. অনুবন্ধী ক্ষারক কাকে বলে? ১
খ. কপারের প্রমাণ বিজারণ বিভব + 0.3394 Volt কথাটির অর্থ কী? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের C যৌগ হতে ২°-অ্যালকোহল প্রস্তুতির বিক্রিয়া সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'A' এবং 'B' যৌগের যুগ্ম বিক্রিয়ার ধরন একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪



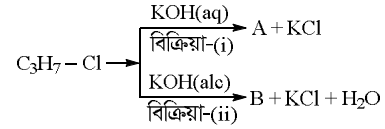
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
খ. রেসিমিক মিশ্রণ আলোক নিষ্ক্রিয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটির জারণ-বিজারণ অর্ধ-বিক্রিয়ার সাহায্যে সমতা কর। ৩
ঘ. (i) নং ও (ii) নং বিক্রিয়ায় STP তে 50 L করে অক্সিজেন তৈরি করতে একই পরিমাণ H_2O_2 এবং KClO_3 প্রয়োজন হবে কি? উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



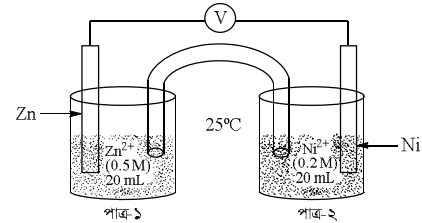
- ক. অ্যামাইড কী? ১
খ. কার্বনিল মূলককে কীভাবে মিথিলিন মূলকে পরিণত করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A যৌগে তিনটি π -বন্ধন আছে— প্রয়োজনীয় বিক্রিয়ার মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
খ. FeO জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A যৌগের কার্যকরী মূলকের শনাক্তকরণ বিক্রিয়া সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া দুটির ক্রিয়া কৌশল একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

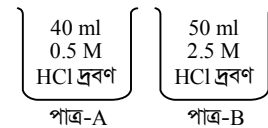


$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn(s)}} = -0.76 \text{ V}$$

$$E^\circ_{\text{Ni}^{2+}(\text{aq})/\text{Ni(s)}} = -0.25 \text{ V}$$

- ক. পানির খরতা কাকে বলে? ১
খ. ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ১নং পাত্রের ধাতব আয়নটির অর্ধেক পরিমাণ ক্যাথোডে সম্বৃত করতে 2A বিদ্যুৎ কত সময় প্রবাহিত করতে হবে? গণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে কি? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

৮ ▶



- ক. কার্যকরী মূলক কাকে বলে? ১
খ. প্রোপানোন টটোমারিজম দেখায়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' ও 'B' পাত্রের দ্রবণ দুটি মিশ্রিত করে প্রাপ্ত মিশ্র দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. 'B' পাত্রের দ্রবণে 10 mL 5% (w/v) NaOH দ্রবণ যোগ করলে মিশ্র দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০২

সিলেট বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।]

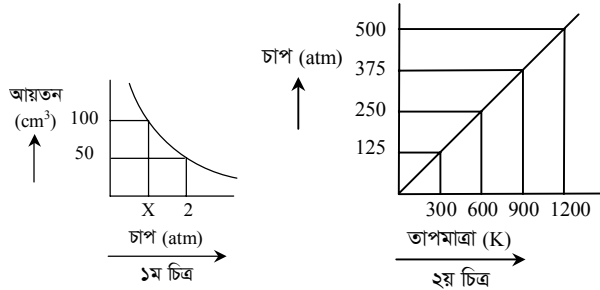
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

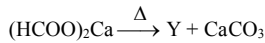
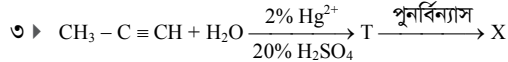
50 ml 0.21 M H ₂ SO ₄ দ্রবণ	20 mL 1.5 g Na ₂ CO ₃ দ্রবণ	10 mL 0.4% NaOH দ্রবণ
X-পাত্র	Y-পাত্র	Z-পাত্র

- ক. ডায়াস্টেরিওমার কী? ১
- খ. Cu-এর বিজারণ বিভব + 0.34 V বলতে কী বুঝ? ২
- গ. Z-পাত্রে 40 mL পানি যোগ করলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত ppm হবে? হিসেব কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের X-পাত্রের দ্রবণে Y ও Z-পাত্রের দ্রবণ যোগ করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

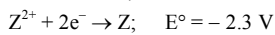
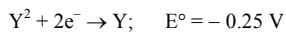
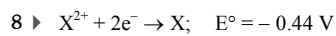
২ ▶



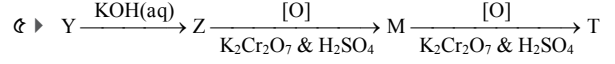
- ক. টাইটার কী? ১
- খ. অম্লীয় KMnO₄ জারক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপক থেকে X-এর মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লেখচিত্রগুলো বিশ্লেষণ করে প্রাপ্ত সূত্রদ্বয়ের তুলনা কর। ৪



- ক. রিডক্স বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. এসিড বৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. X-যোগটি টটোমারিজম প্রদর্শন করে— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. X এবং Y এর মধ্যে কোনটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. অনুরণন কাকে বলে? ১
- খ. ২-পেন্টিন জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. X ও Y তড়িৎদ্বার দ্বারা গঠিত কোষের বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. Y^{2+} আয়নের দ্রবণকে Z-ধাতু নির্মিত পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা, তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



T = তিন কার্বনবিশিষ্ট মনোকার্বক্সিলিক এসিড।

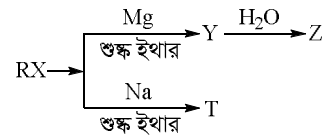
- ক. অ্যামাগার বক্র কী? ১
- খ. AlCl_3 একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. Z-যৌগের কার্যকরী মূলক কীরূপে শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. M ও T-যৌগ দুটির মধ্যে একটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দিলেও অপরটি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দেয়— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

1.0 g অম্লীয় FeSO ₄ দ্রবণ	0.05 M K ₂ Cr ₂ O ₇ দ্রবণ
X-পাত্র	Y-পাত্র

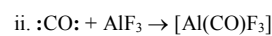
- ক. মেসো টারটারিক এসিডের গাঠনিক সংকেত লেখ। ১
- খ. মিথাইলঅ্যামিন, ডাইমিথাইলঅ্যামিন অপেক্ষা কম ক্ষারীয় কেন? ২
- গ. Y-পাত্রের দ্রবণে H₂C₂O₄ দ্রবণ যোগ করলে সংঘটিত জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিজারক পদার্থটিকে জারিত করতে K₂Cr₂O₇ এর কত মিলি প্রয়োজন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ কাকে বলে? ১
- খ. ppm তাপমাত্রার উপর নির্ভর করবে কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. Y-যৌগ হতে কীভাবে 1° অ্যালকোহল প্রস্তুত করবে? সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. T যৌগ হতে Z যৌগ প্রস্তুত করা কি সম্ভব? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ i. PV = nRT



- ক. জারণের ইলেকট্রনীয় সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. খর পানিতে সাবান অকার্যকর কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং সমীকরণ ব্যবহার করে গ্যাস মিশ্রণের আংশিক চাপ এবং মোট চাপের মধ্যে সম্পর্কিত সূত্রটি প্রতিষ্ঠিত কর। ৩
- ঘ. কোন মতবাদ অনুসারে উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিকে অম্ল-ক্ষারক বিক্রিয়ারূপে চিহ্নিত করা যায় তা ব্যাখ্যা কর। ৪

সেট : ০২

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

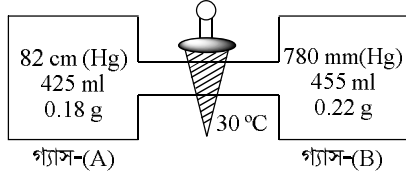
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

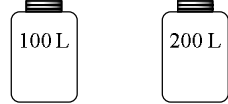
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



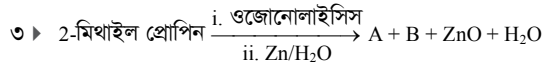
- ক. দৃষক কাকে বলে? ১
- খ. ইথান্যাল অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয়- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A-গ্যাসটির আণবিক ভর হিসেব কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের গ্যাস মিশ্রণের চাপ 110 kPa হলে গ্যাস দুটি আদর্শ আচরণ করবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



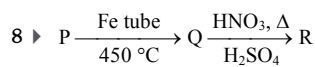
সিলিন্ডার-১ 27°C তাপমাত্রায় 200 atm চাপ সহ্য করতে পারে এবং সিলিন্ডার-২ 37°C তাপমাত্রায় 50 atm চাপ সহ্য করতে পারে।

- ক. সন্ধি তাপমাত্রা কাকে বলে? ১
- খ. Ag এর রাসায়নিক তুল্যাংক 0.001118 g/C বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. গ্যাস সিলিন্ডার-১ এ CH₄ অণুর সংখ্যা হিসেব কর। ৩
- ঘ. গ্যাস পরিবহনের জন্য উদ্দীপকের কোন সিলিন্ডারটি অধিক উপযোগী? গাণিতিকভাবে প্রমাণ কর। ৪



A-যৌগটি হ্যালাফর্ম বিক্রিয়া দেয় না।

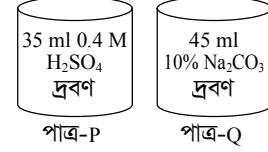
- ক. মোল ভগ্নাংশ কাকে বলে? ১
- খ. H₃O⁺ কে H₂O এর অনুবন্ধী অম্ল বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A-যৌগটি প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ শনাক্ত কর। ৩
- ঘ. যুত বিক্রিয়ায় যৌগ A এবং B এর সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪



এখানে P একটি দুই কার্বনবিশিষ্ট অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন।

- ক. কার্বনায়ন কাকে বলে? ১
- খ. পানির BOD 5 mg/L বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. Q হতে R তৈরির কৌশল বিক্রিয়ার মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. যৌগ Q এবং R এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় বেশি সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

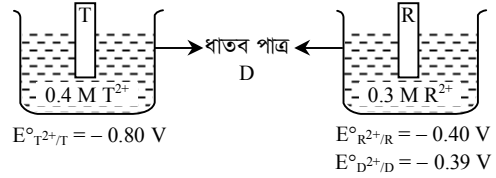


- ক. ফ্রি-র্যাডিকেল কাকে বলে? ১
- খ. AlCl₃ এর জলীয় দ্রবণ অম্লীয়- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P-পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৬ ▶ (i) H₂SO₄ মিশ্রিত 25 mL KMnO₄ দ্রবণ
(ii) 28 mL 0.1 M C₂H₂O₄ দ্রবণ
(iii) অম্লীয় 50 mL FeSO₄ দ্রবণ
Fe এবং Mn এর পারমাণবিক ভর যথাক্রমে 56 এবং 55।

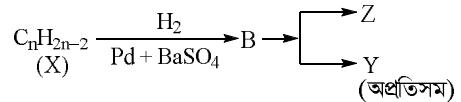
- ক. বাফার দ্রবণ কাকে বলে? ১
- খ. Na₂S₂O₃ একটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (i) ও (ii)নং দ্রবণের মধ্যে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (i) ও (ii) নং দ্রবণ ব্যবহার করে (iii) নং দ্রবণের Fe এর পরিমাণ নির্ণয় করা সম্ভব কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. SATP কাকে বলে? ১
- খ. 64 g O₂ গ্যাসের জন্য ভ্যান্ডার ওয়ালস সমীকরণ লেখ। ২
- গ. উদ্দীপকের অর্ধকোষ দুটি দ্বারা সৃষ্ট কোষের তড়িচ্চালক বল হিসাব কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের T অর্ধকোষ দ্রবণকে D পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? তোমার মতামত গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. আলোক সমাণুতা কাকে বলে? ১
- খ. অ্যানিলিন ও মিথাইল অ্যামিনের মধ্যে কোনটি বেশি ক্ষারকীয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. Y এর সাথে H₂O₂ এর উপস্থিতিতে HBr এর বিক্রিয়ার কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. X এবং Z এর মধ্যে কোনটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শনে সক্ষম? কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০২

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

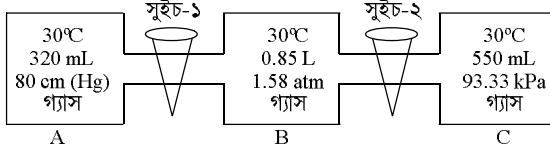
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

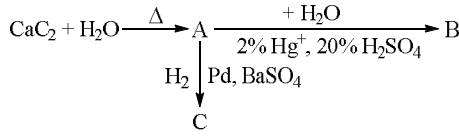
১ ▶



A ও C পাত্রদ্বয় 105 cm (Hg) পর্যন্ত চাপ সহ্য করতে পারে।

- ক. ফ্রি রেডিকেল কাকে বলে? ১
খ. ডেসিমোলার দ্রবণকে প্রমাণ দ্রবণ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A পাত্রের গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের সুইচ দুইটির কোনটি প্রথমে খুলে দিলে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



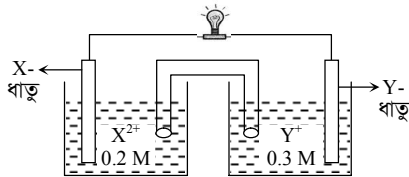
- ক. সমচাপ রেখা কাকে বলে? ১
খ. কপারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক $3.29 \times 10^{-4} \text{ gC}^{-1}$ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. B যৌগ থেকে অ্যালকোহলের প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B ও C ভিন্ন ধরনের সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে- বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ $\text{A}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+} + \text{H}^+ \rightarrow$ উৎপাদ

A এর পারমাণবিক সংখ্যা = 24

- ক. কার্যকরী মূলক কাকে বলে? ১
খ. H_2PO_4^- উভধর্মী পদার্থ- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রদত্ত বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের $\text{A}_2\text{O}_7^{2-}$ এর পরিবর্তে BO_4^{3-} (B এর পারমাণবিক সংখ্যা = 25) ব্যবহার করা হলেও আয়নের পরিমাণ নির্ণয় করা সম্ভব- বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



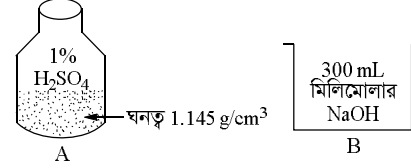
X ও Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 28 ও 47

$$E^\circ_{\text{X}^{2+}/\text{X}} = -0.25 \text{ V};$$

$$E^\circ_{\text{Y}^+/\text{Y}} = +0.80 \text{ V}$$

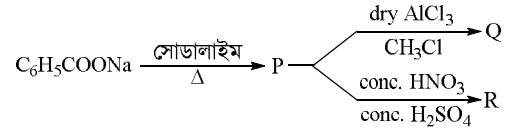
- ক. পানির স্থায়ী খরতা কাকে বলে? ১
খ. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ এর সম্ভাব্য সমাণুগুলোর সংকেত লেখ। ২
গ. উদ্দীপকের ডান পাত্রটিতে কী পরিমাণ Y^+ আয়ন আছে হিসাব কর। ৩
ঘ. কোষটির Y^+ আয়নের ঘনমাত্রা 1.5 M হলে বৈদ্যুতিক বাতিটির উজ্জ্বলতার পরিবর্তন হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



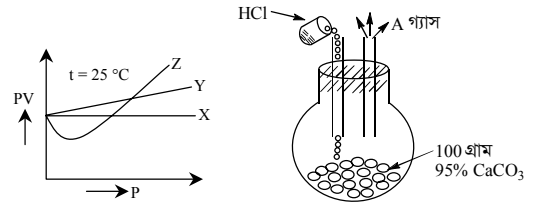
- ক. হেটারোসাইক্লিক যৌগ কাকে বলে? ১
খ. ধাতুর ক্ষয় একটি রাসায়নিক প্রক্রিয়া- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A-দ্রবণে এসিডের মোলারিটি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. B-দ্রবণে 100 mL A দ্রবণের এসিড মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



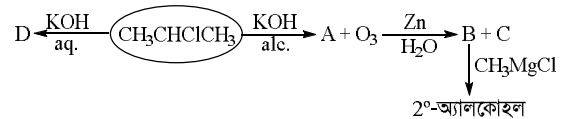
- ক. দর্শক আয়ন কাকে বলে? ১
খ. তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহীকে আয়নিক পরিবাহী বলা হয় কেন? ২
গ. P-হতে Q প্রস্তুতির বিক্রিয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে P, Q এবং R যৌগের সক্রিয়তার সঠিক ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. মোলার আয়তন কাকে বলে? ১
খ. প্রোপানোন টটোমারিতা দেখায়- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 30 °C তাপমাত্রায় 850 mm (Hg) চাপে কত আয়তন A গ্যাস পাওয়া যাবে? হিসাব কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A-গ্যাস লেখচিত্রের কোন রেখার মত আচরণ করে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶



- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক কাকে বলে? ১
খ. রেসিমিক মিশ্রণ আলোক নিষ্ক্রিয়- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. D যৌগের শনাক্তকরণ বিক্রিয়াসহ লেখ। ৩
ঘ. B ও C যৌগের মধ্যে একটি যৌগ অ্যালডল ঘনীভবন ও হ্যালাফরম উভয় বিক্রিয়া দেয় কিন্তু অপরটি দেয় না- বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০৪

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

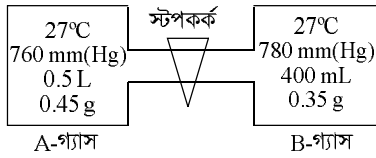
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

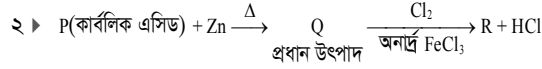
পূর্ণমান-৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

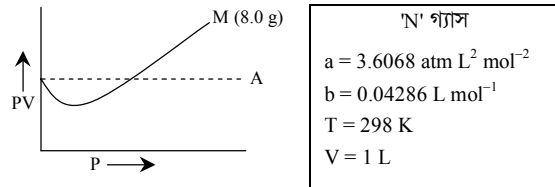


- ক. নির্দেশক কাকে বলে? ১
খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক 0.001118 gC^{-1} বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

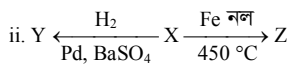
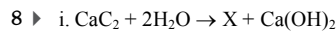


- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কাকে বলে? ১
খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q থেকে R যৌগ তৈরির ত্রিকাকৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q ও R যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটির নাইট্রেশন সহজে ঘটে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

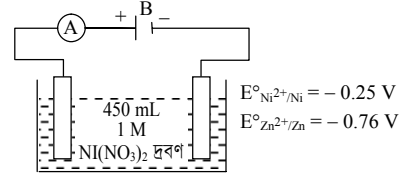


- ক. লুকাস বিকারক কাকে বলে? ১
খ. ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'M' গ্যাসের ঘনত্ব 25°C ও 1 atm চাপে 1.775 gL^{-1} হলে গ্যাসটির গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 1 মোল 'N' গ্যাসটির চাপ আদর্শ না বাস্তব, কোন অবস্থায় বেশি হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪



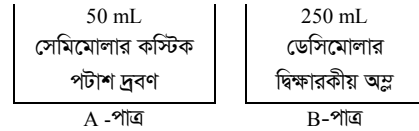
- ক. Redox বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. নমুনা পানির COD মান BOD অপেক্ষা বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. X ও Y গ্যাসের মিশ্রণ থেকে উপাদানদ্বয়কে কীভাবে পৃথক করা যায় তা সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. Y ও Z যৌগসমূহ একই রকম বৈশিষ্ট্যপূর্ণ বিক্রিয়া দেয় কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



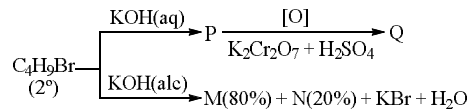
- ক. অ্যারোমেটিসিটি কাকে বলে? ১
খ. দ্রবণের মোলারিটি তাপমাত্রানির্ভর কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক চিত্রমতে 1.0 ঘণ্টা যাবৎ 3.0 A মাত্রার তড়িৎ চালনা শেষে তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎবিশ্লেষ্যের দ্রবণটিকে দীর্ঘদিন দস্তাপাত্রে সংরক্ষণ সম্ভব হবে কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



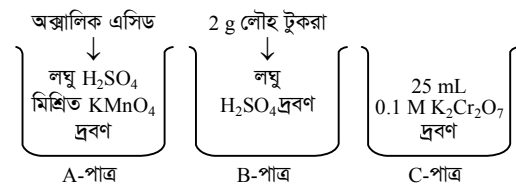
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? ১
খ. গ্যালভানিক কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A-পাত্রে বিদ্যমান দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A-পাত্র ও B-পাত্রের দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. পানির স্থায়ী খরতা কাকে বলে? ১
খ. BF_3 একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q যৌগটির কার্যকরী মূলক শনাক্তকারী পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের M ও N যৌগের কোনটি স্টেরিও সমাগুতা প্রদর্শন করে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



[C পাত্রের দ্রবণ দ্বারা B পাত্রের দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে জারিত করা যায়]

- ক. বয়েল তাপমাত্রা কাকে বলে? ১
খ. ইথিন ও প্রোপিন পরস্পর সমগোত্রক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A-পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের লৌহার টুকরাটি বিত্ত্ব কিনা গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

সেট : ০৩

ঢাকা বোর্ড, ২০২২

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

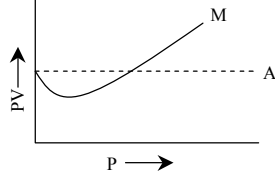
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৩০

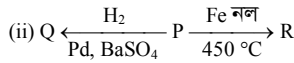
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।]

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

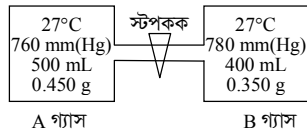
[25 °C ও 1 atm চাপে M গ্যাসের ঘনত্ব 1.775 gL⁻¹]

- ক. দর্শক আয়ন কী? ১
- খ. পাইরোল একটি অ্যারোমেটিক যৌগ- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 0 °C তাপমাত্রায় 8.0 g 'M' গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'A' গ্যাসটি কোন শর্তে 'M' গ্যাসের অনুরূপ আচরণ করবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

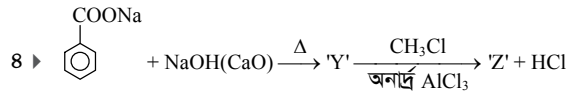
২ ▶ (i) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{P} + \text{Ca(OH)}_2$ 

- ক. অল্প-ক্ষার নির্দেশক কী? ১
- খ. SI এককে R এর মান নির্ণয় কর। ২
- গ. P ও Q গ্যাস মিশ্রণ থেকে উপাদানদ্বয়কে কীভাবে পৃথক করা যায় তা সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. P, Q ও R যৌগসমূহের অসম্পৃক্ততা একই হবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

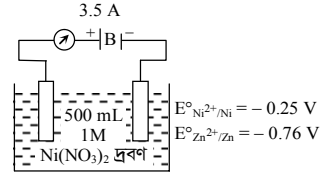


- ক. ইলেকট্রোফাইল কী? ১
- খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক 0.001118 gC⁻¹ বলতে কী বুঝ? ২
- গ. স্টপকক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



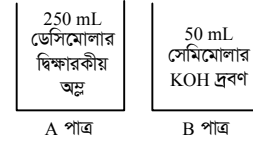
- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কী? ১
- খ. দূষিত পানির নমুনার COD মান BOD মান থেকে বেশি হয় কেন? ২
- গ. Y থেকে Z তৈরির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. Y ও Z যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটির নাইট্রেশন সহজে ঘটে তা কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

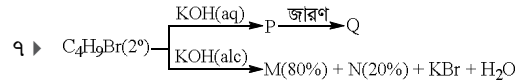


- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
- খ. অ্যানিলিনের নাইট্রেশনে মেটা উৎপাদ পাওয়া যায় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের দ্রবণে 1 ঘণ্টা বিদ্যুৎ চালনার পর দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎ বিশ্লেষ্য দ্রবণটিকে দীর্ঘদিন দস্তাপাত্রে সংরক্ষণ সম্ভব হবে কিনা তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

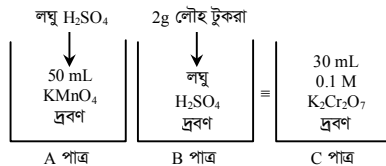


- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
- খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ২
- গ. B পাত্রে বিদ্যমান দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয় মিশ্রিত করে প্রাপ্ত মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. খর পানি কী? ১
- খ. Fe²⁺ আয়ন জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের Q যৌগটির কার্যকরী মূলক শনাক্তকারী পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের M ও N যৌগের কোনটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. আইসোথার্ম কী? ১
- খ. গ্যালাভানিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. A পাত্রে অক্সালিক এসিড যোগ করলে সংঘটিত রিডক্স বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক পাত্রে লৌহ খণ্ডটির বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে যাচাই কর। ৪

সেট : ০১

রাজশাহী বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়—১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

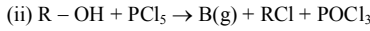
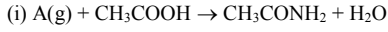
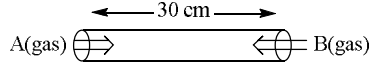
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৩০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



ক. মোলার দ্রবণ কী?

১

খ. Fe^{2+} জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করে কেন?

২

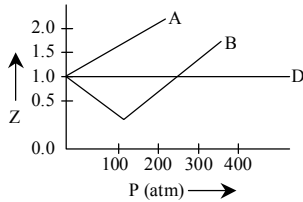
গ. উদ্দীপকের নলের অভ্যন্তরে A ও B গ্যাস কত দূরত্বে মিলিত হয়ে ধোঁয়ার সৃষ্টি করে? গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।

৩

ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের প্রকৃতি ব্রনস্টেড-লাউরীর মতামতের আলোকে ব্যাখ্যা কর।

৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :



B-গ্যাস চূনাপাথরের বিয়োজনে পাওয়া যায়।

ক. জারণ সংখ্যা কী?

১

খ. সি. জি. এস এককে মোলার গ্যাস ধ্রুবকের মান নির্ণয় কর।

২

গ. $27^\circ C$ তাপমাত্রায় B গ্যাসটির 10 g এর গতিশক্তি জুল এককে নির্ণয় কর।

৩

ঘ. কী শর্ত প্রয়োগ করলে A ও B গ্যাস D গ্যাসের ন্যায় আচরণ করবে? ব্যাখ্যা কর।

৪

৩ ▶

যৌগ-A	3° অ্যালকাইল হ্যালাইড	(i) $A + NaOH(aq) \rightarrow C + NaCl$
যৌগ-B	1° অ্যালকাইল হ্যালাইড	(ii) $B + NaOH(aq) \rightarrow D + NaCl$

ক. ডায়াস্টেরিওমার কী?

১

খ. বিউট-২-ইন জ্যামিতিক সমাপুতা প্রদর্শন করবে কি?

২

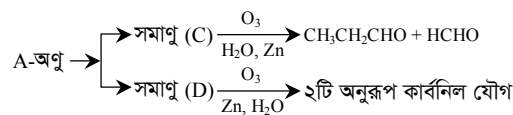
গ. বিক্রিয়াসহ C ও D যৌগের পার্থক্য লেখ।

৩

ঘ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ার কৌশল আলোচনা কর।

৪

৪ ▶



ক. হাকেল তত্ত্বটি লেখ।

১

খ. মোলারিটি তাপমাত্রা নির্ভর— ব্যাখ্যা কর।

২

গ. উদ্দীপকের (D) যৌগটি কোন ধরনের স্টেরিও সমাপুতা প্রদর্শন করবে? ব্যাখ্যা দাও।

৩

ঘ. উপযুক্ত কৌশলসহ দেখাও যে, (C) যৌগটি মার্কিনিকভের সূত্র মেনে চলে।

৪

৫ ▶

0.5 M 50 mL H_2SO_4	70 mL 0.1 M KOH
A-দ্রবণ	B-দ্রবণ

ক. মেটা নির্দেশক কী?

১

খ. পানির COD 1.5 mgL^{-1} বলতে কী বুঝ?

২

গ. A-দ্রবণে 500 mL পানি যোগ করলে যে দ্রবণ তৈরি হয় তার ppm ঘনমাত্রা কত?

৩

ঘ. A ও B দ্রবণের মিশ্রণে আরও কত গ্রাম Ca ধাতু দিলে দ্রবণটি সম্পূর্ণ প্রশমিত হবে?

৪

৬ ▶ (i) $A/A^+ + E^\circ = +0.75 \text{ V}$ (ii) $B/B^{2+} : E^\circ = +0.40 \text{ V}$ (iii) $C/C^{2+} : E^\circ = +0.35 \text{ V}$

ক. প্রমাণ জারণ বিভব কী?

১

খ. ফ্যারাডের সূত্র হতে একটি ইলেকট্রনের চার্জ নির্ণয় কর।

২

গ. (i) ও (iii) নং তড়িৎদ্বার দ্বারা লবণ সেতুসহ কোষ তৈরি করে তার বিভব নির্ণয় কর।

৩

ঘ. B-নির্মিত পাথ্রে A ও C এর লবণ এর দ্রবণ রাখলে কোনটি রাসায়নিক বিক্রিয়ায় ক্ষয়প্রাপ্ত হবে? বিশ্লেষণ কর।

৪

৭ ▶

১নং দ্রবণ	5 g লোহার আকরিক + 150 mL H_2SO_4
২নং দ্রবণ	0.03 M, 25 mL $K_2Cr_2O_7$ এর দ্রবণ
৩নং দ্রবণ	KI ও লঘু H_2SO_4 এর দ্রবণ
৪নং দ্রবণ	$KMnO_4$ এর দ্রবণ

ক. $(CH_3)_3COH$ এর IUPAC নাম লেখ।

১

খ. দুটি যৌগ কখন এনানশিওমার হয়? ব্যাখ্যা দাও।

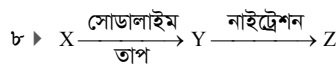
২

গ. উদ্দীপকের ৩নং ও ৪নং দ্রবণের মধ্যে সংঘটিত বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা করণ কর।

৩

ঘ. ১নং দ্রবণ হতে 30 mL কে জারিত করতে ২নং দ্রবণ দরকার হলো। তাহলে লোহার আকরিকে ভেজালের শতকরা পরিমাণ কত?

৪



[X = কার্বোক্সিলিক এসিডের সোডিয়াম লবণ]

ক. d-ল্যাকটিক এসিডের সংকেত লেখ।

১

খ. তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি Redox বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর।

২

গ. Y হতে Z প্রস্তুতির ক্রিয়াকৌশল আলোচনা কর।

৩

ঘ. Y ও Z কে নাইট্রেশন করলে ভিন্ন উৎপাদ পাওয়া যায়— রেজোন্যান্সের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

৪

সেট : ০১

যশোর বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

সময়—১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

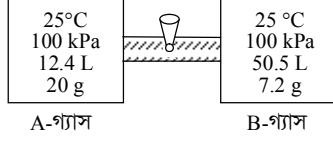
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৩০

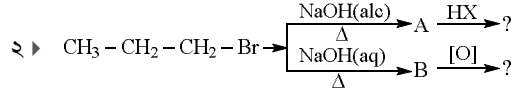
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

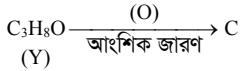
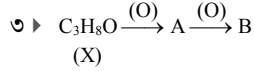
১ ▶



- ক. সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. $AlCl_3$ একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ১ মোল B গ্যাসের অণুর গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A ও B গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



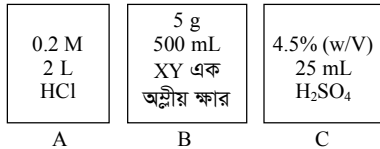
- ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী? ১
- খ. প্রোপেন ও বিউটেন পরস্পর সমগোত্রক— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B যৌগটির তীব্র জারণে উৎপাদ কী হবে সমীকরণসহ দেখাও। ৩
- ঘ. A যৌগ ও HX এর সংযোজন বিক্রিয়ায় কোনটি প্রধান উৎপাদ হবে সংশ্লিষ্ট নীতির আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪



[X ও Y যথাক্রমে ১° ও ২° অ্যালকোহল]

- ক. SI এককে R এর মান কত? ১
- খ. ০.১ M Na_2CO_3 দ্রবণ বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B যৌগের শনাক্তকারী বিক্রিয়া সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় A ও C এর মধ্যে কোনটি অধিক সক্রিয় হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

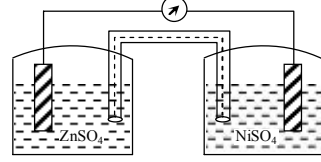
৪ ▶



XY এর আণবিক ভর = 50

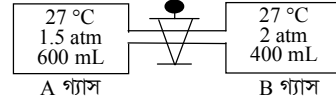
- ক. ফ্যারাডের তড়িৎ বিশ্লেষণের প্রথম সূত্রটি লেখ। ১
- খ. ডাইমিথাইল ইথার ও ইথানল পরস্পর কোন ধরনের সমাণু? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. C-পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রাকে ppm এককে প্রকাশ কর। ৩
- ঘ. A ও B দ্রবণ মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

[t = 25 °C; $E^\circ_{Zn/Zn^{2+}} = +0.76$ V; $E^\circ_{Ni/Ni^{2+}} = +0.25$ V; $E^\circ_{M/M^{3+}} = +1.66$ V]

- ক. তড়িৎ রাসায়নিক কোষ কী? ১
- খ. গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয়ে RMS বেগ কেন অধিক উপযোগী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপক কোষটির emf নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ক্যাথোডীয় দ্রবণটিকে M এর পাত্র রাখা যাবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

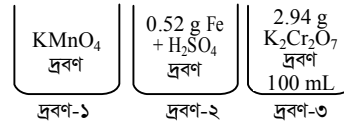
৬ ▶



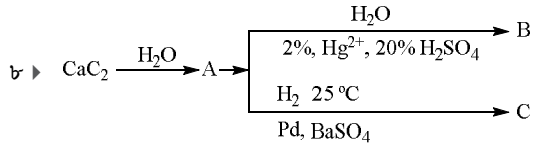
[গ্যাস মিশ্রণের পরীক্ষালব্ধ মোট চাপ = 2.5 atm]

- ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
- খ. $K_2Cr_2O_7$ একটি জারক পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A গ্যাসের অণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A ও B গ্যাসের মিশ্রণ ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্রকে সমর্থন করে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. প্যারোফিন কী? ১
- খ. কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ১নং ও ২নং দ্রবণের মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়ার সমতাকৃত সমীকরণ লেখ। ৩
- ঘ. ২নং দ্রবণকে সম্পূর্ণ জারিত করতে ৩নং দ্রবণের ১০ mL প্রয়োজন হলে লোহার বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. SATP এর পূর্ণরূপ কী? ১
- খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ ০.০০১১১৮ g C⁻¹ বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'A' থেকে 'B' এর প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. A ও C এর মধ্যে কোনটি অম্লীয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০১

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

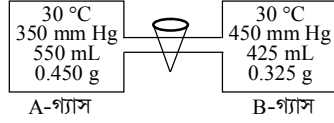
কুমিল্লা বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

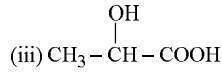
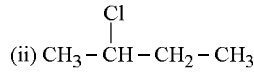
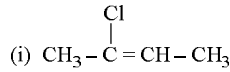
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তর দাও :



- ক. টাইট্রেশন কী? ১
খ. -OH মূলক অর্থো-প্যারা নির্দেশক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় 40 °C তাপমাত্রায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' ও 'B' গ্যাসের মধ্যে কোনটি আদর্শ গ্যাস আচরণ হতে বিচ্যুতি বেশি দেখাবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তর দাও :



- ক. SATP কী? ১
খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের যৌগগুলোর মধ্যে কোনটি জ্যামিতিক সমাপুতা প্রদর্শন করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (iii) নং যৌগটি অন্য দুটি যৌগ অপেক্ষা সম্পূর্ণ ভিন্ন এক ধরনের সমাপুতা প্রদর্শন করে— যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তর দাও :

0.80 g ভরের আয়রন ট্যাবলেটকে H_2SO_4 এ দ্রবীভূত করে প্রাপ্ত 25 mL দ্রবণকে 0.1 M KMnO_4 দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করে আয়রন ট্যাবলেটের বিশুদ্ধতা যাচাই করা হল।

- ক. তড়িৎ চালক বল কী? ১
খ. BF_3 একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদার্থের ঘনমাাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের টাইট্রেশনে আয়রনের বিশুদ্ধতা নির্ণয়ে $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ব্যবহার করা হলে, কোন জারক পদার্থের সাহায্যে আয়রনের পরিমাণ নির্ণয় উত্তম? বিশ্লেষণ কর। ৪

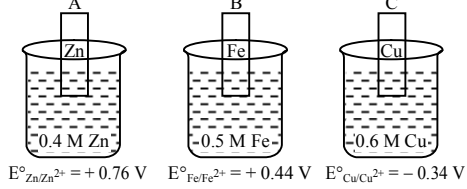
৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও :

একটি গ্যাসের 0 °C তাপমাত্রায় বিভিন্ন অবস্থায় চাপ ও আয়তন নিম্নরূপ :

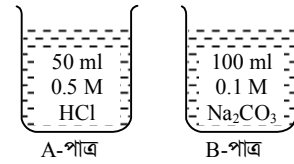
চাপ (atm)	0.35	0.50	0.65	0.85
আয়তন (L)	3.80	2.66	2.05	1.56

- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
খ. HNO_3 অপেক্ষা H_3PO_4 দুর্বল এসিড কেন? ২
গ. উদ্দীপকের গ্যাসটির মোল সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত গ্যাসটি গ্যাসের কোন সূত্রকে সমর্থন করবে? গাণিতিক যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও :

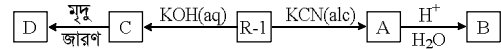


- ক. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
খ. NH_3 ও CH_3NH_2 এর মধ্যে কোনটি বেশি ক্ষারীয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' অর্ধকোষ হতে 'C' অর্ধকোষে 2 কুলম্ব বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে কত গ্রাম ধাতু সম্ভব হতে পারে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কোন দুটি অর্ধকোষ দ্বারা স্ট্র কোষের EMF এর মান সবচেয়ে অধিক? বিশ্লেষণ কর। ৪
৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তর দাও :



- ক. প্যারাফিন কী? ১
খ. উর্টজ বিক্রিয়ায় শুষ্ক ইথার ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' পাত্রের দ্রবণকে 600 mL দ্রবণে পরিণত করলে ঘনমাাত্রার পরিবর্তন কত হবে? ৩
ঘ. প্রশমন রেখার সাহায্যে উদ্দীপকে উল্লিখিত 'A' ও 'B' দ্রবণের প্রশমনে ব্যবহৃত উপযুক্ত নির্দেশক নির্ণয়ের যৌক্তিকতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিম্নের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও :



'R' হলো দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল মূলক।

- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
খ. HCl(g) অপেক্ষা $\text{NH}_3(\text{g})$ এর ব্যাপন হার বেশি কেন? ২
গ. 'D' ও 'B' এর মধ্যে কীভাবে পার্থক্য করা যায়? সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'D' যৌগটি অ্যালডল ঘনীভবন না ক্যানিজারো বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও :

কতিপয় ধাতুর বিজারণ বিভব এর মান নিম্নে দেয়া হল—

- (i) $\text{A}^{2+}(\text{aq})/\text{A}(\text{s}) = +0.40 \text{ V}$
(ii) $\text{B}^{3+}(\text{aq})/\text{B}(\text{s}) = +1.66 \text{ V}$
(iii) $\text{P}^{2+}(\text{aq})/\text{P}(\text{s}) = +0.44 \text{ V}$

- ক. 1, 3-বিউটাডাইইনের সংকেত লিখ। ১
খ. 1.5% NaOH এর মোলারিটি কত? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত (i) নং দ্রবণ ও (ii) নং দ্রবণকে লবণ সেতু দ্বারা সংযোগ করে গঠিত কোষের মোট কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত (iii) নং দ্রবণকে 'A' ও 'B' ধাতুর নির্মিত পাত্রের কোনটিতে রাখা নিরাপদ? সক্রিয়তার ক্রম দিয়ে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০৩

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

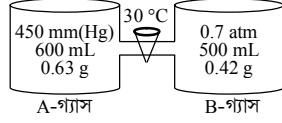
বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

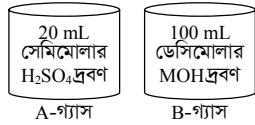
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



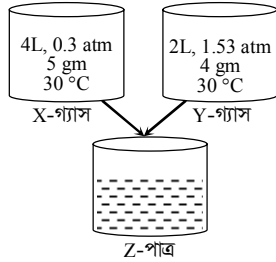
- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
- খ. অ্যামোনিয়া অপেক্ষা অ্যানিলিন দুর্বল ক্ষারক কেন? ২
- গ. স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণে মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উক্ত গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে 'B' গ্যাসের তুলনায় 'A' গ্যাসের আদর্শ আচরণ থেকে বিচ্যুতি বেশি- বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



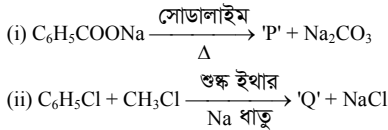
- M এর পারমাণবিক ভর = 23
- ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
- খ. ব্যাখ্যা কর- বেনজিন ইথাইনের একটি পলিমার। ২
- গ. 'B' পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা শতকরা এককে প্রকাশ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (A + B) মিশ্রণের প্রকৃতিসহ pH নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



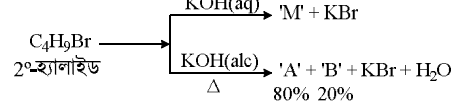
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
- খ. ফরমিক এসিড বিজারক- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের 'X' গ্যাসের অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. Z পাত্রে 'X' গ্যাসের তুলনায় 'Y' গ্যাস অধিক হারে ব্যাপিত হয়- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



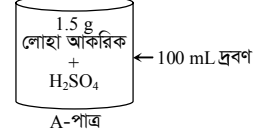
- ক. RMS বেগ কী? ১
- খ. চার্লসের সূত্র থেকে কীভাবে পরমশূন্য তাপমাত্রার ধারণা প্রতিষ্ঠা করবে? ২
- গ. 'P' যৌগ থেকে কীভাবে কার্বলিক এসিড তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় 'P' অপেক্ষা 'Q' যৌগ অধিক সক্রিয়- রেজোন্যান্স চিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



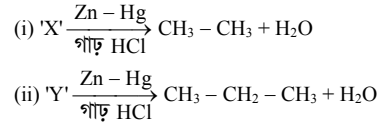
- ক. অনুবন্ধী অম্ল কী? ১
- খ. কোন পানির নমুনায় BOD অপেক্ষা COD এর মান বেশি কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের 'M' যৌগ প্রস্তুতিতে কোন ধরনের মেকানিজম অনুসৃত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. 'A' ও 'B' যৌগের মধ্যে কোনটিতে মার্কনিকভ নিয়ম অনুসৃত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



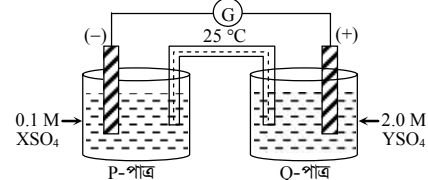
- উক্ত দ্রবণের 20 mL কে টাইট্রেট করতে 0.03 M $KMnO_4$ এর 85 mL প্রয়োজন হয়।
- ক. টলেন বিকারক কী? ১
- খ. পিরিডিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ- কেন? ২
- গ. A পাত্রে আকরিক ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. জারক হিসাবে $K_2Cr_2O_7$ ব্যবহার করে উক্ত বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৪

৭ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. আয়োডোমিতি টাইট্রেশন কী? ১
- খ. তীব্র ও তীব্র ক্ষার টাইট্রেশনে কোন নির্দেশক উপযোগী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'X' যৌগ থেকে কীভাবে 2° অ্যালকোহল তৈরি করা যায়? সমীকরণসহ দেখাও। ৩
- ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় 'Y' যৌগ অপেক্ষা 'X' যৌগ অধিক সক্রিয়- বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



দেওয়া আছে, $E^\circ_{X^{2+}/X} = -0.44 \text{ V}$, $E^\circ_{Y^{2+}/Y} = +0.34 \text{ V}$

- ক. অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া কী? ১
- খ. ডেসিমোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের কোষটির মোট বিভব গণনা কর। ৩
- ঘ. 'Q' পাত্রটি 'X' ধাতু দ্বারা নির্মিত হলে কোষটি দীর্ঘসময় সংরক্ষণের ক্ষেত্রে মতামত উপস্থাপন কর। ৪

সেট : ০৩

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

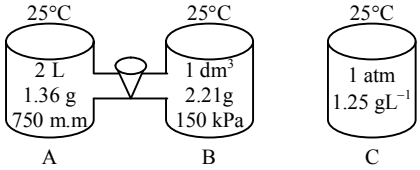
সিলেট বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

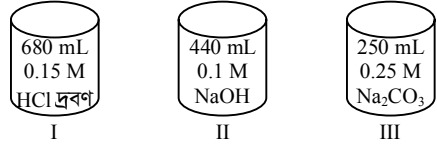
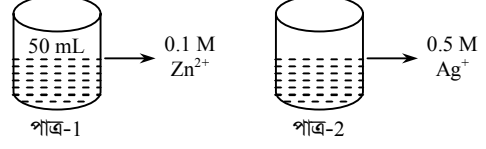
বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১ ▶
- 
- ক. বাস্তব গ্যাস কাকে বলে? ১
- খ. পানিতে BOD 5 mg/L বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপকে 25°C তাপমাত্রায় A ও B গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে B ও C পাত্রের গ্যাসসমূহের মধ্যে কোনটি অধিক হারে ব্যাপিত হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২ ▶ 20°C তাপমাত্রায় LPG গ্যাসের সিলিডারে 12 kg বিউটেন গ্যাস আছে। সিলিডারের আয়তন 20 L।
- ক. TDS কী? ১
- খ. FeCl₃ লুইস এসিড কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে গ্যাস সিলিডারের চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সিলিডারে গ্যাস ভর্তির সময় গ্যাসের কোন সূত্রের প্রয়োগ ঘটবে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩ ▶ $A \xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H^+} B \xrightarrow{লঘু NaOH} C$
[O]
- 'A' যৌগটি দুই কার্বনবিশিষ্ট। B যৌগটি 2, 4, DNPH এর সহিত হলুদ অধঃক্ষেপ দেয় এবং ফেহলিং দ্রবণকে বিজারিত করে।
- ক. অপ্রতিসম কার্বন কাকে বলে? ১
- খ. CHCl₃ কে রঙিন বোতলে রাখা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের B যৌগ হতে C যৌগ প্রস্তুতির কৌশল বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে B যৌগ ক্যানিজারো এবং অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়ার মধ্যে কোনটি প্রদর্শন করে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ দুটি যৌগ A ও B যাদের আণবিক সংকেত যথাক্রমে C₅H₁₀ ও C₅H₈।
- ক. গ্যামাক্সিন গাঠনিক সংকেত লেখ। ১
- খ. ফেনল অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে 'A' যৌগটিকে ওজোনোলাইসিস এবং আর্দ্র বিশ্লেষণের মাধ্যমে H - CHO এবং CH₃ - CH₂ - CH₂ - CHO পাওয়া যায়। উপযুক্ত বিক্রিয়াসহ A এর গঠন এবং নাম লেখ। ৩
- ঘ. B যৌগের সম্ভাব্য সমাণুসমূহের মধ্যে কোনটি অম্লধর্মিতা প্রদর্শন করে? সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶ C₄H₈ যৌগের দুটি সমাণু A (প্রতিসম), B (অপ্রতিসম)। B যৌগটি HBr এর সহিত 'C' উৎপন্ন করে।
- ক. লবণ সেতু কী? ১
- খ. SO₃ যৌগটি ইলেকট্রনাকর্ষী বিকারক কেন? ২
- গ. উদ্দীপকে B যৌগ হতে C যৌগ প্রস্তুতির কৌশল আলোচনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে A ও C যৌগ দুটি ভিন্ন ধরনের সমাণুতা প্রদর্শন করে- বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬ ▶
- 
- ক. মোলারিটির সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. দেখাও যে, Sn²⁺ জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করে। ২
- গ. উদ্দীপকে (III) নং পাত্রের দ্রবণে উপস্থিত Na⁺ এর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের তিনটি দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৭ ▶
- 
- ২৫ °C তাপমাত্রায় E°_{Zn/Zn²⁺} = 0.76 V এবং E°_{Ag/Ag⁺} = - 0.79 V.
- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক কাকে বলে? ১
- খ. কপারের প্রমাণ বিজারণ বিভব + 0.34 V বলতে কী বুঝ? ২
- গ. উদ্দীপক পাত্র-১ এর ধাতব আয়নকে সম্পূর্ণ সঞ্চিত করতে কত কুলম্ব বিদ্যুতের প্রয়োজন? নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের পাত্র-১ ও পাত্র-২ দ্বারা গঠিত কোষে স্বতঃস্ফূর্তভাবে বিদ্যুৎ উৎপাদন হবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৮ ▶ $Zn(s) + Ni^{2+}(aq) (0.1 M) \rightarrow Zn^{2+}(aq)(0.1 M) + Ni(s)$
- Zn এর প্রমাণ জারণ বিভব = 0.76 V এবং E°_{cell} = 0.51 V.
- ক. ফ্যারাডে ধ্রুবক কী? ১
- খ. ড্যানিয়েল কোষের কোষ বিক্রিয়া লেখ। ২
- গ. 25°C তাপমাত্রায় $Ni^{2+}(aq)(0.1M) \rightarrow Ni(s)$ এর অর্ধকোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. Zn এর পাঠ্রে FeSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে কী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [E°_{Fe²⁺/Fe} = - 0.44 V] ৪

সেট : ০৩

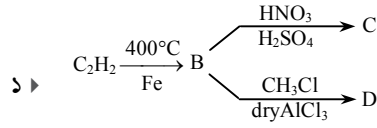
সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

বরিশাল বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

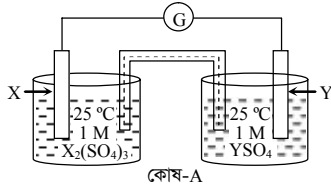
পূর্ণমান-৩০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



- ক. লবণ সেতু কাকে বলে? ১
- খ. $LiAlH_4$ একটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B হতে D প্রস্তুতির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. C ও D যৌগের মধ্যে কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



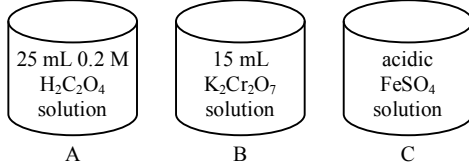
$$X^{3+}/X \rightarrow -1.66 V$$

$$Y^{2+}/Y \rightarrow +0.34 V$$

$$B^{2+}/B \rightarrow -0.44 V$$

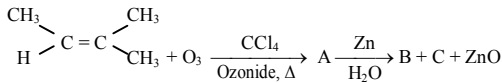
- ক. আইসোথার্ম কাকে বলে? ১
- খ. ২-ব্রোমোবিউটেন আলোক সক্রিয় কি-না? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A কোষটির E.M.F নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A কোষের YSO_4 এর দ্রবণ B ধাতুর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



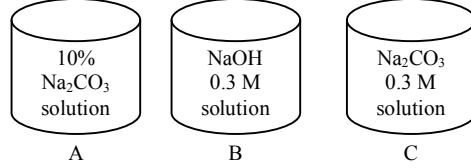
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
- খ. ব্যাখ্যা কর : ১-ক্লোরো-১-হাইড্রোক্সি ইথেন একটি আলোক সক্রিয় যৌগ। ২
- গ. B ও C দ্রবণের মধ্যে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. C পাত্রে আয়রনের পরিমাণ নির্ণয় করতে A ও B এর মধ্যে কোন দ্রবণটি উপযুক্ত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



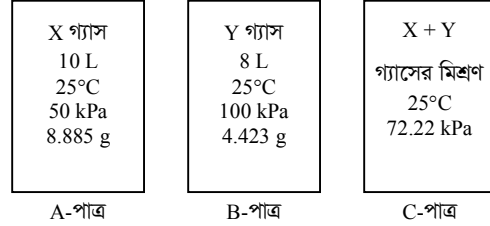
- ক. অ্যাভোগেড্রোর সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. মোলাল দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল কি না ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. বিক্রিয়ার সাহায্যে দেখাও যে, B ও C যৌগের কার্যকরী মূলক ভিন্ন। ৩
- ঘ. B ও C যৌগের মধ্যে নিউক্লিওফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া কোনটি অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



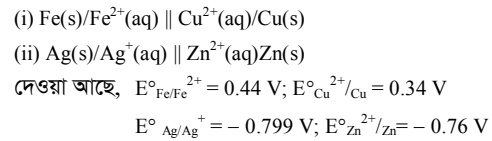
- ক. BOD কাকে বলে? ১
- খ. পানি উভধর্মী পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A-দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলার এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. B ও C দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে একই হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



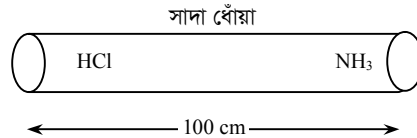
- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক কাকে বলে? ১
- খ. প্রোপেন মিথেনের সমগোত্রক-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A-পাত্রের গ্যাসের আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র যাচাই কর। ৪

৭ ▶



- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লেখ। ১
- খ. ব্যাখ্যা কর $HClO_4$ একটি শক্তিশালী অম্ল হলেও এর অনুবন্ধী ক্ষারকটি দুর্বল। ২
- গ. কোষ (i) এর মধ্যে 10 min যাবৎ 160 mA বিদ্যুৎ প্রবাহ চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ ধাতু সঞ্চিত হবে? গণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোন কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১
- খ. পানির BOD 5 mg/L বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকের HCl প্রাপ্ত হতে কত দূরত্বে সাদা ধোঁয়া তৈরি হবে তা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. কাচনলের অভ্যন্তরের গ্যাস দুটির বিক্রিয়া অনুবন্ধী অম্ল-ক্ষারক ব্যাখ্যা করা সম্ভব কি-না? বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০৩

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

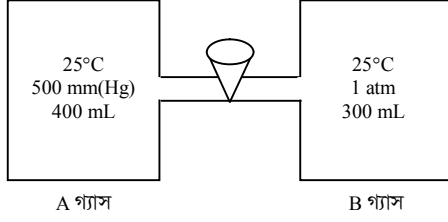
দিনাজপুর বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

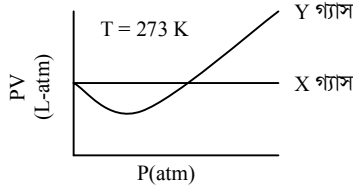
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



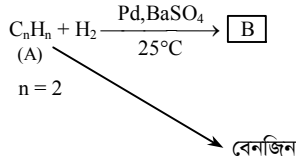
- ক. পিপিএম কাকে বলে? ১
খ. ইথানল ও প্রোপানল পরস্পর সমগোত্রক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রদত্ত তাপমাত্রায় স্টপকর্ক খুলে দিলে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসে অণুর সংখ্যা বেশি আছে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



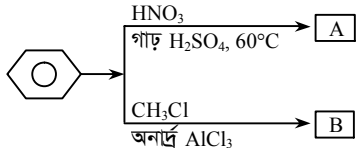
- ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
খ. মোলারিটি তাপমাত্রা নির্ভরশীল-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 25°C তাপমাত্রায় 'Y' গ্যাসের একটি অণুর গতিশক্তি গণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 'Y' গ্যাসটি কোন অবস্থায় 'X' গ্যাসের ন্যায় আচরণ করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



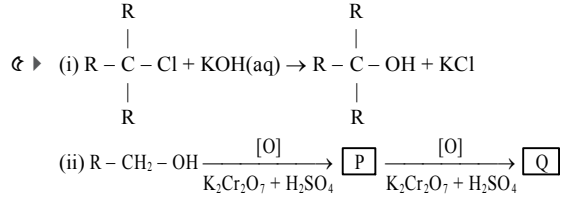
- ক. অনুবন্ধী অম্ল কী? ১
খ. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ একটি জারক পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' যৌগ থেকে কীভাবে বেনজিন প্রস্তুত করবে? ৩
ঘ. 'A' ও 'B' এর মধ্যে কোনটি অম্লধর্মী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



- ক. নির্দেশক কী? ১
খ. কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. 'A' প্রস্তুতির বিক্রিয়াটির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অর্থো-প্যারা সমাণু উৎপন্ন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. NH_3 একটি লুইস ক্ষারক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. 'P' ও 'Q' যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি নিউক্লিওফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

2gFe + H ₂ SO ₄ (dil) 20 mL	KMnO ₄ 0.35 M 15 mL	K ₂ Cr ₂ O ₇ + H ₂ SO ₄
দ্রবণ-L	দ্রবণ-M	দ্রবণ-N

L-দ্রবণকে সম্পূর্ণভাবে জারিত করতে M দ্রবণের প্রয়োজন।

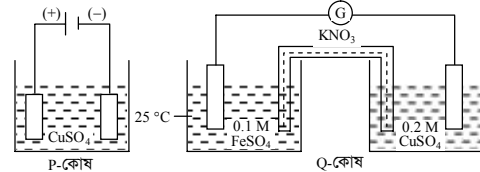
- ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. প্রোপানোন টটোমারিতা প্রদর্শন করে-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে L-দ্রবণ ও N-দ্রবণের বিক্রিয়ার সমতাকৃত সমীকরণ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের L-দ্রবণে যোগকৃত লোহাটি বিশুদ্ধ কি-না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

5% Na ₂ CO ₃ দ্রবণ 50 mL	0.1 M HCl দ্রবণ 500 mL
পাত্র-A	পাত্র-B

- ক. সমাণুকরণ বিক্রিয়া কী? ১
খ. কার্বন টেট্রাক্লোরাইড একটি জৈব যৌগ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B-পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে হিসাব কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রদ্বয়ের দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



দেওয়া আছে, $E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44 \text{ V}$ এবং $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.34 \text{ V}$

- ক. তড়িৎ বিশ্লেষ্য কী? ১
খ. পানির BOD 5 ppm বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের P-কোষে 5A বিদ্যুৎ 10 মিনিট চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ ধাতু সঞ্চিত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q কোষের কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০১

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

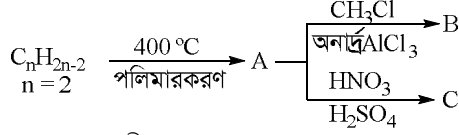
ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● **সৃজনশীল প্রশ্ন**

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

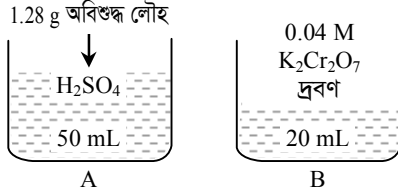
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের উদ্দীপক অনুসারে উত্তর দাও :



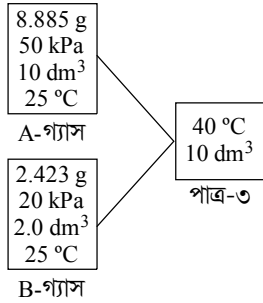
- ক. প্রমাণ দ্রবণ কী? ১
খ. H_2O_2 জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A হতে B যৌগ উৎপাদনের কৌশল আলোচনা কর। ৩
ঘ. C যৌগের ২য় প্রতিস্থাপক কোন অবস্থানে যাবে? অনুরণন কাঠামোসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶ উদ্দীপক অনুসারে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ক্যাটিনেশন কী? ১
খ. $C_2H_2O_4$ একটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A পাত্রের দ্রবণ থেকে প্রমাণ অবস্থায় কত cm^3 H_2 গ্যাস উৎপন্ন হবে? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A পাত্রের 40 mL দ্রবণকে যদি B পাত্রের দ্রবণ জারিত করে তবে A পাত্রের Fe এর বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকের আলোকে উত্তর দাও :

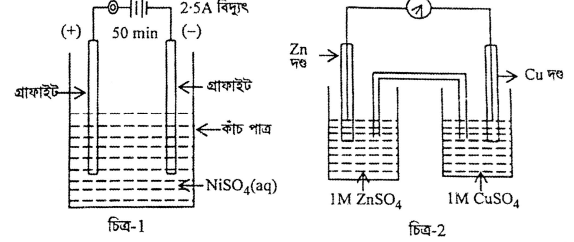


- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লেখ। ১
খ. ব্রনস্টেড-লাউরীর মতবাদ অনুসারে উদাহরণসহ অম্ল ও ক্ষারের সংজ্ঞা দাও। ২
গ. A ও B এর কোন গ্যাসটি ৩নং পাত্রে আগে ব্যাপিত হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. A ও B গ্যাসকে পাত্র-৩ এ মিশ্রিত করলে মোট চাপ কত হবে তা হিসেব কর। ৪

৪ ▶ (i) A যৌগ $\xrightarrow{[O]}$ B যৌগ $\xrightarrow{[O]}$ C যৌগ
 $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$
(ii) C যৌগ $\xrightarrow{NaOH + CaO}$ $CH_4 + Na_2CO_3(CaO)$

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
খ. H_2O একটি অ্যাম্ফোটেরিক পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B ও C যৌগের মধ্যে কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. B ও C যৌগের কার্যকরী মূলক কীভাবে শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ লেখ। ৪

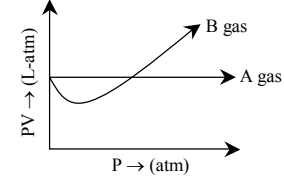
৫ ▶ উদ্দীপক অনুসারে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



$$\begin{aligned} E^\circ_{Ni^{2+}/Ni} &= -0.25 \text{ V} \\ E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} &= +0.34 \text{ V} \\ E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} &= -0.76 \text{ V} \end{aligned}$$

- ক. টাইট্রেশন কী? ১
খ. জৈব যৌগের অসম্পৃক্ততা নির্ণয়ের একটি পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-১ এর কোষটির ক্যাথোডে কতটি Ni-পরমাণু জমা হবে তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-২ এর কোষটির কোষ বিভবের মান নির্ণয় কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপক অনুসারে নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও :



- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
খ. সোডিয়াম ধাতুকে কেরোসিনের মধ্যে ডুবিয়ে রাখা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. গ্যাসের সূত্রসমূহ ব্যবহার করে A গ্যাসের জন্য প্রযোজ্য সমীকরণটি প্রতিপাদন কর। ৩
ঘ. B-গ্যাসের জন্য রেখাটি A-গ্যাসের মত না হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶

5% (w/v) Na_2CO_3 50 mL	0.1 M Na_2CO_3 50 mL	A + B	x mL 0.1 M HCl
A	B	C	D

- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. $ClCH_2COOH$ ও CH_3COOH এর মধ্যে কোনটি অধিক অম্লীয় এবং কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C-পাত্রের মিশ্রণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. C ও D পাত্রের মিশ্রণ একত্রিত করলে যদি পূর্ণ প্রশমন ঘটে তবে x-এর মান নির্ণয় কর। ৪

৮ ▶ $CH_3CH_2Br + KOH(aq) \rightarrow Y + KBr$

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
খ. COD এর মান BOD এর মানের চেয়ে বেশি হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y-যৌগ থেকে অ্যালকিন পাওয়া সম্ভব কিনা? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

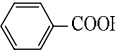
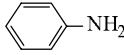
১. কোনটি অর্থো-প্যারা নির্দেশক?

- (ক) $-\text{NO}_2$ (খ) $-\text{SO}_3\text{H}$
(গ) $-\text{NHCOCH}_3$ (ঘ) $-\text{CHO}$

২. পানিতে আদর্শ DO এর মান পিপিএম এককে কত?

- (ক) 2 (খ) 6
(গ) 10 (ঘ) 14

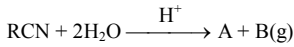
৩. কোনটিতে ক্ষার ধর্ম বিদ্যমান?

- (ক) CH_3CHO (খ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
(গ)  (ঘ) 

৪. ম্যাগনেসিয়াম কার্বাইডে কার্বনের জারণ মান কত?

- (ক) -4 (খ) -1
(গ) +1 (ঘ) +4

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫. যৌগ 'A' এর সমগোত্রীয় প্রথম সদস্য—

- i. একটি বিজারক
ii. যুত বিক্রিয়া দেয়
iii. sp^2 সংকরিত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. যৌগ 'B' এর জন্য কোনটি প্রযোজ্য?

- (ক) এটি ইলেকট্রনাকর্ষী বিকারক
(খ) এটি লুইস ক্ষার
(গ) এটি জারক
(ঘ) এটি আদর্শ গ্যাস

৭. অক্সিজেনের তুল্য ভর কত?

- (ক) 64 (খ) 32
(গ) 16 (ঘ) 8

৮. কোনটির তড়িৎ পরিবাহিতা অধিক?

- (ক) Be (খ) Al
(গ) Cu (ঘ) Sc

৯. নাইট্রাইল মূলক কোনটি?

- (ক) $-\text{NO}_2$ (খ) $-\text{NO}$
(গ) $-\text{CNO}$ (ঘ) $-\text{CN}$

১০. কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয়?

- (ক) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ (খ) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
(গ) CH_3CHO (ঘ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

১১. কোন নির্দেশকের pH সীমা ৮-১০ এর মধ্যে?

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

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

50 mL, 0.2 M $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \equiv \text{X mL}$ 0.1 M KMnO_4

১২. 'X' এর আয়তন কত মিলিলিটার?

- (ক) 20 (খ) 40
(গ) 60 (ঘ) 80

১৩. বিক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাস হতে—

- i. জৈব এসিড তৈরি করা যায়
ii. কার্বনেট যৌগ তৈরি করা যায়
iii. ইউরিয়া তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. খ্রিগনার্ড বিকারক ব্যবহার করে কোনটি থেকে ২° অ্যালকোহল তৈরি করা যায়?

- (ক) CH_3OH (খ) HCHO
(গ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ঘ) CH_3CHO

১৫. অ্যামাগা লেখচিত্রে কোনটি অধিক ঋণাত্মক বিচ্যুতি দেখায়?

- (ক) H_2 (খ) NH_3
(গ) He (ঘ) CO_2

১৬. OH^- এর অনুবন্ধী ক্ষার কোনটি?

- (ক) O^{2-} (খ) H_2O
(গ) H_3O^+ (ঘ) O_2

১৭. কোন মিশ্রণটি ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র মেনে চলে?

- (ক) NH_3, HCl (খ) $\text{C}_2\text{H}_6, \text{N}_2$
(গ) $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}$ (ঘ) SO_2, O_2

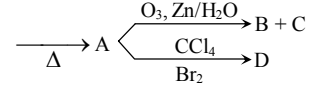
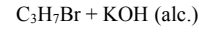
১৮. SnO_2 এর ক্ষারকত্ব কত?

- (ক) 2 (খ) 4
(গ) 6 (ঘ) 8

১৯. গলিত অ্যালুমিনার মধ্য দিয়ে 30 অ্যাম্পিয়ার বিদ্যুৎ 90 মিনিট যাবৎ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম ধাতু জমা হবে?

- (ক) 7.27 (খ) 15.10
(গ) 21.82 (ঘ) 45.32

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



A, B, C এবং D জৈব যৌগ।

২০. যৌগ 'A' কোনটি?

- (ক) প্রোপানল (খ) প্রোপান্যাল
(গ) প্রোপিন (ঘ) প্রোপাইন

২১. যৌগ 'B' ও 'C' এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য এরা উভয়ই—

- i. ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে
ii. 2, 4-DNPH এর সাথে বিক্রিয়া করে
iii. LiAlH_4 দ্বারা 1° অ্যালকোহল তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. $0.5 \text{ mol L}^{-1} \text{H}_2\text{SO}_4$ দ্রবণে H^+ এর ঘনমাত্রা কত পিপিএম?

- (ক) 10,000 (খ) 1,000
(গ) 100 (ঘ) 10

২৩. অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ও ক্যালসিয়াম অক্সাইড বিক্রিয়া করে STP তে 44.8 L NH_3 গ্যাস প্রস্তুত করতে ব্যবহৃত ক্যালসিয়াম অক্সাইডের পরিমাণ কত?

- (ক) 56g (খ) 28g
(গ) 14g (ঘ) 7g

২৪. কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া?

- (ক) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$
(খ) $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
(গ) $\text{CaF}_2 + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow 2\text{AgF} + \text{Ca(NO}_3)_2$
(ঘ) $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$

২৫. $\text{Pt}, \frac{1}{2} \text{H}_2(\text{g})/\text{H}^+(\text{aq}) \parallel \text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})$.

$E^\circ_{\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s})} = +0.34 \text{ V}$ কোষটির জন্য ইএমএফ এর মান কোনটি?

- (ক) 0.00 V (খ) +34 V
(গ) -34 V (ঘ) +0.17 V

সেট : খ

সময়-২৫ মিনিট

রাজশাহী বোর্ড ২০২০

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. অ্যামাইডের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- (ক) -CNS (খ) -CO-NH-
(গ) -NH₂ (ঘ) -CO-NH₂

২. C₄H₈ যৌগটিতে কয়টি সিগমা বন্ধন আছে?

- (ক) 12 (খ) 11
(গ) 10 (ঘ) 9

৩. 500 mL 0.05 M Na₂CO₃ দ্রবণে কত গ্রাম Na₂CO₃ থাকে?

- (ক) 2.65 (খ) 5.30
(গ) 6.30 (ঘ) 10.60

৪. কোনটির জারণ বিভব সবচেয়ে কম?

- (ক) কপার (খ) গোল্ড
(গ) হাইড্রোজেন (ঘ) লিথিয়াম

৫. কোনটি সবচেয়ে বেশি শক্তিশালী বিজারক?

- (ক) Li (খ) Na
(গ) K (ঘ) Ag

৬. কোন তড়িৎদ্বারটি জারণ প্রক্রিয়া নির্দেশ করে?

- (ক) Zn²⁺/Zn (খ) Zn/Zn²⁺
(গ) Cu²⁺/Cu (ঘ) H⁺/H₂, Pt

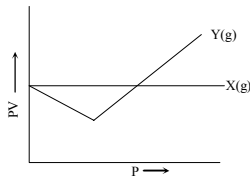
৭. বাস্তব গ্যাসের সমীকরণ কোনটি?

- (ক) PV = nRT
(খ) PV = RT
(গ) $\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$
(ঘ) $PV = \frac{1}{3} nNc^2$

৮. SATP তে 2 মোল O₂ গ্যাসের আয়তন কত?

- (ক) 22.789 L (খ) 24.789 L
(গ) 45.578 L (ঘ) 49.578 L

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



Y-গ্যাসের পরমাণুটির সর্বশেষ শক্তিস্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস ns²np⁴, যেখানে n = 2

৯. STP তে 0.25 mol Y গ্যাসের অণুর ভর কত?

- (ক) 3.5 g (খ) 7g
(গ) 8g (ঘ) 16g

১০. উদ্দীপকের X-গ্যাস—

- i. এর প্রেশন গুণাঙ্ক Z = 1
ii. PV = nRT সূত্র মেনে চলে
iii. এর অণুসমূহের মধ্যে আকর্ষণ বল বিদ্যমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. C(CH₃)₃-OH যৌগটির IUPAC নাম কী?

- (ক) 2-মিথাইল প্রোপেন-2-অল
(খ) আইসো বিউটাইল অ্যালকোহল
(গ) 2, 2-ডাইমিথাইল ইথানল
(ঘ) বিউটানল

১২. মিথাইল অরেঞ্জের বর্ণ পরিবর্তনের pH সীমা কোনটি?

- (ক) 3.2 - 4.2 (খ) 4.3 - 5.4
(গ) 5.0 - 8.0 (ঘ) 8.2 - 10.0

১৩. কোনটি HCO₃⁻ এর অনুবন্ধী ক্ষারক?

- (ক) H₂CO₃ (খ) CO₂
(গ) H₂O (ঘ) CO₃²⁻

১৪. কোন জারক পদার্থটি সর্বাধিক ইলেকট্রন গ্রহণ করে?

- (ক) K₂Cr₂O₇ (খ) KMnO₄
(গ) H₂C₂O₄ (ঘ) H₂O₂

১৫. 2Na₂S₂O₃ + I₂ → Na₂S₄O₆ + 2NaI বিক্রিয়াটিতে—

- i. Na₂S₂O₃ জারিত হয়েছে
ii. I₂ বিজারিত হয়েছে
iii. S এর জারণ মান হ্রাস পেয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. AgNO₃ এর একটি দ্রবণে 60 মিনিট 5A বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Ag জমা হবে?

- (ক) 8.766 (খ) 16.812
(গ) 20.145 (ঘ) 24.854

১৭. মিথানয়িক এসিড বিক্রিয়া করে—

- i. NaHCO₃ এর সাথে
ii. লুকার বিকারক এর সাথে
iii. টলেন বিকারকের সাথে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

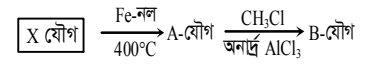
১৮. কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?

- (ক) বিউটেন (খ) প্রোপেন
(গ) ইথেন (ঘ) মিথেন

১৯. ফ্রিডেল ক্রাফট অ্যালকাইলেশন বিক্রিয়া কোন ধরনের?

- (ক) ইলেকট্রোফিলিক যুত
(খ) ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন
(গ) নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন
(ঘ) অপসারণ

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :



X = দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইন

২০. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় X-যৌগটির বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. মৃদু অম্লধর্মী
ii. অণুস্থিত প্রত্যেকটি C পরমাণুর sp সংকরিত
iii. পলিমারকরণ বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. উদ্দীপক অনুসারে—

- i. A-একটি অ্যারোম্যাটিক যৌগ
ii. B-যৌগটি অ্যালিফ্যাটিক যৌগ
iii. B-যৌগের প্রতিস্থাপক অর্থো-প্যারা নির্দেশক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. কোনটি নন অ্যারোমেটিক যৌগ?

- (ক) হেক্সা ফ্লোরোবেনজিন
(খ) সাইক্লোহেক্সেন
(গ) পিরিডিন
(ঘ) কার্বলিক এসিড

২৩. ইথাইন + H₂ $\xrightarrow[25^\circ\text{C}]{\text{Pd; BaSO}_4}$ X

উদ্দীপকের 'X' যৌগ কোনটি?

- (ক) CH₂ = CH₂ (খ) CH₃ - CH₃
(গ) C₆H₆ (ঘ) C₆H₁₂

২৪. 20 ও 30 মোল সংখ্যাবিশিষ্ট যথাক্রমে A ও B গ্যাসদ্বয়ের মিশ্রণের মোট চাপ 12 atm হলে A গ্যাসের আংশিক চাপ কত হবে?

- (ক) 2.7 atm (খ) 4.8 atm
(গ) 7.2 atm (ঘ) 8.4 atm

২৫. এক মোল গ্যাসের গতিশক্তি সমীকরণ কোনটি?

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

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. পানিতে অস্থায়ী খরতার জন্য কোন যৌগটি দায়ী?

- (ক) CaCl_2 (খ) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
(গ) FeSO_4 (ঘ) NaCl

২. নিচের কোন গ্যাসের ব্যাপন হার সর্বোচ্চ?

- (ক) CO (খ) N_2
(গ) NH_3 (ঘ) CH_4

৩. কোনটি বিষম-চক্রিক যৌগ?

- (ক) ফিউরান (খ) চক্রিক প্রোপেন
(গ) বেনজিন
(ঘ) সাইক্লোবিউটাডাইন

৪. $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ মান কত?

- (ক) +2 (খ) +3
(গ) +4 (ঘ) +6

৫. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে অ্যানোড ও ক্যাথোড হিসাবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) নিকেল (খ) সিলভার
(গ) প্লাটিনাম (ঘ) গ্রাফাইট

৬. বায়ুমন্ডলে N_2 এর আংশিক চাপ কত?

- (ক) 1.00 atm (খ) 0.78 atm
(গ) 0.21 atm (ঘ) 0.14 atm

৭. $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})=\text{C}(\text{O})-\text{O}$ যৌগটি কোন ধরনের সমাপ্ততা প্রদর্শন করে?

- (ক) গাঠনিক (খ) আলোক সক্রিয়
(গ) জ্যামিতিক (ঘ) কার্যকরী মূলক

৮. $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3(\text{aq}) + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6(\text{aq}) + 2\text{NaI}(\text{aq})$ বিক্রিয়াটিতে—

- i. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ একটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ
ii. I_2 এর বিজারণে ঘটেছে
iii. S এর জারণ মান কমেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোন আয়নটি প্রথমে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Br^- (খ) NO_3^-
(গ) OH^- (ঘ) Cl^-

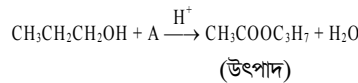
১০. 8 g He গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?

- (ক) $PV = nRT$ (খ) $PV = \frac{RT}{2}$
(গ) $PV = 2RT$ (ঘ) $PV = RT$

১১. স্টোরেজ ব্যাটারির মাধ্যমে কোন ভারী ধাতু খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশ করে?

- (ক) Cd (খ) As
(গ) Cr (ঘ) Pb

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১২. 'A' যৌগটি কী?

- (ক) HCOOH
(খ) CH_3COOH
(গ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
(ঘ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

১৩. উৎপাদটির IUPAC নাম কী?

- (ক) প্রোপাইল ইথানোয়েট
(খ) ইথাইল ইথানোয়েট
(গ) মিথাইল মিথানোয়েট
(ঘ) মিথাইল ইথানোয়েট

১৪. 5% Na_2CO_3 দ্রবণের ঘনমাত্রা কত মোলার?

- (ক) 0.98 (খ) 0.89
(গ) 0.74 (ঘ) 0.47

১৫. বৃষ্টির পানির pH কত?

- (ক) 8.50 (খ) 7.50
(গ) 7.00 (ঘ) 6.50

১৬. ব্রনস্টেড-লাউরী মতবাদ অনুসারে—

- i. PH_4^+ একটি অম্ল
ii. এসিড প্রোটন দাতা
iii. এসিড ইলেকট্রন গ্রহীতা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

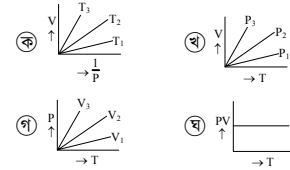
১৭. 0.1M সমআয়তনের NaOH এবং H_2SO_4 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কী?

- (ক) উভধর্মী (খ) নিরপেক্ষ
(গ) ক্ষারীয় (ঘ) অম্লীয়

১৮. 5A বিদ্যুৎ 5 min ধরে CuSO_4 দ্রবণে চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Cu সঞ্চিত হবে?

- (ক) 9.87 (খ) 4.96
(গ) 0.985 (ঘ) 0.496

১৯. কোন লেখচিত্রটি আইসোথার্ম সমর্থন করে?



২০. 50 g CaCO_3 এর তাপীয় বিয়োজনে উৎপন্ন CO_2 এর ভর কত গ্রাম?

- (ক) 11 (খ) 22
(গ) 44 (ঘ) 88

২১. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে?

- (ক) Fe^{3+} (খ) Sn^{2+}
(গ) Hg^{2+} (ঘ) Cu^{2+}

২২. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে—

- i. রাসায়নিক শক্তি তড়িৎ শক্তিতে পরিণত হয়
ii. অ্যানোড ধনাত্মক হয়
iii. অ্যানোড হতে মুক্ত ইলেকট্রন বর্তনীতে প্রবাহিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. 10 মোল A এবং 30 মোল B গ্যাসের মিশ্রণের মোট চাপ 12 atm হলে, A গ্যাসের আংশিক চাপ কত?

- (ক) 3.0 atm (খ) 9.0 atm
(গ) 16.0 atm (ঘ) 48.0 atm

২৪. $\text{Pt}, \text{H}_2/\text{H}^+(\text{aq})$ কোন ধরনের অর্ধকোষ?

- (ক) গ্যাস
(খ) জারণ
(গ) ধাতু-ধাতব আয়ন
(ঘ) জারণ-বিজারণ

২৫. $E_{\text{Zn/Zn}^{2+}} = +0.76 \text{ V}$ এবং $E_{\text{Ag/Ag}^+} = -0.799 \text{ V}$ তড়িৎদ্বারের সমন্বয়ে গঠিত কোষের e.m.f কত ভোল্ট?

- (ক) 1.459 (খ) 1.559
(গ) 1.669 (ঘ) 2.559

সেট : খ

সময়-২৫ মিনিট

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোন যৌগটি পারক্সাইড?

- (ক) MnO_2 (খ) NO_2
(গ) SO_2 (ঘ) Na_2O_2

২. HNO_3 এর জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ চালনা

করলে অ্যানোডে উৎপন্ন হয়—

- i. H_2O
ii. O_2
iii. NO_2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. কোন তথ্য সঠিক নয়?

- (ক) নমুনা পানির COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি হয়।
(খ) খর পানিতে Ca^{2+} ও Mg^{2+} এর লবণ দ্রবীভূত থাকে।
(গ) WHO মতে পানীয় জলের pH সীমা 6.5 – 8.5।
(ঘ) ভূ-পৃষ্ঠের পানিতে HNO_3 দ্রবীভূত থাকে।

৪. অর্থো-প্যারা নির্দেশক গ্রুপ কোনটি?

- (ক) $-NHCH_3$ (খ) $-NO_2$
(গ) $-CHO$ (ঘ) $-COOH$

৫. $NaOH + Cl_2 \xrightarrow{70^\circ C} NaCl + A + H_2O$

উক্ত বিক্রিয়ায় Cl এর পরিবর্তিত জারণ

অবস্থা—

- i. -1
ii. +1
iii. +5

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. $CuSO_4$ দ্রবণে 4 অ্যাম্পিয়ার বিদ্যুৎ 45 মিনিট যাবৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ (g) কপার জমা হবে?

- (ক) 7.11 (খ) 3.55
(গ) 0.118 (ঘ) 0.059

৭. কোন যৌগটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) Na_2CO_3 (খ) $K_2Cr_2O_7$
(গ) $Na_2C_2O_4$ (ঘ) $KMnO_4$

৮. C_3H_6O সংকেত দ্বারা গঠিত সম্ভাব্য কার্যকরী মূলক সমাণু হলো—

- i. অ্যালডিহাইড
ii. কিটোন
iii. অসম্পৃক্ত অ্যালকোহল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. $\left(\frac{\partial E}{\partial V}\right)_T = 0$
ii. $Z \neq 1$
iii. $\left(P + \frac{n^2 a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. SATP তে সমপরিমাণ (gm) গ্যাসের আয়তন সবচেয়ে কম কোন গ্যাসের?

- (ক) CO_2 (খ) O_2
(গ) NH_3 (ঘ) N_2

১১. কোন সমগোত্রীয় শ্রেণির সাধারণ সংকেতে n এর সর্বনিম্ন মান 1 (এক) প্রযোজ্য?

- (ক) অ্যালকোহল (খ) অ্যালডিহাইড
(গ) ফ্যাটি এসিড (ঘ) অ্যামাইড

১২. $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক হলো—

- (ক) $[Fe(H_2O)_4(OH)_2]^+$
(খ) $[Fe(H_2O)_5(OH)]^{2+}$
(গ) $[Fe(H_2O)_5(OH)]^{3+}$
(ঘ) $[Fe(H_2O)_6(OH)]^{2+}$

১৩. ভড়িত রাসায়নিক কোষের emf = ?

- i. $E^\circ_{\text{Anode (ox)}} + E^\circ_{\text{Cathode (Red)}}$
ii. $E^\circ_{\text{Cathode (Red)}} - E^\circ_{\text{Anode (Red)}}$
iii. $E^\circ_{\text{Anode (ox)}} - E^\circ_{\text{Cathode (ox)}}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. $27^\circ C$ তাপমাত্রায় 8 g CH_4 গ্যাসের গতিশক্তি কত জুল?

- (ক) 935.32 (খ) 1870.65
(গ) 3741.30 (ঘ) 4870.30

■ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সেমিমোলাল Na_2CO_3 দ্রবণ	দ্বিফারীয় এসিড 50 mL, 0.2 M দ্রবণ
পাত্র-A	পাত্র-B

[পাত্র B এর দ্রবণ দ্বারা A পাত্রের দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত হয়]

১৫. A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 5.3×10^4 (খ) 1.06×10^3
(গ) 9.8×10^3 (ঘ) 1.96×10^4

১৬. A পাত্রের দ্রবণের আয়তন কত?

- (ক) 20 mL (খ) 40 mL
(গ) 1000 mL (ঘ) 2000 mL

১৭. বেনজিনের কার্বন-কার্বন বন্ধন দূরত্ব কত nm?

- (ক) 0.154 (খ) 0.139
(গ) 0.134 (ঘ) 0.120

১৮. দস্তার পাত্রে $FeSO_4$ দ্রবণ রাখলে স্ট্র কোষের কোষ বিভব হবে— $[E^\circ_{Zn^{2+}(aq)/Zn(s)} = -0.76 V;$ $[E^\circ_{Fe^{2+}(aq)/Fe(s)} = -0.44 V]$

- (ক) -0.32 V (খ) -1.20 V
(গ) +0.32 V (ঘ) +1.20 V

১৯. কোন গ্যাসটি বয়েলের সূত্র হতে সবচেয়ে কম বিচ্যুত হবে?

- (ক) H_2 (খ) CO_2
(গ) N_2 (ঘ) O_2

২০. হেটারো অ্যারোমেটিক যৌগ কোনটি?

- (ক) ইথিলিন অক্সাইড (খ) বেনজিন
(গ) পিরিডিন (ঘ) টেট্রাহাইড্রোফিউরান

২১. কোন যৌগে 'C' এর জারণ মান শূন্য?

- (ক) CH_4 (খ) CO
(গ) CH_2Cl_2 (ঘ) C_2H_2

২২. একই মাত্রার বিদ্যুৎ একই সময় চালনা করলে কোন আয়নটি ক্যাথোডে বেশি জমা হবে?

- (ক) Cu^{2+} (খ) Fe^{3+}
(গ) Ag^+ (ঘ) Na^+

২৩. SATP তে নাইট্রাস অক্সাইড গ্যাসের ঘনত্ব $g L^{-1}$ এককে কত?

- (ক) 1.77 (খ) 1.96
(গ) 1.85 (ঘ) 1.21

■ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$R - CH = CH_2 + HBr \xrightarrow{H_2O_2} 'A' \text{ (প্রধান উৎপাদ)} + B$

২৪. A যৌগটি হলো—

- (ক) $R - CH(OH) - CH_3$
(খ) $R - CH_2 - CH_2 - OH$
(গ) $R - CH_2 - CH_2Br$
(ঘ) $R - CH(Br) - CH_3$

২৫. উক্ত বিক্রিয়ায়—

- i. মারকনিকভ নীতি প্রযোজ্য নয়
ii. উৎপাদ A আলোক সক্রিয়
iii. মুক্ত মূলক সৃষ্টির মাধ্যমে বিক্রিয়া সংঘটিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

সিলেট বোর্ড ২০২৩

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. S.I. এককে R-এর মান কোনটি?

- (ক) $0.082 \text{ L atm K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 (খ) $8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 (গ) $8.314 \times 10^7 \text{ ergK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 (ঘ) $1.987 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

২. রেকটিফাইড স্পিরিট এ পানির শতকরা পরিমাণ কত?

- (ক) 2.5% (খ) 4.4%
 (গ) 5.5% (ঘ) 7.4%

৩. কোনটি উভধর্মী আয়ন?

- (ক) HS^- (খ) OH^-
 (গ) CH_3COO^- (ঘ) CO_3^{2-}

৪. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{NaOH} \longrightarrow$ বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

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

৫. CO_2 অম্লধর্মী কারণ, এটি—

- i. ইলেকট্রন জোড় গ্রহীতা
 ii. প্রোটন দাতা
 iii. ক্ষারকের সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. কোন মৌলটি এসিড থেকে হাইড্রোজেন প্রতিস্থাপন করতে পারবে?

- (ক) Ni (খ) Bi
 (গ) Hg (ঘ) Pt

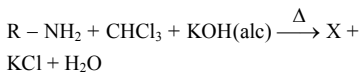
৭. উইলিয়ামসন বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

- (ক) অ্যালকোহল (খ) অ্যালডিহাইড
 (গ) ইথার (ঘ) কিটোন

৮. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) Hg_2Cl_2 (খ) HgCl_2
 (গ) AgCl (ঘ) NH_4Cl

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯. X যৌগটি হলো—

- (ক) নাইট্রাইল
 (খ) আইসোনাইট্রাইল
 (গ) অ্যালকাইল হ্যালাইড
 (ঘ) অ্যালকোহল

১০. বিক্রিয়াটিতে—

- i. যৌগ X দুর্গন্ধযুক্ত
 ii. প্রাইমারি অ্যামিন শনাক্ত হয়
 iii. ক্রোরোফরমের উপস্থিতি প্রমাণিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{A} + 2\text{NaI}$

A যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত?

- (ক) +4.0 (খ) +3.5
 (গ) +2.5 (ঘ) +2.0

১২. দ্রবণের কোন এককটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়?

- (ক) মোলালিটি (খ) মোলারিটি
 (গ) নরমালিটি (ঘ) পিপিএম

১৩. তড়িৎ বিশ্লেষণে কোনটি দ্রবণ থেকে আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Sn^{2+} (খ) Cu^{2+}
 (গ) Ag^+ (ঘ) Au^{3+}

১৪. কোনটি পানিতে DO এর পরিমাপ হ্রাস করে?

- (ক) জৈব দূষক
 (খ) অজৈব দূষক
 (গ) TDS
 (ঘ) pH

১৫. কোন বিকারকটি কার্বনিল গ্রুপ শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়?

- (ক) লুকাস বিকারক
 (খ) টলেন বিকারক
 (গ) ক্ষারীয় KMnO_4
 (ঘ) 2,4-DNPH

১৬. $1.80 \times 10^{-3} \text{ g}$ গ্লুকোজ অণুতে কতটি অক্সিজেন পরমাণু আছে?

- (ক) 6.02×10^{18} (খ) 3.61×10^{18}
 (গ) 3.61×10^{19} (ঘ) 6.02×10^{19}

১৭. কোনটি বেনজিন বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে?

- (ক) $-\text{CHO}$ (খ) $-\text{CHR}_2$
 (গ) $-\text{NHR}_2$ (ঘ) $-\text{OCH}_3$

১৮. $\text{S}_{\text{N}}2$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. দুই ধাপে ঘটে
 ii. নিউক্লিওফাইলের উপর নির্ভর করে
 iii. ইনভারসন ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. ফেনলফথ্যালিনের বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর কত?

- (ক) 3.2 – 4.4 (খ) 4.8 – 6.0
 (গ) 6.8 – 8.4 (ঘ) 8.2 – 10.0

২০. WHO কর্তৃক অনুমোদিত পানযোগ্য পানির pH সীমা কত?

- (ক) 4.0 – 8.0 (খ) 5.5 – 7.5
 (গ) 6.5 – 8.5 (ঘ) 7.0 – 10.0

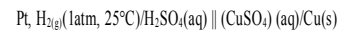
২১. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট
 (খ) সোডিয়াম ইথানয়েট
 (গ) পটাশিয়াম ক্রোমেট
 (ঘ) সোডিয়াম ডাইক্রোমেট

২২. C_3H_{12} সংকেতবিশিষ্ট যৌগের কয়টি সমাণু সম্ভব?

- (ক) 2 (খ) 3
 (গ) 4 (ঘ) 5

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



$$E^\circ_{\text{Cu/Cu}^{2+}} = -0.34 \text{ V}$$

২৩. কোষটির প্রমাণ emf কত?

- (ক) -0.34 V (খ) $+0.34 \text{ V}$
 (গ) -1.10 V (ঘ) $+1.10 \text{ V}$

২৪. উদ্দীপকের কোষটিতে—

- i. অ্যানোড ঋণাত্মক
 ii. ক্যাথোডে বিজারণ ঘটে
 iii. রাসায়নিক শক্তি তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. $0.025 \text{ M Na}_2\text{CO}_3$ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?

- (ক) 2.50×10^{-2} (খ) 2.65×10^2
 (গ) 2.50×10^3 (ঘ) 2.65×10^3

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

- কোন গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপন হার সমান?
 (ক) N_2, C_2H_4 (খ) Cl_2, O_2
 (গ) CO, O_2 (ঘ) H_2, O_2
- নিচের কোন যৌগটির সাথে Br_2 সহজে সংযোজন বিক্রিয়া দেয়?
 (ক) $C_6H_5NO_2$ (খ) C_5H_{10}
 (গ) C_4H_{10} (ঘ) C_5H_{12}
- অ্যালকাইল হ্যালাইড কোন ধরনের বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?
 (ক) ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন
 (খ) নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন
 (গ) ডি কার্বোমিলেশন
 (ঘ) অ্যালডল ঘনীভবন
- 100 mL 0.01 M $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?
 (ক) 2.94 (খ) 29.4
 (গ) 294 (ঘ) 2940
- STP তে কোন গ্যাসের 2.0 গ্রাম সবচেয়ে বেশি আয়তন দখল করে?
 (ক) O_2 (খ) Cl_2
 (গ) He (ঘ) N_2
- ক্ষারীয় দ্রবণে $KMnO_4$ কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?
 (ক) 1 (খ) 3
 (গ) 5 (ঘ) 7
- নিচের কোন পদ্ধতি সহজে পানির স্থায়ী খরতা দূর করার জন্য ব্যবহার করা যায় না?
 (ক) স্ফুটন
 (খ) কস্টিক সোডা সংযোজন
 (গ) সোডিয়াম কার্বনেট সংযোজন
 (ঘ) পাতন
- কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?
 (ক) $KMnO_4$ (খ) NaOH
 (গ) $K_2Cr_2O_7$ (ঘ) HCl
- নিচের কোন আয়নটি জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করবে?
 (ক) Pb^{4+} (খ) Sn^{4+}
 (গ) Mn^{7+} (ঘ) Fe^{2+}
- $Fe^{2+} + 2e^- \longrightarrow Fe$ বিক্রিয়ায় 28 g Fe ধাতু উৎপাদনে কত ভোল্ট চার্জ প্রয়োজন হবে?
 (ক) 4F (খ) 3F
 (গ) 2F (ঘ) 1F

- C_3H_7MgX ও CO_2 এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগের আর্দ্র বিশ্লেষণে কী উৎপন্ন হয়?
 (ক) বিউটেন (খ) বিউটানয়িক এসিড
 (গ) বিউটানল (ঘ) বিউটান্যাল
- নিচের উদ্দীপক ব্যবহার করে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$A + H_2O \xrightarrow[60^\circ C]{H^+/HgSO_4} B$$

$$CH_3 - CH_2 - C = CH_2 \xrightarrow[\text{OH}]{\text{পুনর্নির্ন্যাস}} B$$
- B যৌগটি কোন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?
 (ক) হফম্যান ডিহাইড্রেশন বিক্রিয়া
 (খ) ক্রিমেনশন বিজারণ বিক্রিয়া
 (গ) উটজ বিক্রিয়া
 (ঘ) ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া
- A যৌগটি—
 i. অম্লধর্মী
 ii. বিউটিন-1 অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
 iii. ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i (খ) i ও ii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- গে-লুসাকের চাপের সূত্র নিচের কোনটি?
 (ক) $P \propto T$ (V, n স্থির)
 (খ) $V \propto n$ (P, T স্থির)
 (গ) $V \propto T$ (n, P স্থির)
 (ঘ) $V \propto \frac{1}{P}$ (n, T স্থির)
- নিম্নের কোন বিক্রিয়ায় কার্বন সংখ্যা বৃদ্ধি পায়?
 (ক) হফম্যান ডিহাইড্রেশন বিক্রিয়া
 (খ) উটজ বিক্রিয়া
 (গ) ডি-কার্বোমিলেশন বিক্রিয়া
 (ঘ) সমাপ্তকরণ বিক্রিয়া
- একটি জৈব যৌগে দুটি অসদৃশ অপ্রতিসম কার্বন আছে। যৌগটি কয়টি সমাপ্ত গঠন করে?
 (ক) 4 (খ) 3
 (গ) 2 (ঘ) 1
- ইলেকট্রনীয় ভোল্টেজ পরিবাহী কোনটি?
 (ক) $CuSO_4$ দ্রবণ (খ) $FeSO_4$ দ্রবণ
 (গ) Fe (ঘ) $Fe_2(SO_4)_3$ দ্রবণ

- আপেক্ষিক পরিবাহিতার একক কোনটি?
 (ক) কিলোজুল (খ) ওহম⁻¹
 (গ) সেমি⁻¹ (ঘ) ওহম⁻¹ সেমি⁻¹
- $FeSO_4$ এর দ্রবণে 2.0 F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে কত মোল আয়রন জমা হবে?
 (ক) 1.04×10^{-5} mole
 (খ) 5.8×10^{-4} mole
 (গ) 0.5 mole
 (ঘ) 1 mole
- নিচের কোন গ্যাসটি আদর্শ আচরণ থেকে কম বিচ্যুতি দেখায়?
 (ক) He (খ) H_2
 (গ) CO_2 (ঘ) N_2
- লুইস এসিড কোনটি?
 (ক) $AlCl_3$ (খ) H_2O
 (গ) R-NH₂ (ঘ) PH_3
- 10% (w/w) Na_2CO_3 এর জলীয় দ্রবণে পানির মোল ভগ্নাংশ কত?
 (ক) 0.0185 (খ) 0.98
 (গ) 0.9815 (ঘ) 0.9833
- নিচের কোনটি গ্যালভানিক সেল—
 $Zn(s)/Zn^{2+}(aq) \parallel Ag^+(aq)/Ag(s)$ এর বিভব বাড়াই?
 (ক) $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি ও $[Ag^+]$ হ্রাস
 (খ) $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি
 (গ) $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি ও $[Ag^+]$ বৃদ্ধি
 (ঘ) $[Ag^+]$ বৃদ্ধি
- $K_2Cr_2O_7 + FeSO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$ বিক্রিয়াটিতে জারক ও বিজারকের মোল সংখ্যার অনুপাত কোনটি?
 (ক) 1 : 1 (খ) 6 : 1
 (গ) 1 : 6 (ঘ) 1 : 12
- যে যৌগসমূহ হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে—

$$\begin{array}{c} OH \\ | \\ CH_3 - CH = CH_3 \end{array}$$
 i. $CH_3 - CH = CH_3$
 ii. $CH_3 - CO - CH_3$
 iii. CH_3CONH_2
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i (খ) i ও ii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

সেট : গ

সময়-২৫ মিনিট

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোন দ্রবণটি দীর্ঘদিন সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা যায়?

- (ক) KMnO_4 (খ) NaOH
(গ) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (ঘ) H_2SO_4

২. বেনজালডিহাইড যৌগে কয়টি সিগমা বন্ধন আছে?

- (ক) 4 (খ) 9
(গ) 14 (ঘ) 15

৩. প্রমাণ হাইড্রোজেন গ্যাস তড়িৎদ্বারে দ্রবণে H^+ আয়নের ঘনমাত্রা ও গ্যাসের চাপ যথাক্রমে—

- (ক) 0.1M, 1 atm (খ) 0.2M, 100 kPa
(গ) 1M, 100 kPa (ঘ) 1M, 760 mm(Hg)

৪. 50 mL দ্রবণে 4.9 g H_2SO_4 দ্রবীভূত আছে। দ্রবণটির ঘনমাত্রা—

- i. 1M
ii. 98000 ppm
iii. $9.8 \times 10^4 \mu\text{g/mL}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Al^{3+} (খ) Ag^+
(গ) Zn^{2+} (ঘ) Cu^{2+}

৬. টাইট্রেশনে ব্যবহৃত অজানা দ্রবণকে বলা হয়—

- (ক) টাইট্যান্ট (খ) টাইট্রেন্ট
(গ) টাইটার (ঘ) ট্রাইমার

৭. পানিতে কোন লবণটি থাকলে অস্থায়ী খরতার সৃষ্টি হয়?

- (ক) CaSO_4 (খ) MgCl_2
(গ) FeCl_3 (ঘ) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

৮. বৃষ্টির পানিতে কোন পদার্থের উপস্থিতি এসিড বৃষ্টির মূল কারণ?

- (ক) HNO_3 (খ) HCl
(গ) CH_3COOH (ঘ) H_2CO_3

৯. আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে—

- (ক) বিউট-২-অল
(খ) ২-অ্যামিনো প্রোপেন
(গ) ২-ক্লোরো প্রোপান-২-অল
(ঘ) ৩-হাইড্রক্সি প্রোপান্যাল

১০. $\text{C}(\text{CH}_3)_2 = \text{C}(\text{CH}_3)_2 + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{CCl}_4} \text{A} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{Zn}} 2\text{B} + \text{ZnO}$

উপরের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন 'B'—

- i. 2, 4-DNPH এর সাথে হলুদ-কমলা অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে
ii. টলেন বিকারকের সাথে সিলভার দর্পণ সৃষ্টি করে
iii. 'B' এর ক্রিমেনসন বিজারণে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



এখানে, $E^\circ_{\text{A}^{2+}(\text{aq})/\text{A(s)}} = -0.76 \text{ V}$

$$E^\circ_{\text{B}^{2+}(\text{aq})/\text{B(s)}} = +0.44 \text{ V}$$

১১. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিভব হলো—

- (ক) -0.32 V (খ) +0.42 V
(গ) +1.10 V (ঘ) +1.20 V

১২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তথ্যানুযায়ী—

- i. 'B'-পাত্রে ASO_4 রাখা যাবে
ii. 'A'-পাত্রে BSO_4 রাখা যাবে
iii. ক্যাথোডে B^{2+} আয়ন A^{2+} আয়নের আগে চার্জমুক্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. STP তে 2 mol CaCO_3 ও HCl এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন CO_2 গ্যাসের আয়তন কত লিটার?

- (ক) 11.2 (খ) 22.4
(গ) 34.8 (ঘ) 44.8

১৪. কোনটি অর্থো-প্যারা নির্দেশক মূলক?

- (ক) -CN (খ) -CHO
(গ) -OCH₃ (ঘ) -NO₂

১৫. গে-লুস্যাকের চাপীয় সূত্রের সমীকরণ হলো—

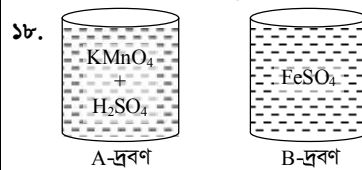
- (ক) $V \propto P$ (খ) $P \propto T$
(গ) $V \propto \frac{1}{P}$ (ঘ) $P \propto \frac{1}{T}$

১৬. কোনটি সবচেয়ে তীব্র এসিড?

- (ক) CF_3COOH (খ) CCl_3COOH
(গ) CBr_3COOH (ঘ) Cl_3COOH

১৭. 100 mL ডেসিমোলার HCl ও 100 mL ডেসিমোলার Na_2CO_3 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে?

- (ক) ক্ষারীয় (খ) অম্লীয়
(গ) উভধর্মী (ঘ) নিরপেক্ষ



'A' ও 'B' দ্রবণ মিশ্রিত করলে—

- i. FeSO_4 জারিত হয়
ii. তিনটি লবণ তৈরি হয়
iii. প্রতি Mn এর জারণ মান তিন একক পরিবর্তিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. 2 F তড়িৎ প্রবাহে কত গ্রাম ফেরাস আয়ন চার্জ মুক্ত হয়?

- (ক) 28 (খ) 56
(গ) 81 (ঘ) 112

২০. স্থির তাপমাত্রায় নির্দিষ্ট ভরের কোনো গ্যাসের আয়তন ও চাপের সম্পর্কযুক্ত রেখা কোন প্রকৃতির?

- (ক) পরাবৃত্ত
(খ) মূলবিন্দুগামী সরলরেখা
(গ) অধিবৃত্ত
(ঘ) Y-অক্ষ ছেদকারী সরলরেখা

২১. আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে—

- i. $PV = nRT$
ii. $\left(\frac{\delta U}{\delta V}\right)_T = 0$
iii. STP তে মোলার আয়তন 22.414 L

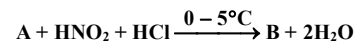
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. 27 °C তাপমাত্রায় 8 gm CH_4 গ্যাসের গতিশক্তি কত জুল?

- (ক) 935.32 (খ) 1870.65
(গ) 3741.30 (ঘ) 4870.30

■ উদ্দীপক অনুসারে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



এখানে 'A' ছয় কার্বনবিশিষ্ট প্রাইমারি অ্যারোমেটিক অ্যামিন।

২৩. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির নাম—

- (ক) কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া
(খ) হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়া
(গ) ডায়াজোবায়ন বিক্রিয়া
(ঘ) উর্টজ বিক্রিয়া

২৪. উদ্দীপকের—

- i. বিক্রিয়াটি প্রাইমারি অ্যামিনের শনাক্তকারী বিক্রিয়া
ii. 'A'-এর নাইট্রেশনে মেটা উৎপাদ পাওয়া যায়
iii. 'B'-হতে ক্লোরোবেনজিন তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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



বিক্রিয়াটি—

- (ক) ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
(খ) নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
(গ) এক আগবিক অপসারণ বিক্রিয়া
(ঘ) ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া

সেট : গ

সময়-২৫ মিনিট

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ—

- (ক) সোডিয়াম অক্সালেট
(খ) পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট
(গ) কস্টিক সোডা
(ঘ) অক্সালিক এসিড

২. অতিরিক্ত ইথাইল অ্যালকোহলকে 140 °C তাপমাত্রায় সালফিউরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়—

- (ক) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
(খ) $\text{CH} \equiv \text{CH}$
(গ) $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$
(ঘ) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$

৩. কোনটি হ্যালাফরম বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে?

- (ক) বেনজিন (খ) ফেনল
(গ) ইথান্যাল (ঘ) মিথান্যাল

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫-এ প্রশ্নের উত্তর দাও :

150 mL NH_4OH এর দ্রবণে 1.5 g দ্রব আছে। দ্রবণটি 2% Na_2CO_3 দ্রবণকে প্রশমিত করল।

৪. এসিড দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 10^5 ppm (খ) 10^4 ppm
(গ) 10^3 ppm (ঘ) 10^2 ppm

৫. ক্ষারীয় দ্রবণটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. ঘনমাত্রা 0.189 M
ii. আয়তন 37.3 mL
iii. আয়তন 57.6 mL

নিচের কোনটি সঠিক?

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

[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর শুধু (i)]

৬. নিচের কোনটি লঘু H_2SO_4 থেকে হাইড্রোজেন বিমুক্ত করতে পারে?

- (ক) Pb (খ) Hg
(গ) Cu (ঘ) Ca

৭. কোনটি জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ?

- (ক) $\text{Pt}, \text{Cl}_2/\text{Cl}^-$ (খ) $\text{Ag}, \text{AgCl}/\text{Cl}^-$
(গ) $\text{Na}-\text{Hg}/\text{Na}^+$ (ঘ) $\text{Pt}, \text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$

৮. 1 মোল Fe_2O_3 হতে 1 মোল লোহা পেতে কত পরিমাণ তড়িৎ প্রয়োজন?

- (ক) 1 F (খ) 2 F
(গ) 3 F (ঘ) 6 F

৯. ইথানলের সাথে কোন যৌগটি মিশিয়ে পাওয়ার অ্যালকোহল উৎপন্ন করা হয়?

- (ক) মিথানল (খ) বেনজিন
(গ) ফেনল (ঘ) বিউটেন

১০. 0.001M HCl এসিড দ্রবণের pH এর মান কত?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4

১১. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে?

- (ক) SO_2 (খ) H_2S
(গ) Cl_2 (ঘ) O_3

১২. $\text{ClO}_3^- + 5\text{Cl}^- + 6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ । এখানে জারণ ঘটেছে—

- (ক) ClO_3^- (খ) Cl^-
(গ) H^+ (ঘ) ClO_3^- ও Cl^-

১৩. $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ যৌগে সংকরীকরণ কোনটি?

- (ক) sp (খ) sp^2
(গ) sp^3 (ঘ) sp^3d

১৪. জিঙ্ক ও সিলভার তড়িৎদ্বারের বিজারণ বিভবের মান যথাক্রমে -0.76 V ও $+0.80 \text{ V}$ । এই তড়িৎদ্বার দুটি দ্বারা তৈরি কোষের মোট বিভব কত?

- (ক) -0.04 V (খ) $+0.04 \text{ V}$
(গ) $+1.56 \text{ V}$ (ঘ) -1.56 V

১৫. ক্রোরোফর্মের ক্ষেত্রে—

- i. শনাক্তকরণে AgNO_3 দ্রবণ ব্যবহার হয়
ii. সংরক্ষণে 1% ইথানল যোগ করা হয়
iii. ঘূমের ঔষধ তৈরিতে ব্যবহার হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. 10 g NiCl_2 দ্রবণে 10A বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে সবটুকু ধাতু ক্যাথোডে সঞ্চিত হয়। এক্ষেত্রে কত সময়ের প্রয়োজন হবে? [$\text{Ni} = 58.69$]

- (ক) 1496 sec (খ) 3680 sec
(গ) 5700 sec (ঘ) 6200 sec

[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর 1489.7 sec]

১৭. বয়েলের সূত্রের সমীকরণের লেখচিত্র কোন ধরনের?

- (ক) আইসোথার্ম (খ) আইসোবার
(গ) আইসোকোর (ঘ) আইসোমোল

১৮. 100 °C তাপমাত্রায় 2.05 atm চাপে CO_2 গ্যাসের ঘনত্ব কত?

- (ক) 1.50 gL^{-1} (খ) 1.76 gL^{-1}
(গ) 2.34 gL^{-1} (ঘ) 2.95 gL^{-1}

১৯. WHO অনুমোদিত TDS এর সর্বোচ্চ মাত্রা হলো—

- (ক) 6 ppm (খ) 10 ppm
(গ) 100 ppm (ঘ) 500 ppm

২০. স্থির তাপমাত্রায় R.M.S. বেগের সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) $\text{O}_2 > \text{CO}_2 > \text{SO}_2$
(খ) $\text{CO}_2 > \text{O}_2 > \text{SO}_2$
(গ) $\text{SO}_2 > \text{CO}_2 > \text{O}_2$
(ঘ) $\text{O}_2 > \text{SO}_2 > \text{CO}_2$

২১. পানির অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী কোনটি?

- (ক) SO_4^{2-} (খ) CO_3^{2-}
(গ) Cl^- (ঘ) HCO_3^-

২২. প্রাকৃতিক গ্যাস + $\text{O}_2 \longrightarrow \text{A} + \text{H}_2\text{O}$; A যৌগটি—

- i. গ্রিন হাউস প্রভাবের কারণ
ii. ইউরিয়া উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়
iii. নিরপেক্ষ অক্সাইড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ যৌগের সম্ভাব্য সমাণু কয়টি?

- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর 10]

২৪. $\text{S}_{\text{N}}1$ বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. সক্রিয়তা ক্রম $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > \text{CH}_3\text{X}$
ii. পোলার দ্রাবকে ঘটে
iii. অবস্থান্তর অবস্থা সৃষ্টি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. STP ও SATP তে তাপমাত্রার পার্থক্য কত?

- (ক) 0°C (খ) 25°C
(গ) 30°C (ঘ) 273°C

সেট : খ

সময়-২০ মিনিট

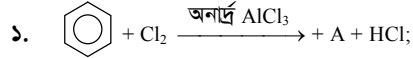
ঢাকা বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]



এই বিক্রিয়ায়—

- AlCl₃ লুইস এসিড
- ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন ঘটেছে
- A হলো কীটনাশক তৈরির উপাদান

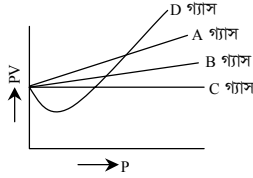
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২. কোনটি সঠিক?

- ক) E° কোষ = E° অ্যানোড (জারণ) + E° ক্যাথোড (জারণ)
খ) E° কোষ = E° অ্যানোড (বিজারণ) - E° ক্যাথোড (বিজারণ)
গ) E° কোষ = E° অ্যানোড (জারণ) + E° ক্যাথোড (বিজারণ)
ঘ) E° কোষ = E° অ্যানোড (জারণ) - E° অ্যানোড (বিজারণ)

■ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. কোন গ্যাসটি সবার আগে তরলীকৃত হবে?

- ক) A খ) B
গ) C ঘ) D

৪. উদ্দীপকের—

- A গ্যাসটি C গ্যাস অপেক্ষা কম পেষণযোগ্য
- B গ্যাসের ব্যাপনের হার সবচেয়ে বেশি
- D গ্যাস পানিতে অধিক দ্রবণীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. অ্যালডিহাইড + ফেহলিং দ্রবণ → লাল

অধঃক্ষেপ বিক্রিয়াটি—

- ক) প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
খ) সংযোজন বিক্রিয়া
গ) জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
ঘ) অপসারণ বিক্রিয়া

৬. কোনটি জারক পদার্থ?

- ক) FeSO₄ খ) H₂C₂O₄
গ) Na₂S₂O₃ ঘ) KMnO₄

৭. গলিত AlCl₃ এর মধ্যে কত ফ্যারাড তড়িৎ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে 54 গ্রাম Al সঞ্চিত হবে?

- ক) 1 খ) 3
গ) 6 ঘ) 9

৮. পরিবাহিতার একক হলো—

- mho
- ohm⁻¹
- Siemens

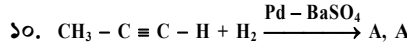
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. কোন গ্যাসের তাপমাত্রা ও চাপ দ্বিগুণ করা

হলে আয়তনের কী পরিবর্তন হবে?

- ক) দ্বিগুণ হবে
খ) কোন পরিবর্তন হবে না
গ) চারগুণ হবে
ঘ) অর্ধেক হবে

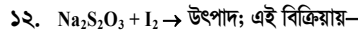


যৌগটির সংকেত—

- ক) CH₃ - CH₂ - CH₃
খ) CH₃ - CH = CH₂
গ) CH₃ - CH₂ - COOH
ঘ) CH₃ - CH(OH) - CH₃

১১. 0.5 M HNO₃ এর ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) 31500 খ) 41500
গ) 53500 ঘ) 63500



- ক) Na₂S₂O₃ জারক
খ) I₂ এর বিজারণ ঘটেছে
গ) আয়োডিনের জারণ মানের বৃদ্ধি পেয়েছে
ঘ) S এর জারণ মান হ্রাস পেয়েছে

১৩. 12% (w/v) Na₂CO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত?

- ক) 1.13 খ) 1.31
গ) 0.11 ঘ) 1.20

১৪. পার ক্রোরিক এসিডের কেন্দ্রীয় পরমাণুর

জারণ সংখ্যা কত?

- ক) +1 খ) +3
গ) +5 ঘ) +7

১৫. প্রাইমারি আমিন শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়—

- ক) CHCl₃ + KOH
খ) Br₂ + KOH
গ) Cu(OH)₂ + NaOH
ঘ) KMnO₄ + KOH

১৬. সুক্রোজের দ্রবণটি—

- ক) তড়িৎ বিশ্লেষ্য
খ) তড়িৎ অবিশ্লেষ্য
গ) ইলেকট্রনীয় পরিবাহী
ঘ) অধাতব পরিবাহী

১৭. কোনটি তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ সবচেয়ে বেশি?

- ক) Cu খ) Ag
গ) Zn ঘ) Fe

১৮. কোনটি লুইস ক্ষারক?

- ক) AlCl₃ খ) BF₃
গ) H₂O ঘ) H⁺

১৯. কোন যৌগটি টেট্রামারিতা প্রদর্শন করে?

- ক) বিউট-২ ইন
খ) ডাই ইথাইল ইথার
গ) প্রোপানোন
ঘ) ইথান্যাল

২০. কোনটি হাকেল সংখ্যা নয়?

- ক) 2 খ) 4
গ) 6 ঘ) 10

২১. আদর্শ গ্যাসের বৈশিষ্ট্যসূচক মানদ্র হলো—

- PV = nRT
- $\left(\frac{dU}{dV}\right)_T = 0$
- STPতে মোলার আয়তন 22.414 L

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. ইথিন ও ইথাইনের পার্থক্যকরণে ব্যবহৃত

দ্রবণ—

- [Ag(NH₃)₂]NO₃
- [Cu(NH₃)₂]Cl
- Br₂ + CCl₄

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. কোন আয়নটি ক্যাথোডে সবার আগে

চার্জমুক্ত হবে?

- ক) Ni²⁺ খ) Cu²⁺
গ) Zn²⁺ ঘ) Na⁺

২৪. AgNO₃ দ্রবণের মধ্যে 3000 C বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Ag সঞ্চিত হবে?

[Ag = 108]

- ক) 3.3575 খ) 2.3575
গ) 0.3357 ঘ) 0.2357

২৫. জৈব যৌগের কার্বন শিকলে কার্বন সংখ্যা

হ্রাস করার পদ্ধতি হলো—

- ক) উর্টজ বিক্রিয়া
খ) কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া
গ) ডিকার্বিলেশন বিক্রিয়া
ঘ) উইলিয়ামসন বিক্রিয়া

সেট : গ

সময়-২০ মিনিট

যশোর বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

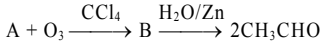
পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. 1.5 atm চাপে 25°C তাপমাত্রায় একটি গ্যাসের আয়তন 0.5 L হলে উক্ত তাপমাত্রায় দ্বিগুণ চাপে গ্যাসটির আয়তন কত হবে?

- (ক) 0.45 L (খ) 0.35 L
(গ) 0.25 L (ঘ) 0.15 L

■ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় 'Zn' ব্যবহার না করলে কী উৎপন্ন হয়?

- (ক) H - COOH
(খ) H - CHO
(গ) CH₃ - CH₂ - OH
(ঘ) CH₃ - COOH

৩. উদ্দীপকের 'A' যৌগটি—

- i. জ্যামিতিক সমাপুতা প্রদর্শন করে
ii. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দেয় না
iii. ক্ষারীয় KMnO₄ দ্রবণের সাথে গ্লাইকল উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. প্রমাণ হাইড্রোজেন ভলিউমের বিভবের মান কত?

- (ক) 0.0 V (খ) -1.34 V
(গ) +1.00 V (ঘ) +1.76 V

৫. Na₂CO₃ এবং HCl এর প্রশমন বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

- (ক) মিথাইল অরেঞ্জ
(খ) মিথাইল রেড
(গ) লিটমাস
(ঘ) ফেনলফ থ্যালিন

[* বি.দ্র. : সঠিক উত্তর ক ও খ উভয়]

৬. মিথাইল কার্বিনল কোনটি?

- (ক) CH₃ - OH
(খ) HCHO
(গ) H-COOH
(ঘ) CH₃-CH₂-OH

৭. 500 ml ডেসিমোলার দ্রবণে দ্রবীভূত সোডিয়াম কার্বনেট এর পরিমাণ কত গ্রাম?

- (ক) 2.65 গ্রাম (খ) 5.30 গ্রাম
(গ) 6.30 গ্রাম (ঘ) 10-160 গ্রাম

৮. কোনটি ইলেকট্রনীয় পরিবাহী?

- (ক) CuSO₄ দ্রবণ (খ) Cu তার
(গ) গলিত NaCl (ঘ) কাঁচনল

৯. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে?

- (ক) Hg²⁺ (খ) Fe²⁺
(গ) Sn⁴⁺ (ঘ) Fe³⁺

১০. 10 গ্রাম FeSO₄ কে জারিত করতে কত গ্রাম পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট প্রয়োজন?

- (ক) 3.22 গ্রাম (খ) 3.87 গ্রাম
(গ) 4.12 গ্রাম (ঘ) 4.44 গ্রাম

১১. কোষ বিক্রিয়া : H₂ + Cu²⁺ = 2H⁺ + Cu উক্ত কোষের অ্যানোডের বিক্রিয়া কোনটি?

- (ক) 2H⁺ + 2e⁻ → H₂
(খ) Cu → Cu²⁺ + 2e⁻
(গ) H₂ → 2H⁺ + 2e⁻
(ঘ) Cu²⁺ + 2e⁻ → Cu

১২. গলিত অবস্থায় খাদ্য লবণে 5.0 amp মাত্রায় বিদ্যুৎ 10 min ধরে চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ ধাতু জমা হবে?

- (ক) 0.52 গ্রাম (খ) 0.62 গ্রাম
(গ) 0.72 গ্রাম (ঘ) 0.82 গ্রাম

১৩. CuSO₄ + KI → Cu₂I₂ + K₂SO₄ + I₂ বিক্রিয়াটিতে বিজারক কোনটি?

- (ক) Cu²⁺ (খ) I₂
(গ) K⁺ (ঘ) I⁻

১৪. ঘন হাউজ গ্যাসের মধ্যে নিম্নের কোনটি বায়ুমণ্ডলে সবচেয়ে বেশি থাকে?

- (ক) CO₂ (খ) CH₄
(গ) O₃ (ঘ) CFC

১৫. নিচের কোনটি লুইস এসিড?

- (ক) AlCl₃ (খ) H₂CO₃
(গ) NH₃ (ঘ) H₃PO₄

১৬. HSO₄⁻ এর অণুবন্ধী ক্ষারক কোনটি?

- (ক) H₂SO₄ (খ) SO₄²⁻
(গ) H₂O (ঘ) SO₃²⁻

১৭. 0° সে. তাপমাত্রায় একটি গ্যাসের বর্গমূল গড় বর্গবেগ প্রতি সেকেন্ডে 49330 cm. গ্যাসটির আণবিক ভর কত?

- (ক) 52 (খ) 32
(গ) 28 (ঘ) 16

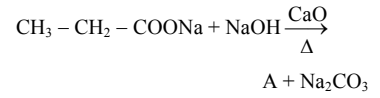
১৮. অ্যারোমেটিক বলয়ে সক্রিয়কারী মূলক কোনটি?

- (ক) -NH₂ (খ) -CHO
(গ) -NO₂ (ঘ) -COOH

১৯. কোনটির সর্বোচ্চ ব্যাপন হার বিদ্যমান?

- (ক) অক্সিজেন (খ) মিথেন
(গ) হাইড্রোজেন (ঘ) ইথেন

■ নিচের উদ্দীপক অনুসারে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২০. উদ্দীপকের 'A' যৌগটি—

- (ক) প্রোপেন (খ) প্রোপিন
(গ) বিউটেন (ঘ) ইথেন

২১. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি কী নামে পরিচিত?

- (ক) উর্টজ বিক্রিয়া
(খ) ডি-কার্বোঅক্সিলেশন
(গ) উর্টজ ফিটিল বিক্রিয়া
(ঘ) ফ্রিডেল ক্রাফট বিক্রিয়া

২২. ফিউরান যৌগে সম্ভরণশীল ইলেকট্রন কয়টি?

- (ক) ২টি (খ) ৪টি
(গ) ৬টি (ঘ) ৮টি

২৩. পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন কী নামে পরিচিত?

- (ক) COD (খ) TDS
(গ) BOD (ঘ) DO

২৪. নিচের কোনটি কিটো-ইনল টটোমারিতা প্রদর্শন করে?

- (ক) প্রোপানল-২
(খ) প্রোপানোন
(গ) প্রোপান্যাল
(ঘ) প্রোপানয়িক এসিড

২৫. NaOH এর 2.5% দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 2.5 × 10² (খ) 2.5 × 10³
(গ) 2.5 × 10⁴ (ঘ) 2.5 × 10⁵

সেট : খ

সময়-২০ মিনিট

কুমিল্লা বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. গ্যাসের গতিশক্তি নির্ভর করে—

- (ক) চাপ ও আয়তনের উপর
(খ) তাপমাত্রা ও গ্যাসের প্রকৃতির উপর
(গ) চাপ ও তাপমাত্রার উপর
(ঘ) গ্যাসের প্রকৃতি ও ঘনত্বের উপর

২. কোন যৌগের অণুতে নাইট্রোজেন সর্বোচ্চ জারণ অবস্থা প্রদর্শন করেছে?

- (ক) NH_2OH (খ) N_2H_4
(গ) NH_3 (ঘ) N_3H

৩. কোন সমাণুতা আপনা-আপনি ঘটতে পারে?

- (ক) অবস্থান সমাণুতা
(খ) গাঠনিক সমাণুতা
(গ) মেটামরিজম
(ঘ) টটোমরিজম

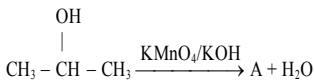
৪. Ag^+/Ag এবং Au^{3+}/Au অর্ধকোষদ্বয়ের প্রমাণ বিজারণ বিভব + 0.80 V এবং + 1.56 V। এ দুটি অর্ধকোষ দ্বারা গঠিত কোষের বিভব কত?

- (ক) + 0.76 V (খ) - 0.76 V
(গ) + 2.36 V (ঘ) - 2.36 V

৫. জৈব ও অজৈব উভয় ধরনের দূষণ জারণের জন্য O_2 এর পরিমাণ নির্দেশ করে—

- (ক) pH (খ) DO
(গ) COD (ঘ) BOD

■ উদ্দীপকটি পর্যবেক্ষণ কর :



৬. 'A' যৌগে কয়টি বন্ধন ইলেকট্রন আছে?

- (ক) 24 (খ) 20
(গ) 8 (ঘ) 6

৭. 'A' নিচের কোন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?

- i. অ্যালডল ঘনীভবন
ii. ক্রিমেনসন বিজারণ
iii. ক্যানিজারো বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. $3\text{H}_2\text{S} + 2\text{HNO}_3 \longrightarrow 2\text{NO} + 3\text{S} + 4\text{H}_2\text{O}$ বিক্রিয়াটিতে H_2S এর ভূমিকা কী?

- (ক) টাইট্রান্ট (খ) টাইট্রেন্ট
(গ) জারক (ঘ) বিজারক

৯. 18 °C তাপমাত্রায় 0.8 atm চাপে কোনো

গ্যাসের ঘনত্ব 2.25 g/L, এর আণবিক ভর কত?

- (ক) 67.11 g/mol (খ) 36.24 g/mol
(গ) 24.36 g/mol (ঘ) 23.63 g/mol

১০. ইলেকট্রোফিলিক যুত বিক্রিয়ায় কোন যৌগটি বেশি সক্রিয়?

- (ক) পেন্টাইন (খ) পেন্টান্যাল
(গ) বিউটানল (ঘ) বিউটিন

১১. সেমিকন্ডাক্টর হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

- (ক) Ge (খ) Zn
(গ) Cu (ঘ) Al

১২. $\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ -এ রেডক্স বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে—

- i. Fe^{2+} একটি জারক
ii. MnO_4^- এর Mn^{2+} আয়ন বিজারিত হয়েছে
iii. 5টি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. কার্বোনেটের স্থিতির ক্রম কোনটি?

- (ক) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ$ (খ) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$
(গ) $1^\circ > 3^\circ > 2^\circ$ (ঘ) $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ$

১৪. কোনটি তীব্র এসিড?

- (ক) HNO_3 (খ) HNO_2
(গ) H_2SO_4 (ঘ) H_2SO_3

১৫. একটি অক্সিজেন পরমাণুর ভর কত?

- (ক) 2.66×10^{-23} g (খ) 3.76×10^{-23} g
(গ) 1.33×10^{-22} g (ঘ) 1.88×10^{-22} g

১৬. নিচের কোন তড়িৎদ্বার জারণ অর্ধকোষ বোঝায়?

- (ক) Zn^{2+}/Zn (খ) Zn/Zn^{2+}
(গ) Cu^{2+}/Cu (ঘ) H^+/H_2 , Pt

১৭. নিচের কোন যৌগে 'নাইট্রাইল' কার্যকরী মূলকটি বিদ্যমান?

- (ক) CH_3NH_2 (খ) CCl_3NO_2
(গ) CH_3CN (ঘ) NH_4CNO

১৮. দ্রবণের মোলারিটির একক হচ্ছে—

- (ক) g/L (খ) mol/L
(গ) mol/kg (ঘ) N/V

১৯. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা দ্বারা নিচের কোনটি

শনাক্ত করা যায়?

- (ক) ক্লোরোফর্ম
(খ) সেকেন্ডারি অ্যামিন
(গ) টারসিয়ারি অ্যামিন
(ঘ) নাইট্রোবেনজিন

■ উদ্দীপকটি পড়ে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) $\text{NH}_3 + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{CO}_3^{2-}$ (ii) $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$

২০. উদ্দীপকের কোনটিকে উভধর্মী পদার্থ বলা যায়?

- (ক) NH_3 (খ) H_2O
(গ) CO_3^{2-} (ঘ) HCO_3^-

২১. (i) ও (ii) নং বিক্রিয়ার মূল পার্থক্য হলো—

- i. জলীয় দ্রবণ
ii. pH
iii. H^+

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. নিচের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার সর্বাধিক?

- (ক) NH_3 (খ) CH_4
(গ) SO_2 (ঘ) CO_2

২৩. অ্যানথ্রাসিন অণুতে π (পাই) ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

- (ক) 6 (খ) 10
(গ) 14 (ঘ) 16

২৪. মোলার দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. এটি একটি প্রমাণ দ্রবণ
ii. দ্রবণের ঘনমাত্রা 1 M
iii. 1 L দ্রবণের 0.1 মোল পরিমাণ পদার্থ দ্রবীভূত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. AgNO_3 দ্রবণে 1.2 amp বিদ্যুৎ কতক্ষণ

চালনা করলে 1.61 g Ag জমা হবে?

- (ক) 40 min (খ) 30 min
(গ) 25 min (ঘ) 20 min

সেট : ঘ

সময়—২০ মিনিট

চূড়ামণি বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান—১৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কার্বনিল মূলক শনাক্তকরণে নিচের কোনটি

ব্যবহার হয়?

- (ক) ২, ৪-DNPH (খ) ফেলিং দ্রবণ
(গ) টলেন বিকারক (ঘ) লুকাস বিকারক

২. $AlCl_3$ দ্রবণে ১.০ F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে সম্ভব Al এর পরিমাণ—

- (ক) ১ mole (খ) ৩ mole
(গ) $\frac{1}{2}$ mole (ঘ) $\frac{1}{3}$ mole

৩. ৩০ mL ০.১ M $FeSO_4$ এর অক্সিডেশন করতে ৩০ mL কত ঘনমাত্রার $KMnO_4$ দ্রবণ লাগবে?

- (ক) ০.০১ M (খ) ০.০২ M
(গ) ০.০৩ M (ঘ) ০.০৬ M

৪. সবচেয়ে শক্তিশালী বিজারক নিচের কোনটি?

- (ক) Li (খ) Al
(গ) Fe (ঘ) Zn

৫. নিচের কোনটি লুইস এসিড?

- (ক) SO_3 (খ) NH_3
(গ) H_2O (ঘ) CN^-

৬. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) সালফিউরিক এসিড
(খ) হাইড্রোক্লোরিক এসিড
(গ) ফসফরিক এসিড
(ঘ) অক্সালিক এসিড

৭. নিচের কোনটি অ্যালকোহল নয়?

- (ক) $C_6H_{13}OH$ (খ) $C_6H_{11}OH$
(গ) C_6H_7OH (ঘ) C_6H_5OH

৮. স্থির তাপমাত্রায় RMS বেগের সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) $H_2 > N_2 > CO_2$
(খ) $CO_2 > O_2 > H_2$
(গ) $N_2 > CO_2 > He$
(ঘ) $O_2 > H_2 > CO_2$

৯. ২৫ mL ০.২৫ M H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) ১২২২৫ (খ) ২৪৫০০
(গ) ৩৬৫০ (ঘ) ৫৪৭৫

১০. নিচের কোনটি বিদ্যুৎ সুপরিবাহী নয়?

- (ক) কপার (খ) কার্বন
(গ) সিলভার (ঘ) অ্যালুমিনিয়াম

১১. নিচের গ্যাস জোড়ের মধ্যে কোনটির

ব্যাপনের হার সমান?

- (ক) CO_2 ও NO_2 (খ) CO_2 ও N_2O
(গ) CO_2 ও CO (ঘ) N_2O ও NO_2

১২. দুটি গ্যাসের গড় গতিশক্তি কখন সমান হয়?

- (ক) চাপ সমান
(খ) আণবিক ভর সমান
(গ) তাপমাত্রা সমান
(ঘ) আয়তন সমান

১৩. স্থির তাপমাত্রায় নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন বনাম চাপের লেখচিত্রটি কোন ধরনের?

- (ক) পরাবৃত্তাকার (খ) অধিবৃত্তাকার
(গ) বৃত্তাকার (ঘ) সরলরৈখিক

১৪. STP তে ৩.২ g একটি গ্যাস ২.২৪ লিটার আয়তন দখল করলে গ্যাসটি হতে পারে—

- (ক) Cl_2 (খ) CO_2
(গ) N_2 (ঘ) O_2

১৫. প্রশম মাধ্যমে $KMnO_4$ কোনটিতে পরিণত হয়?

- (ক) $MnSO_4$ (খ) MnO
(গ) MnS (ঘ) MnO_2

১৬. গ্রিগনার্ড বিকারক থেকে কোনগুলো সংশ্লেষণ করা যায়?

- i. $CH_3 - CH_2 - OH$
ii. $CH_3 - NO_2$
iii. $CH_3 - CH_2 - COOH$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

CH_3
|
১৭. $CH_3 - CH - CH = CH - CH_3$ এর IUPAC নামকরণ নিচের কোনটি?

- (ক) ৪-মিথাইল পেন্ট-২-ইন
(খ) ২-মিথাইল পেন্ট-৩-ইন
(গ) ২-মিথাইল পেন্টিন
(ঘ) ৪-মিথাইল পেন্টিন

১৮. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ এর মান কত?

- (ক) ০.০০০২৮৭ (খ) ০.০০০৬৫৮
(গ) ০.০০০৩২৭ (ঘ) ০.০০১১১৮

■ উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A $\xrightarrow{[O]}$ প্রোপানোন

১৯. উদ্দীপকের A হচ্ছে—

- (ক) ১° অ্যালকোহল
(খ) ৩° অ্যালকোহল
(গ) ২° অ্যালকোহল
(ঘ) অসম্পৃক্ত অ্যালকোহল

২০. উদ্দীপকের A এর সাথে লুকাস বিকারক যোগ করলে কী ঘটে?

- i. সাথে সাথে সাদা অধঃক্ষেপ পড়ে
ii. ৫-১০ মিনিট পর সাদা অধঃক্ষেপ পড়ে
iii. অধঃক্ষেপ পড়ে না

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. $C_4H_{10}O$ দিয়ে গঠিত সকল সমাণুকের মধ্যে কোনটি আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করবে?

- (ক) প্রাইমারি বিউটানল
(খ) সেকেন্ডারি বিউটানল
(গ) টারশিয়ারি বিউটানল
(ঘ) বিউটান্যাল

২২. সেকেন্ডারি নির্দেশক তড়িৎদ্বার হলো—

- i. $Pt, H_2 (1 \text{ atm}) / H^+ (1 \text{ M})$
ii. $Ag(s), AgCl(s) / HCl(aq)$
iii. $Hg(l), Hg_2Cl_2(s) / KCl(aq)$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. $2H_2O_2(aq) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ এই বিক্রিয়ার মাধ্যমে ১৬ g O_2 তৈরিতে কত গ্রাম H_2O_2 লাগবে?

- (ক) ৬৪ (খ) ৩৪
(গ) ১৭ (ঘ) ৮.৫

২৪. মিথাইল অরেঞ্জ অক্সিড দ্রবণে কোন বর্ণ প্রদর্শন করে?

- (ক) বর্ণহীন (খ) কমলা
(গ) হলুদ (ঘ) গোলাপী লাল

২৫. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে নিচের কোনটি ব্যবহার হয়?

- (ক) $HgCl_2$ (খ) MnO_2
(গ) Hg_2Cl_2 (ঘ) NH_4Cl

সেট : ঘ

সময়-২০ মিনিট

সিলেট বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

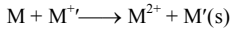
পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কোনটি পানির অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী?

- (ক) CaCO_3 (খ) AlCl_3
(গ) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ (ঘ) FeSO_4

■ নিচের উদ্দীপক থেকে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



এখানে, $E^\circ_{\text{M}^{2+}/\text{M}} = +0.34 \text{ V}$ এবং $E^\circ_{\text{M}'^+/\text{M}'} = +0.80 \text{ V}$

২. কোষটির EMF কত?

- (ক) -1.14 V (খ) -1.46 V
(গ) $+0.46 \text{ V}$ (ঘ) $+1.14 \text{ V}$

৩. কোষটির ক্ষেত্রে—

- i. M-এর পাত্র ব্যবহার করা যাবে
ii. M' এসিড থেকে হাইড্রোজেন প্রতিস্থাপন করতে পারে
iii. কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

বি. দ্র. সঠিক উত্তর (iii)।

৪. HBr দ্রবণে ফেনফথ্যালিন কী বর্ণ ধারণ করে?

- (ক) লাল (খ) হলুদ
(গ) গোলাপী (ঘ) বর্ণহীন

৫. কোনটি দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য?

- (ক) NH_4OH (খ) NaOH
(গ) H_2SO_4 (ঘ) HNO_3

৬. 100 mL সেমিমোলার দ্রবণ তৈরিতে কী পরিমাণ Na_2CO_3 প্রয়োজন?

- (ক) 0.53 g (খ) 1.06 g
(গ) 5.30 g (ঘ) 10.60 g

৭. মোলার গ্যাস ধ্রুবক R-এর SI একক কোনটি?

- (ক) $\text{LatmK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (খ) $\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(গ) $\text{ergK}^{-1}\text{mol}^{-1}$ (ঘ) $\text{cal.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

৮. কোনটি লুইস ক্ষারক?

- (ক) CO (খ) BF_3
(গ) BeCl_2 (ঘ) SO_3

৯. হফম্যান ডিগ্রেশন দ্বারা কোনটি উৎপন্ন হয়?

- (ক) এসিড অ্যামাইড
(খ) প্রাইমারি অ্যামিন
(গ) সেকেন্ডারি অ্যামিন
(ঘ) কার্বিক্সিলিক এসিড

১০. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ সংকেত বিশিষ্ট যৌগের ক্ষেত্রে—

- i. সমাপূর সংখ্যা 5
ii. একটি সমাপূর আলোক সক্রিয়
iii. একটি সমাপূর 3° অ্যালকোহল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

বি. দ্র. সঠিক উত্তর (ii) ও (iii)।

১১. যোজনী ও জারণ সংখ্যা উভয় শূন্য কোনটির?

- (ক) Br_2 (খ) Ar
(গ) CH_2Cl_2 (ঘ) HCHO

১২. 0.05 M থুকেজ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে?

- (ক) 900 (খ) 4500
(গ) 9000 (ঘ) 18000

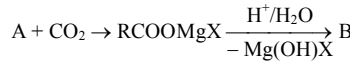
১৩. ব্রাইনের তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে কী উৎপন্ন হয়?

- (ক) NaCl (খ) NaHCO_3
(গ) NaOH (ঘ) NaClO

১৪. Pt, H_2/H^+ এর সাথে কোনটি ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হবে?

- (ক) Au^{3+}/Au (খ) Mg^{2+}/Mg
(গ) Sn^{2+}/Sn (ঘ) Al^{3+}/Al

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



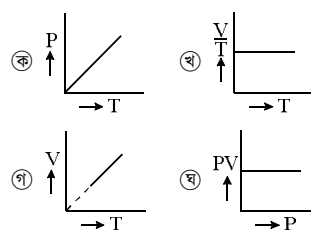
১৫. B যৌগটি কী?

- (ক) RCHO (খ) RCOX
(গ) RCOOH (ঘ) RCOOR

১৬. A যৌগের সাথে ক্রিটোন যৌগের বিক্রিয়ায় কী যৌগ উৎপন্ন হবে?

- (ক) 3° অ্যালকোহল
(খ) 2° অ্যালকোহল
(গ) 1° অ্যালকোহল
(ঘ) কার্বিক্সিলিক এসিড

১৭. কোন লেখচিত্রটি গে-লুসাক সূত্রকে সমর্থন করে?



১৮. ব্রনস্টেড-লাউরী তত্ত্বমতে এসিড হিসেবে কাজ করে—

- i. PH_4^+
ii. HC_2O_4^-
iii. Na_2HPO_4
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i (খ) i ও ii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৯. জৈব যৌগে মৌল শনাক্তকরণের জন্য কোন পরীক্ষা ব্যবহার করা হয়?

- (ক) আয়োডোফর্ম পরীক্ষা
(খ) কার্বিলঅ্যামিন পরীক্ষা
(গ) বেয়ার পরীক্ষা
(ঘ) লেসাইন পরীক্ষা

২০. অ্যামাইডের কার্যকরী মূলক হলো—

- (ক) $-\text{CONH}_2$ (খ) $-\text{COX}$
(গ) $-\text{CHO}$ (ঘ) $-\text{NH}_2$

২১. কোন মৌলটি হাইড্রোক্সিকারিক এসিড থেকে হাইড্রোজেন প্রতিস্থাপন করতে পারে না?

- (ক) Fe (খ) Co
(গ) Sn (ঘ) Pt

২২. FeCl_3 হতে 55.85 g Fe জমা করতে কী পরিমাণ বিদ্যুৎ লাগবে?

- (ক) 5F (খ) 3F
(গ) 2F (ঘ) 1F

২৩. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow$ এই বিক্রিয়ায়

- i. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ বিজারিত হয়
ii. Fe^{2+} জারিত হয়
iii. 6টি ইলেকট্রন স্থানান্তরিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. অর্ধমোল CO_2 গ্যাসে অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা কত?

- (ক) 1টি
(খ) 2টি
(গ) 3.01×10^{23} টি
(ঘ) 6.023×10^{23} টি

২৫. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) CH_3COOH
(খ) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(গ) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
(ঘ) KMnO_4

সেট : ঘ

সময়-২০ মিনিট

বরিশাল বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. ০.০৫ M H₂SO₄ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) ৪৫০০ খ) ৪৯০০
গ) ১৪৫০০ ঘ) ১৪৯০০

২. লবণ সেতুতে নিচের কোনটির দ্রবণ ব্যবহার করা যায়?

- ক) KNO₃ খ) KNO₂
গ) KMnO₄ ঘ) K₂CO₃

৩. ৩০০ K তাপমাত্রায় He ও O₂ গ্যাসের RMS বেগের অনুপাত কত?

- ক) ১৬ : ১ খ) ৮ : ১
গ) ৪ : ১ ঘ) ১ : ৪

[* বি.দ্র. : সঠিক উত্তর $\sqrt{8} : ১$

৪. জৈব যৌগে - COOH মূলক শনাক্তকরণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) FeCl₃ খ) AgNO₃
গ) NaHCO₃ ঘ) NaNO₃

৫. ২৫০ mL ০.১ M NaOH দ্রবণে কত গ্রাম NaOH বিদ্যমান?

- ক) ০.৫ খ) ১.০
গ) ১.৫ ঘ) ২.০

৬. ফ্যারাডের সূত্র প্রযোজ্য—

- i. ইলেকট্রনের চার্জ গণনায়
ii. ধাতুর পরিমাণ নির্ণয়ে
iii. তড়িৎ বিশ্লেষণ পরিবাহীর ক্ষেত্রে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. প্রমাণ অবস্থায় ১০.০ L CH₄ গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত?

- ক) 0.2689×10^{23}
খ) 2.689×10^{23}
গ) 26.89×10^{23}
ঘ) 0.02689×10^{23}

৮. ৫A বিদ্যুৎ ৩০ s ধরে কোনো ইলেকট্রোডে প্রবাহিত করলে প্রবাহিত বিদ্যুতের চার্জ কত কুলম্ব?

- ক) ০.১৫ খ) ১.৫
গ) ১৫ ঘ) ১৫০

৯. NH₃ ক্ষারধর্মী কারণ এটি—

- i. জোড় ইলেকট্রন দাতা
ii. এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে
iii. প্রোটিন গ্রহীতা
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. কোনটি অধিকতর স্থিতিশীল কার্বোনিয়াম আয়ন?

- ক) $^{\oplus}\text{CR}_3$ খ) $^{\oplus}\text{CHR}_2$
গ) $^{\oplus}\text{CH}_2\text{R}$ ঘ) $^{\oplus}\text{CH}_3$

১১. Zn/Zn²⁺ (E° = ০.৭৬ V) অ্যানোড হলে নিচের কোনটি ক্যাথোড হিসাবে ব্যবহার করা যাবে?

- ক) Co/Co²⁺ (E° = + ০.২৮ V)
খ) Mg/Mg²⁺ (E° = + ২.৩৬ V)
গ) Ca/Ca²⁺ (E° = + ২.৮৭ V)
ঘ) Al/Al³⁺ (E° = + ১.১৬৬ V)

১২. কোন যৌগটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া দেয় না?

- ক) CH₃OH
খ) CH₃COCH₃
গ) CH₃CH(OH)CH₃
ঘ) CH₃CH₂OH

১৩.

২০ mL ০.০২ M Na ₂ CO ₃	২০ mL ০.০২ M H ₂ SO ₄
দ্রবণ-১	দ্রবণ-২

প্রদত্ত দ্রবণ দুটির ক্ষেত্রে—

- i. ১নং দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ
ii. ১ ও ২নং দ্রবণে দ্রবের ভর ভিন্ন
iii. ১নং দ্রবণ দ্বারা ২নং দ্রবণকে পূর্ণ প্রশমিত করা যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. নিচের কোন যৌগে সম্বন্ধগণীল π ইলেকট্রন আছে?

- ক) C₂H₂ খ) C₂H₄
গ) C₆H₆ ঘ) C₃H₈

১৫. SATP ও STP তে তাপমাত্রার পার্থক্য কত °C?

- ক) ২৭৩ খ) ২৫
গ) ০ ঘ) -২৭৩

১৬. নিচের কোনটি গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র?

- ক) $r_1 \sqrt{M_1} = r_2 \sqrt{M_2}$
খ) $r \propto \frac{1}{M}$
গ) $\frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{M_1}}{\sqrt{M_2}}$ ঘ) $r \propto \sqrt{M}$

১৭. ১F বিদ্যুৎ চালনা করলে নিচের কোন ধাতুর আয়নটি ক্যাথোডে অধিক পরিমাণে সঞ্চিত হবে?

- ক) K খ) Zn
গ) Ca ঘ) Al

১৮. এসিড বৃষ্টির বেলায় অধঃক্ষেপণ সৃষ্টিতে pH এর মান কত হতে পারে?

- ক) ৬.৯ খ) ৬.৫
গ) ৫.৮ ঘ) ৫.৩

১৯. S_N1 বিক্রিয়ায়—

- i. বিক্রিয়া ধাপ দুটি
ii. সক্রিয়তার ক্রম—
3° RX > 2° RX > 1° RX > CH₃X
iii. বিক্রিয়ার হার হ্যালাজেনো অ্যালকেন ও নিউক্লিওফাইল উভয়ের উপর নির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. সন্ধি তাপমাত্রার নিচে পদার্থের অবস্থা কোনটি?

- ক) বাষ্প খ) তরল
গ) তরল স্ফটিক ঘ) প্লাজমা

২১. নিচের কোনটি মেসো যৌগ?

- ক) CH₃(CH)₂OHCH(OH)COOH
খ) CH₃CH(OH)CH(Cl)CH₃
গ) CH₃CH(OH)CH(OH)CH₃
ঘ) CH₃ - CH₂CH(OH)CH₃

২২. MnO₄⁻ + H⁺ + Fe²⁺ → উৎপাদ; এই বিক্রিয়ায়—

- i. MnO₄⁻ বিজারিত হয়
ii. Fe²⁺ জারিত হয়
iii. ৫টি ইলেকট্রন স্থানান্তরিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. M/M²⁺ || N⁺/N, E°_{M/M²⁺} = ০.৭৬ volt এবং E°_{N/N⁺} = - ০.৪ volt. প্রদত্ত কোষটির e.m.f কত volt?

- ক) + ১.১৬ খ) + ০.৩৬
গ) - ০.৩৬ ঘ) - ১.১৬

২৪. ৪g H₂ গ্যাসের অবস্থার সমীকরণ কোনটি?

- ক) $\left(P + \frac{n^2 a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$
খ) $\left(P + \frac{2a}{V^2}\right)(V - 2b) = 2RT$
গ) $\left(P + \frac{4a}{V^2}\right)(V - 2b) = 2RT$
ঘ) $\left(P + \frac{4a}{V^2}\right)(V - b) = RT$

২৫. নিচের কোন যৌগটি Optical Isomerism দেখায়?

- ক) CH₂(NH₂)COOH
খ) CH₃CH(NH₂)COOH
গ) (CH₃)₂C = CHCl
ঘ) CH₃CH₂COOH

সেট : খ

সময়-২০ মিনিট

দিনাজপুর বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. নিচের কোন তড়িৎদ্বার জারণ প্রক্রিয়া বুঝায়?

- (ক) Cu^{+2}/Cu (খ) Zn^{+2}/Zn
(গ) Zn/Zn^{+2} (ঘ) Cr^{+3}/Cr

২. নিচের কোনটি তীব্র এসিড?

- (ক) HClO_4 (খ) HIO_4
(গ) H_3PO_4 (ঘ) HNO_3

৩. বিউট-২-ইন প্রদর্শন করে কোনটি?

- (ক) টটোমারিজম
(খ) কার্যকরী মূলক সমাণুতা
(গ) আলোক সমাণুতা
(ঘ) জ্যামিতিক সমাণুতা

৪. $\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$ বিক্রিয়াটিতে—

- i. Fe^{2+} বিজারক
ii. Sn^{4+} বিজারিত হয়
iii. Sn^{2+} ইলেকট্রন ত্যাগ করেছে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. কোনটি পরমশূন্য তাপমাত্রা?

- (ক) 0°C (খ) 25°C
(গ) 273K (ঘ) -273°C

৬. 0.5 F = কত কুলম্ব?

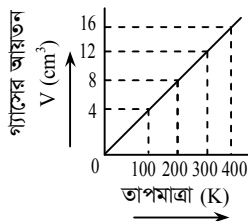
- (ক) 48,250 C (খ) 96,500 C
(গ) 1,93,000 C (ঘ) 2,89,500 C

৭. $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) + \text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{CH}_3\text{COOK}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}$ উক্ত বিক্রিয়ায়

উপযুক্ত নির্দেশক হলো—

- (ক) মিথাইল অরেঞ্জ
(খ) ফেনফথ্যালিন
(গ) মিথাইল রেড
(ঘ) যে কোনো নির্দেশক

৮. নিচের লেখচিত্রটি গ্যাসের কোন সূত্রকে সমর্থন করে?



- (ক) বয়েলের সূত্র
(খ) গেলুসাকের সূত্র
(গ) চার্লসের সূত্র
(ঘ) অ্যাভোগেড্রো সূত্র

৯. কল-কারখানা অঞ্চলের এসিড বৃষ্টির পানির pH এর সীমা কত?

- (ক) 5.6–3.5 (খ) 6.5–4.5
(গ) 6.6–3.8 (ঘ) 5.6–4.7

১০. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ উক্ত বিক্রিয়ায় সমতায়ুক্ত সমীকরণে বিজারক ও জারকের মোল সংখ্যার অনুপাত কত?

- (ক) 5 : 2 (খ) 1 : 5
(গ) 5 : 1 (ঘ) 2 : 5

১১. কোনটি 2° অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক?

- (ক) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$ (খ) $\begin{array}{c} \text{CH}-\text{OH} \\ \diagup \end{array}$
(গ) $\begin{array}{c} | \\ -\text{C}-\text{OH} \\ | \end{array}$ (ঘ) $-\text{CH}_2\text{OH}$

১২. 1° , 2° এবং 3° অ্যালকোহলের পার্থক্য নির্ণয়ে কোন বিকারক ব্যবহার করা হয়?

- (ক) টলেন বিকারক
(খ) থিগনার্ড বিকারক
(গ) লুকাস বিকারক
(ঘ) ফেহলিং বিকারক

১৩. সমআয়তন 0.1 M NaOH এবং 0.1 M H_2SO_4 দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে?

- (ক) নিরপেক্ষ (খ) উভধর্মী
(গ) অম্লীয় (ঘ) ক্ষারীয়

১৪. কোনটি লুইস ক্ষারক?

- (ক) BF_3 (খ) AlCl_3
(গ) H_2O (ঘ) FeCl_3

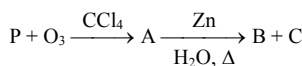
১৫. তড়িৎ রাসায়নিক কোষ—

- i. ক্যাথোড থেকে অ্যানোডে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয়
ii. বিদ্যুৎ শক্তি রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়
iii. অ্যানোডে জারণ ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



C যৌগটি তিন কার্বনবিশিষ্ট কিটোন

১৬. উদ্দীপকের P যৌগটি নিচের কোনটি?

- (ক) $(\text{CH}_3)_2\text{C} = \text{CH}_2$
(খ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$
(গ) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$
(ঘ) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

১৭. উদ্দীপকের ক্ষেত্রে—

- i. উভয় উৎপাদ (B ও C) কে 1° অ্যালকোহল থেকে প্রস্তুত করা যায়
ii. C যৌগটি ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া দেয় না
iii. B ও C উভয়ই কার্বনিল যৌগ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. 0.98 M Na_2CO_3 দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত?

- (ক) 9.80 (খ) 10.39
(গ) 13.52 (ঘ) 15.42

১৯. SO_3^{2-} এর অনুবন্ধী এসিড কোনটি?

- (ক) H_2SO_3 (খ) H_2SO_4
(গ) HSO_4^- (ঘ) HSO_3^-

২০. 2 mol Al ক্যাথোডে জমা করতে কী পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রয়োজন?

- (ক) 1.5 F (খ) 2.0 F
(গ) 3.0 F (ঘ) 6.0 F

২১. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{C}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2\text{OH}$ যৌগটির IUPAC নাম কী?

- (ক) 2-মিথাইল বিউট-২-ইন-১-অল
(খ) 2-মিথাইল-২-বিউটিনল
(গ) অ্যালাইল অ্যালকোহল
(ঘ) মিথাইল-২-বিউটিন-১-অল

২২. 0.5 M HNO_3 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে?

- (ক) 15750 (খ) 31500
(গ) 63000 (ঘ) 49000

২৩. পানীয় জলে WHO অনুমোদিত COD এর সর্বোচ্চ মান কত?

- (ক) 6 ppm (খ) 10 ppm
(গ) 100 ppm (ঘ) 500 ppm

২৪. কোনটির তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ বেশি?

- (ক) Zn (খ) Cu
(গ) Fe (ঘ) Ag

২৫. কোনটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন নয়?

- (ক) (খ) (S)
(গ) (ঘ)

সেট : ক

সময়-২০ মিনিট

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ কোনটি?

(ক) $PV = nRT$ (খ) $PV = \frac{1}{3} mNC^2$

(গ) $PV = T$ (ঘ) $P_1V_1 = P_2V_2$

২. কোন সমাণুতা আপনা আপনি ঘটতে পারে?

(ক) অবস্থান সমাণুতা (খ) টটোমারিজম

(গ) গাঠনিক সমাণুতা (ঘ) মেটোমারিজম

৩. কোনটি সেমিমোলার দ্রবণ?

(ক) 0.1 M (খ) 0.05 M

(গ) 0.01 M (ঘ) 0.5 M

৪. সেমিকন্ডাক্টর হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

(ক) Cu (খ) Al

(গ) Zn (ঘ) Ge

৫. ইলেকট্রোফাইল হলো—

i. $AlCl_3$

ii. BF_3

iii. $BeCl_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬. দ্রবণের মোলারিটির একক হচ্ছে—

(ক) $\frac{N}{V}$ (খ) $\frac{mol}{kg}$

(গ) $\frac{mol}{L}$ (ঘ) $\frac{g}{L}$

৭. 1 মোল Ag ক্যাথোডে সঞ্চিত করতে $AgNO_3$ দ্রবণের কত ফ্যারাডে তড়িৎ চালনা করতে হবে?

(ক) 1 F (খ) 2 F

(গ) 3 F (ঘ) 4 F

৮. $Fe^{2+} + Sn^{4+} \rightleftharpoons Fe^{3+} + Sn^{2+}$; বিক্রিয়াটিতে—

i. Fe^{2+} জারিত হয়েছে

ii. Sn^{2+} বিজারক

iii. Fe^{3+} একটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৯. অ্যালকিনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

(ক) C_nH_{2n+2} (খ) C_nH_{2n+1}

(গ) C_nH_{2n} (ঘ) C_nH_{2n-2}

১০. 1 atm = কত প্যাসকেল?

(ক) 1.01325×10^2 Pa

(খ) 1.01325×10^{-2} Pa

(গ) 1.01325×10^5 Pa

(ঘ) 1.01325×10^{-5} Pa

১১. বেনজিন বলয়ে অর্থো-প্যারা নির্দেশক মূলক

হচ্ছে—

(ক) $-COOCH_3$ (খ) $-CHO$

(গ) $-NO_2$ (ঘ) $-\ddot{N}HCOCH_3$

১২. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যাভার্ড পদার্থ?

(ক) Na_2CO_3 (খ) $Na_2S_2O_3$

(গ) H_2SO_4 (ঘ) $KMnO_4$

১৩. $C_2H_5-O-C_2H_5$ যৌগটির নাম—

i. ইথার

ii. ডাই ইথাইল ইথার

iii. ইথোক্সি ইথেন

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৪. কোনটি গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র?

(ক) $r_1 \sqrt{M_1} = r_2 \sqrt{M_2}$

(খ) $r \propto \frac{1}{M}$

(গ) $\frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{M_1}}{\sqrt{M_2}}$

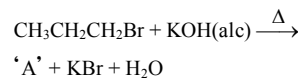
(ঘ) $r \propto \sqrt{M}$

১৫. কোন যৌগে ক্লোরিনের জারণ মান সর্বোচ্চ?

(ক) $HClO$ (খ) $HClO_2$

(গ) $HClO_3$ (ঘ) $HClO_4$

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. উদ্দীপকের 'A' যৌগ হচ্ছে—

i. অপ্রতিসম অ্যালকিন

ii. জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে

iii. Br_2 দ্রবণকে বর্ণহীন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii (খ) ii ও iii

(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি—

i. S_N2 মেকানিজম অনুসরণ করে

ii. $\beta-H$ অপসারণে কার্বানায়ন সৃষ্টি করে

iii. উৎপাদের ওয়ালডেন ইনভার্সন ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

(ক) i ও ii

(খ) ii ও iii

(গ) i ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

১৮. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক হচ্ছে—

(ক) $1.01118 \times 10^{-3} gC^{-1}$

(খ) $1.118 \times 10^{-3} gC^{-1}$

(গ) $0.10118 \times 10^{-3} gC^{-1}$

(ঘ) $0.010118 \times 10^{-3} gC^{-1}$

১৯. $3H_2S + 2HNO_3 \rightarrow 2NO + 3S + 4H_2O$

বিক্রিয়াটিতে H_2S এর ভূমিকা কী?

(ক) জারক

(খ) বিজারক

(গ) টাইট্রেন্ট

(ঘ) টাইট্রান্ট

২০. তড়িৎ বিশ্লেষণে কোনটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

(ক) Cu^{2+}

(খ) H^+

(গ) Pb^{2+}

(ঘ) Na^+

২১. 1 মোল গ্যাসের গতিশক্তি হচ্ছে—

(ক) $\frac{3RT}{N_A}$

(খ) $\frac{3nRT}{2}$

(গ) $\frac{3R}{N_A}$

(ঘ) $\frac{3RT}{2}$

২২. Zn-এর প্রমাণ জারণ বিভব কত?

(ক) $-0.76 V$

(খ) $+0.76 V$

(গ) $-0.34 V$

(ঘ) $+0.34 V$

২৩. NO_2^- আয়নের অনুবন্ধী অম্ল হচ্ছে—

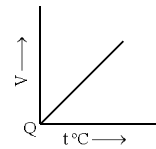
(ক) HNO_3

(খ) HNO_2

(গ) HNO_2^-

(ঘ) NO_3^-

■ নিচের উদ্দীপক হতে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৪. Q বিন্দুতে তাপমাত্রা কত?

(ক) $-300^\circ C$

(খ) $0^\circ C$

(গ) $-273^\circ C$

(ঘ) $100^\circ C$

২৫. বয়েলের সূত্রের সাথে উদ্দীপকের চিত্রের

সম্বন্ধে গঠিত সম্পর্ক হচ্ছে—

(ক) $PV = K$

(খ) $PV = KT$

(গ) $\frac{P}{T} = K$

(ঘ) $\frac{V}{T} = K$

সকল বোর্ডের
শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্র

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

বিষয় কোড : 1777

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

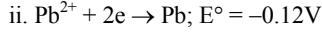
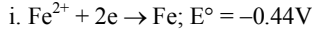
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

0.5g 101.325kPa 0.300dm ³ 27 °C A-গ্যাস	0.6g 77cm(Hg) 4×10 ⁻⁴ m ³ 27 °C B-গ্যাস
--	---

- ক. চাপের CGS একক কী? ১
- খ. H₂SO₄ এসিড HNO₃ থেকে শক্তিশালী কেন? ২
- গ. স্টপকক খোলা অবস্থায় (A + B) মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A গ্যাসের RMS বেগ B গ্যাসের RMS বেগ অপেক্ষা বেশি না কম হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ দুটি তড়িৎদ্বার বিভবের মান নিম্নরূপ :



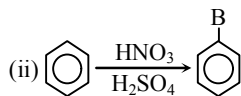
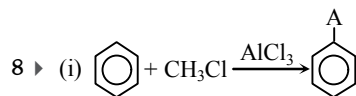
সালফেট দ্রবণ দিয়ে উদ্দীপকের ক্ষেত্রে তড়িৎ রাসায়নিক কোষ গঠন করে 20amp বিদ্যুৎ 20 মিনিট ধরে প্রবাহিত করা হলো।

- ক. emf কী? ১
- খ. Zn ধাতু Cu অপেক্ষা অধিক সক্রিয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের লেড এর তড়িৎ বিশ্লেষণকালে ক্যাথোডে কি পরিমাণ ধাতু সঞ্চিত বা অপসারিত হবে? হিসাব কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে অর্ধকোষ দুটির সাথে প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার আলাদাভাবে যুক্ত করলে গঠিত কোষের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

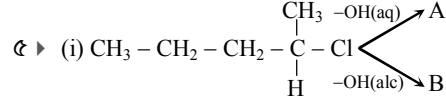
P ₁ V ₁ H ₂ (22.45g)	P ₂ V ₂ N ₂ (50.67g)	P ₃ V ₃ NH ₃ (3.38g)
---	---	---

- ক. অনুবন্ধী স্ফারক কী? ১
- খ. HCl ও SO₂ এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. যদি গ্যাসগুলোকে একত্রে মিশ্রিত করা হয় তবে প্রত্যেকটি গ্যাসের মোল ভগ্নাংশ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 70 °C তাপমাত্রা ও 15.0 L আয়তনের পায়ে গ্যাসগুলোকে মিশ্রিত করা হয় তবে প্রত্যেকটি গ্যাসের আংশিক চাপসহ গ্যাসের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৪



- ক. গাঠনিক সমাণুতা কী? ১
- খ. অ্যালকিনের শনাক্তকরণ ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. I নং বিক্রিয়ার ত্রিম্যাকৌশল লিখ। ৩
- ঘ. বেনজিন বলয়ে একাধিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে A ও B-এর সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪



- (ii) $\text{CH}_3\text{H} + \text{Cl}_2 = \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$, সূর্যালোকের UV আলোর উপস্থিতিতে।
- ক. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3)_2\text{OH} - \text{CHO}$ যৌগটির IUPAC নাম লিখ। ১
- খ. প্রোপিনের ওজোনীকরণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (ii) নং বিক্রিয়ার মুক্ত মূলক কৌশলটি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. A ও B উৎপাদনের ক্ষেত্রে কোন কৌশল অবলম্বন করা হয়? বর্ণনা কর। ৪

৬ ▶

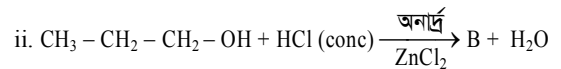
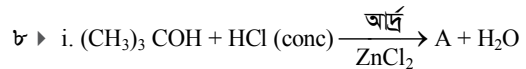
60mL সেমিমোলার HCl	120mL ডেসিমোলার NaOH
--------------------------	----------------------------

দ্রবণ-I দ্রবণ-II

- ক. ঋণাত্মক জারণ সংখ্যা কী? ১
- খ. 0.2M NaOH দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত? ২
- গ. দ্রবণ-I কে প্রশমিত করতে কি পরিমাণ সেমিমোলার KOH প্রয়োজন হবে? প্রশমন বিক্রিয়ার সাহায্যে হিসাব কর। ৩
- ঘ. দ্রবণ-I ও দ্রবণ-II একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কি হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ অম্লীয় (H₂SO₄) দ্রবণে FeSO₄ যৌগ K₂Cr₂O₇-এর সাথে বিক্রিয়া করে বিভিন্ন উৎপাদ তৈরি করে। এখানে FeSO₄ হলো বিজারক এবং K₂Cr₂O₇ জারক।

- ক. প্রমাণ দ্রবণ কী? ১
- খ. 13% NaOH দ্রবণের মোলারিটি কত? ২
- গ. আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে বিক্রিয়াটির সমতা কর। ৩
- ঘ. 10g FeSO₄ কে জারিত করতে কি পরিমাণ উদ্দীপকের জারক পদার্থ প্রয়োজন হবে? হিসাব কর। ৪



- ক. অপ্রতিসম কার্বন কী? ১
- খ. মার্কনিকভ নিয়মটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A কে অ্যালকোহলিক KOH দ্রবণে উত্তপ্ত করলে কি ঘটবে? সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. A ও B এর মধ্যে কোনটি S_N1 ত্রিম্যাকৌশল অবলম্বন করে? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

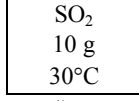
বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান : ৫০

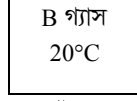
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



পাত্র-১

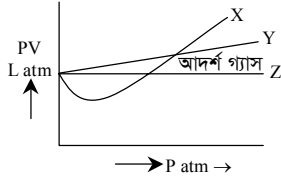


পাত্র-২

[চূনাপাথরের বিয়োজনে B গ্যাস পাওয়া যায়]

- ক. লুকার বিকারক কী? ১
- খ. H₂O ইলেকট্রোফাইল, নাকি নিউক্লিওফাইল? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পাত্র-১ এর গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. পাত্র-২ এর গ্যাসের তাপমাত্রার কী পরিবর্তন করলে উদ্দীপকের উভয় গ্যাসের RMS বেগ সমান হবে? গাণিতিকভাবে দেখাও। ৪

২ ▶

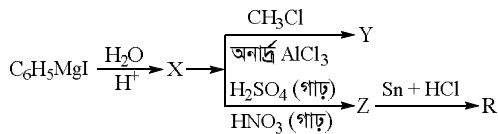


- ক. BOD কী? ১
- খ. ড্যানিয়েল কোষের কোষ বিক্রিয়া লেখ। ২
- গ. উদ্দীপকের Z গ্যাসের জন্য সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর। ৩
- ঘ. কী কী শর্তে X এবং Y গ্যাস, Z গ্যাসের মত আচরণ করবে? যুক্তি দাও। ৪

- ৩ ▶ (i) Fe(s)/Fe²⁺(aq) || Cu²⁺(aq)/Cu(s)
(ii) Ag(s)/Ag⁺(aq) || Zn²⁺(aq)/Zn(s)
দেওয়া আছে, E°_{Fe/Fe²⁺} = 0.44 V, E°_{Cu²⁺/Cu} = 0.34 V
E°_{Ni/Ni²⁺} = 0.25 V, E°_{Zn²⁺/Zn} = -0.76 V

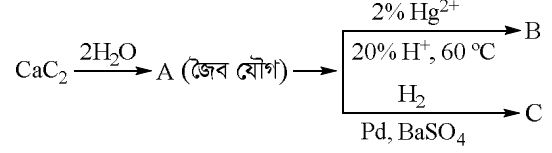
- ক. আইসোথার্ম কী? ১
- খ. স্থির তাপমাত্রায় গ্যাসের ঘনত্বের উপর তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. কোষ (i)-এ 160 mA বিদ্যুৎ 10 মিনিট প্রবাহিত হলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ ধাতু সঞ্চিত হবে হিসাব কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোষ (i) এবং (ii)-এর মধ্যে কোনটির কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটেবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶

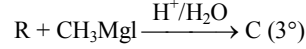
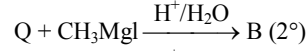
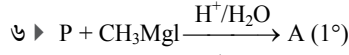


- ক. গড় মুক্ত পথ কী? ১
- খ. HSO₄⁻ কি একটি কনজুগেট ক্ষারক? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'Y' যৌগ থেকে 'Z' যৌগ কীভাবে পাওয়া যেতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. 'R' কখন মেটা নির্দেশক হবে? উপযুক্ত তথ্যসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

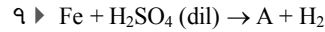


- ক. লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে? ১
- খ. NaOH কি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. যৌগ 'B' -এর কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণের পদ্ধতি প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ লেখ। ৩
- ঘ. যৌগ B ও C-এর সংযোজন বিক্রিয়ার কৌশল ভিন্ন- কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



[এখানে P, Q এবং R তিনটি ভিন্ন ধরনের কার্বনিল যৌগ]

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
- খ. Fe³⁺ একটি জারক-ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A, B ও C-এর মধ্যে পার্থক্য করার একটি রাসায়নিক পরীক্ষা বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. নিউক্লিওফিলিক সংযোজন বিক্রিয়ায় P, Q এবং R- এর সক্রিয়তার সঠিক ক্রম উপযুক্ত কারণসহ নির্ণয় কর। ৪

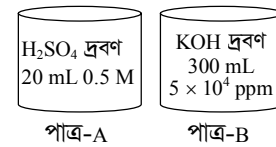


4.0 g

'A'-এর সম্পূর্ণ দ্রবণকে জারিত করতে H₂SO₄ মিশ্রিত 50 mL 0.1 M K₂Cr₂O₇ দ্রবণ প্রয়োজন হয়।

- ক. টটোমারিজম কী? ১
- খ. ফিউরান অ্যারোমেটিক যৌগ কি? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 'A'-এর সাথে H₂SO₄ মিশ্রিত KMnO₄ -এর বিক্রিয়া পূর্ণ করে সমতাকরণ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লৌহ ধাতুর নমুনা বিশুদ্ধ কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



পাত্র-A

পাত্র-B

- ক. মার্কনিকভ নিয়ম কী? ১
- খ. কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধনের চেয়ে কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন ক্ষুদ্রতর কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A পাত্র H₂SO₄-এর পরিমাণ (গ্রামে) নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. পাত্র-A ও পাত্র-B-এর দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কী হবে? pH হিসাবসহ গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

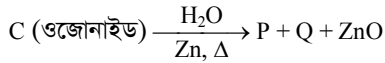
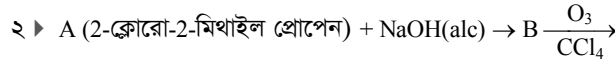
পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

30 °C 350 mm(Hg) 550 mL 0.450 g	স্টপকক	30 °C 450 mm(Hg) 425 mL 0.325 g
A গ্যাস		B গ্যাস

- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
- খ. মোলারিটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল কেন? ২
- গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত স্টপকক খোলা অবস্থায় 40 °C তাপমাত্রায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A ও B গ্যাসের মধ্যে কোনটি আদর্শ গ্যাস আচরণ থেকে বিচ্যুতি বেশি দেখাবে? বিশ্লেষণ কর। ৪



[Q যৌগ টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে না]

- ক. প্রমাণ তড়িৎধার বিভব কী? ১
- খ. বাস্তব গ্যাসের চাপ আদর্শ গ্যাসের চাপ অপেক্ষা কম কেন? ২
- গ. B যৌগটি HBr এর সাথে বিক্রিয়ার ক্রিয়া কৌশল লিখ যখন জৈব পারঅক্সাইড অনুপস্থিত থাকে। ৩
- ঘ. P এবং Q এর মধ্যে কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয়? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

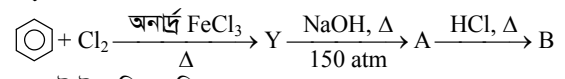
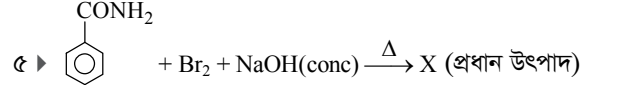
গ্যাস	তাপমাত্রা (°C)	চাপ	ভর	আয়তন
A	27	102 kPa	0.164 g	250 mL
B	30	$95 \times 10^3 \text{ Nm}^{-2}$	0.2 g	0.25 dm ³

- ক. আয়োডিমিতি কী? ১
- খ. H₂O উভধর্মী কেন? উদাহরণসহ লিখ। ২
- গ. A গ্যাসের একটি অণুর গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. একই তাপমাত্রা ও চাপে A ও B এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

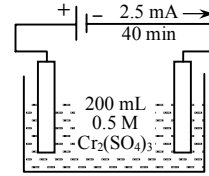
4.9 g H ₂ SO ₄ 100 mL পানিতে দ্রবীভূত	200 mL ডেসিমোলার এক অম্লীয় ক্ষার	70 mL সেমিমোলার দ্বি-অম্লীয় ক্ষার
দ্রবণ-I	দ্রবণ-II	দ্রবণ-III

- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. অভিজাত ধাতু Pt রাজঅঙ্কে দ্রবীভূত হয়— বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. দ্রবণ-I কে প্রশমিত করতে কত mL 1.5% (w/v) NaOH দ্রবণ প্রয়োজন? ৩
- ঘ. দ্রবণ I, II ও III অন্যপাত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণ অম্লীয় নাকি ক্ষারীয় হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

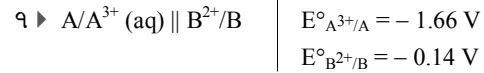


- ক. টটোমারিজম কি? ১
- খ. কার্বনিল মূলক থাকা সত্ত্বেও R – COOH কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয় না কেন? ২
- গ. X থেকে কিভাবে টলুইন প্রস্তুত করবে? ৩
- ঘ. Y এবং B এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয় হবে? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶

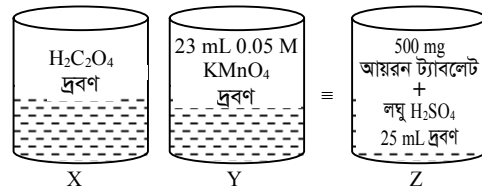


- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
- খ. অ্যানিলিনের নাইট্রেশন মেটা অবস্থানে ঘটে কেন? ২
- গ. উদ্দীপকে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে কি পরিমাণ ইলেকট্রন তারের মধ্যে দিয়ে প্রবাহিত হবে? হিসাব কর। ৩
- ঘ. তড়িৎ প্রবাহিত হওয়ার পর Cr³⁺ আয়নের পরিমাণ নির্ণয় কর। [Cr এর পারমাণবিক ভর 52] ৪



- ক. অনুবন্ধী এসিড কী? ১
- খ. NaOH ও Cl₂ এর মধ্যে বিক্রিয়াটি অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 25 °C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের ক্ষেত্রে কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. জিংক পাত্রে A³⁺ ও B²⁺ দ্রবণের মধ্যে কোনটিকে দীর্ঘসময় সংরক্ষণ করা যাবে? emf নির্ণয়ের মাধ্যমে উত্তরের যথার্থতা মূল্যায়ন কর। [Zn এর প্রমাণ বিজারণ বিভব – 0.76 V] ৪

৮ ▶



- ক. রাসায়নিক তুল্যাংক কী? ১
- খ. পরীক্ষাগারে তুমি কিভাবে এসিটোন ও প্রোপান্যালের মধ্যে পার্থক্য করবে? ২
- গ. উদ্দীপকের X ও Y দ্রবণে লঘু H₂SO₄ মিশ্রিত করলে সংঘটিত বিক্রিয়াটির আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. Y দ্রবণ ব্যবহার করে Z পাত্রে আয়রন ট্যাবলেটের শতকরা বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

সিলেট ক্যাডেট কলেজ

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

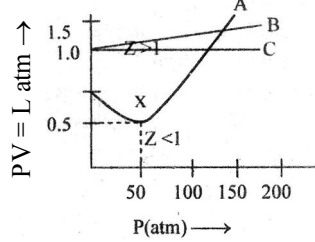
বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



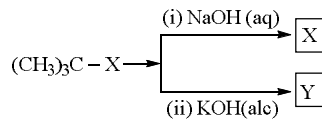
- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
 খ. অ্যালকাইন-১ অম্লীয় হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'X' অবস্থানে STP তে গ্যাসের আয়তন নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. A, B এবং C গ্যাসের সংকোচনশীলতা গুণাঙ্ক (Z) এর মান বিভিন্ন হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

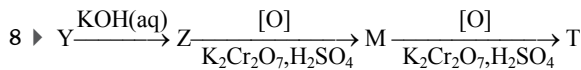
24.63 atm 1200 K i L 0.25 mol A-গ্যাস	50 atm 300 K 0.35 L 1.0 mol Y-গ্যাস
---	---

- ক. DDT এর গাঠনিক সংকেত লেখ। ১
 খ. HSO_4^- আয়ন কি অণুবন্ধী ক্ষার- ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A গ্যাসের একটি পরমাণুর গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাস বাস্তব গ্যাসের ন্যায় আচরণ করবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶

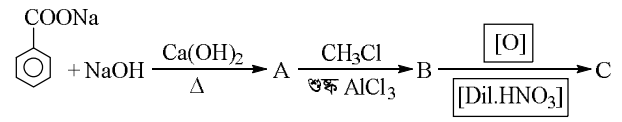


- ক. প্রমাণ দ্রবণ কাকে বলে? ১
 খ. ক্লোরোফর্ম ও নাইট্রিক এসিডের বিক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. (i) নং বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর এবং 'X' তৈরির কৌশল লেখ। ৩
 ঘ. (ii) নং বিক্রিয়া কৌশল লেখ এবং X ও Y এর মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ কর। ৪



- ক. নিউক্লিওফাইল কী? ১
 খ. যদি T অ্যালিফেটিক যৌগ হয় তবে ইলেকট্রোনাঞ্চী বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে-ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. Z থেকে কিভাবে প্রোপানল প্রস্তুত করা যায়? ৩
 ঘ. যদি M যৌগ 20% NaOH এর সাথে বিক্রিয়া করে তবে কী ঘটবে কৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶



- ক. ppm বলতে কী বোঝ? ১
 খ. AlCl_3 একটি লুইস এসিড-ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উপরের উদ্দীপকটি পূর্ণ কর এবং B এর রেজোন্যান্স একে দেখাও যে এটি বেনজিন বলয়কে সক্রিয়কারী কি না? ৩
 ঘ. A থেকে B প্রস্তুতির বিক্রিয়ার কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৪
 ৬ ▶ $\text{Zn/ZnSO}_4(\text{aq}) \parallel \text{CuSO}_4/\text{Cu}$ এদের E^0 এর মান যথাক্রমে + 0.76V এবং +0.34V
 ক. মুক্ত মূলক কী? ১
 খ. ফেনল অপেক্ষা ফেনোলাইড আয়ন বেশি ক্ষারীয়-ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কোষের কোষ বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. যদি Cu তড়িৎদ্বারের পরিবর্তে Ag তড়িৎদ্বার ব্যবহার করা হতো তবে কী ধরনের পরিবর্তন হতো- তোমার উত্তরের সঠিকতা যাচাই কর। Ag এক E^0 এর মান + 0.80 V। ৪

৭ ▶

50 mL 0.05 M Na_2CO_3 দ্রবণ A	40 mL 0.1 M HCl দ্রবণ B	40 mL 0.05 M HCl দ্রবণ C
---	----------------------------------	--------------------------------------

- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
 খ. উটজ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A-পাত্রের ঘনমাত্রা 0.01 M করতে হলে কি পরিমাণ পানি যোগ করতে হবে? ৩
 ঘ. A, B এবং C পাত্রের মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
 ৮ ▶ 1.5 g লোহার তার লঘু H_2SO_4 এসিডে ডুবানো আছে। সম্পূর্ণ দ্রবণকে জারিত করতে 15 mL 0.3 M KMnO_4 দ্রবণ প্রয়োজন। আয়রন তারের মধ্যে ভেজালের শতকরা পরিমাণ গণনা করতে হবে।
 ক. আলোক সক্রিয় যৌগের শর্তসমূহ লেখ। ১
 খ. পানি একটি উভধর্মী পদার্থ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের সংঘটিত বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর এবং আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
 ঘ. নমুনা লোহা ধাতুটি বিশুদ্ধ কি না-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

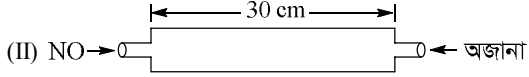
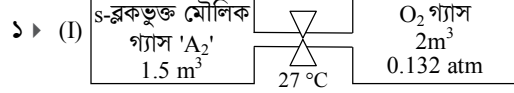
বিষয় কোড : [177]

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

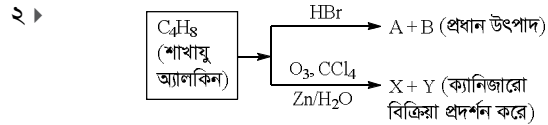
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

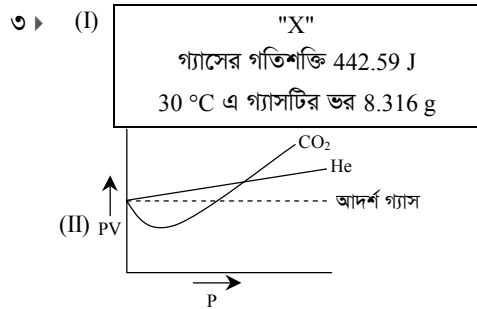
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



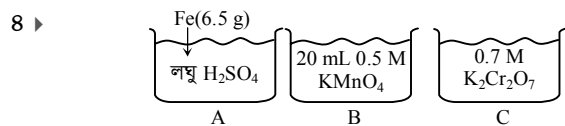
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? ১
খ. ফেনলফথ্যালিন এর বর্ণ পরিবর্তন pH এর সাথে সম্পর্কিত কেন? ২
গ. (I) নং উদ্দীপকের স্টপকক খুলে দিলে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ যদি 9.399 kPa হয় তবে A₂ গ্যাসটির ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ. (II) নং উদ্দীপকের কাচনলের বাম প্রান্ত থেকে 15.25 cm দূরে বাদামী ধোঁয়া উৎপন্ন হলে উদ্দীপকের তথ্য ব্যবহার করে অজানা গ্যাসটির আণবিক ভর নির্ণয় সম্ভব কি না তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. এসিড বৃষ্টি কি? ১
খ. মোলারিটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল কেন? ২
গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়া সম্পন্ন B যৌগটির উৎপাদন কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের X ও Y কে চিহ্নিত করে কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয় তা বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. কার্বোনিয়াম আয়ন কী? ১
খ. ফিউরানকে অ্যারোমেটিক যৌগ বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপক (I) এর তথ্য ব্যবহার করে X গ্যাসটির r.m.s বেগ গণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপক (II) এর গ্যাস দুটির বিচ্যুতির ধরন ভিন্ন কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪



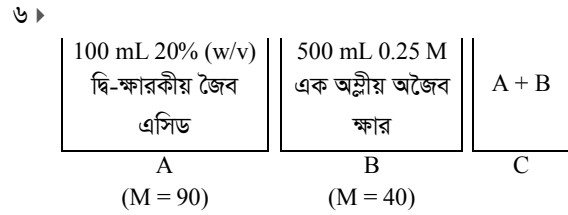
- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. ফ্রিডেল ক্র্যাফট বিক্রিয়ায় অনার্দ্র AlCl₃ ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. B নমুনায় জারক পদার্থের সাথে অম্লীয় H₂C₂O₄ এর বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩

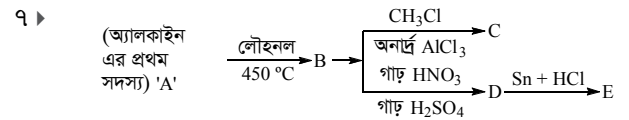
ঘ. উদ্দীপকের তথ্য ব্যবহার করে C পাত্রের দ্রবণের আয়তন নির্ণয় সম্ভব কী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. অর্ধকোষ কী? ১
খ. ClO₄⁻ একটি মৃদু ক্ষারক কেন? ২
গ. উদ্দীপকের B যৌগটি চিহ্নিত করে গ্রিনার্ড বিকারকের সাহায্যে এর প্রস্তুতি দেখাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের C প্রস্তুতির ক্ষেত্রে জলীয় KOH ব্যবহার এর পরিবর্তে অ্যালকোহলীয় KOH ব্যবহার করা যাবে কি না? বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. T.N.T. এর সংকেত লিখ। ১
খ. HCO₃⁻ ও SO₄²⁻ পানির খরতার জন্য দায়ী— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C পাত্রের মিশ্রণের pH গণনা কর। ৩
ঘ. A পাত্রের দ্রবণকে B পাত্রের দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করতে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি? লেখচিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৪



- ক. ppm কী? ১
খ. Cu এর প্রমাণ বিজারণ বিভব +0.34V বলতে কি বুঝ? ২
গ. উদ্দীপকের B থেকে C উৎপাদন কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B, D ও E কে চিহ্নিত কর এবং ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় এদের সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ দৃশ্যপট-১ : 400 cm³ 0.6M ZnSO₄ দ্রবণে 30A তড়িৎ 5 min 10 sec সময় ধরে চালনা করা হলো।

দৃশ্যপট-২ : A³⁺, B²⁺, C²⁺, D⁺ এর প্রমাণ বিজারণ বিভবের মান যথাক্রমে, -1.66V, +0.44V, -0.22V ও +0.80V

- ক. দর্শক আয়ন কী? ১
খ. ফরমিক এসিড ফেহলিং দ্রবণ পরীক্ষা দেয় কেন? ২
গ. দৃশ্যপট-১ এর দ্রবণে তড়িৎ বিশ্লেষণের পর অবশিষ্ট Zn²⁺ আয়নকে চার্জমুক্ত করতে কত আধানের প্রয়োজন হবে গণনা কর। ৩
ঘ. 30° তাপমাত্রায় A³⁺(0.3M) ও B²⁺(0.25M) এবং C²⁺(0.18M) ও D⁺(0.15M) দ্বারা গঠিত কোষের কোনটি অধিক ভোল্টেজ উৎপন্ন করবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ভিকারুননিসা নূন কলেজ, ঢাকা

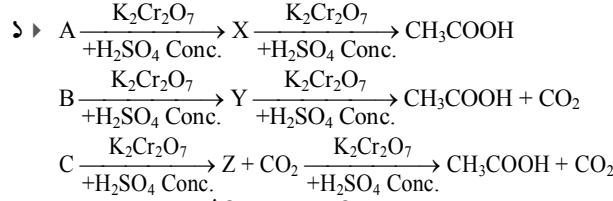
বিষয় কোড : 1777

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

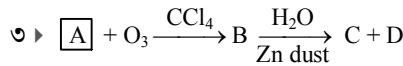
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]



- ক. DNP এর গাঠনিক সংকেত লিখ। ১
 খ. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
 গ. A, B ও C এর মধ্যে পার্থক্যসূচক পরীক্ষা সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. X ও Y উভয়েই আয়োডোফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে কিন্তু এদের একটি বিজারক হিসাবে কাজ করলেও অপরটি তা করে না— উপযুক্ত যুক্তি ও বিক্রিয়াসহ তা ব্যাখ্যা কর। ৪

I	II
17°C 1235 mm-Hg 750 ml 2.25g A gas	20°C 163 kPa 650 ml 2.78g B gas

- ক. অ্যারোমেটিসিটি কাকে বলে? ১
 খ. Fe₂O₃ এর অম্লত্ব কত এবং কেন? ২
 গ. B গ্যাসের জন্য RMS বেগ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. A ও B গ্যাসের পরিবেশের উপর প্রতিক্রিয়া কারণসহ বর্ণনা কর। ৪

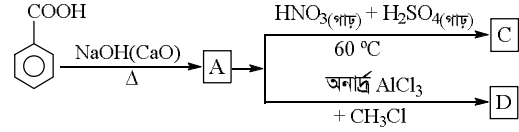


- এখানে, C ও D যথাক্রমে ৩ ও ১ কার্বনবিশিষ্ট অ্যালডিহাইড।
 ক. টেফলন এর গাঠনিক সংকেত লিখ। ১
 খ. CH₃ - CH(NH₂) - COOH আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করবে কি-না দেখাও। ২
 গ. A এর নাম ও সংকেত উপযুক্ত বিক্রিয়াসহ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. A দ্বারা গঠিত সম্ভাব্য সমাণুগুলোর নাম ও সংকেত লিখ এবং এদের কোন ধরনের সমাণুতা বিদ্যমান দেখাও। ৪

20 cm ³ 0.12 M H ₂ SO ₄ দ্রবণ I	32 cm ³ 0.25 M HCl দ্রবণ II	60 cm ³ 0.15 M HNO ₃ দ্রবণ III	80 cm ³ 0.32 M NaOH দ্রবণ IV
---	---	---	--

- ক. রেক্টিফাইড স্পিরিট কাকে বলে? ১
 খ. SI এককে মোলার গ্যাস ধ্রুবক R এর মান নির্ণয় কর। ২
 গ. II নং পাত্রের দ্রবণে বাহির হতে কি পরিমাণ পানি যোগ করলে এটি সেন্টিমোলার দ্রবণে পরিণত হবে? ৩
 ঘ. উদ্দীপক দ্রবণগুলোর মিশ্রণটিকে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত করতে কি পছন্দ অবলম্বন করবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



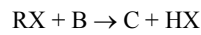
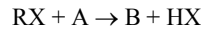
- ক. মার্কনিকভের নীতিটি লিখ। ১
 খ. দেখাও যে, ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ। ২
 গ. A থেকে D তৈরির বিক্রিয়া কৌশল বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. যুক্তিসহ C ও D এর সক্রিয়তার তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৬ ▶

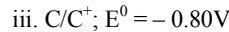
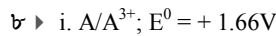
6g লোহার আকরিক H ₂ SO ₄ দ্রবণ 100 mL দ্রবণ I	40 mL 0.1 M KMnO ₄ I নং পাত্রের 25 mL দ্রবণ II
---	--

উদ্দীপকের KMnO₄ দ্রবণ ২য় পাত্রের দ্রবণকে সম্পূর্ণ প্রশমিত করে।

- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? ১
 খ. Cu এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কত এবং কিভাবে? ২
 গ. II নং পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটির সমতাকৃত সমীকরণটি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. Fe-আকরিকে ভেজালের শতকরা পরিমাণ গাণিতিকভাবে নির্ণয় কর। ৪



- ক. ফরমালিন কাকে বলে? ১
 খ. কার্বিক্সিল মূলক সনাক্তকারী পরীক্ষাটি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ২
 গ. A, B ও C এর পার্থক্যসূচক পরীক্ষা সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. A, B ও C এর শক্তিমাত্রার ক্রমটি উপযুক্ত যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪



- ক. বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর : ১
 খ. দেখাও যে, হাইড্রোজেনকার্বনেট আয়ন একটি অ্যামফিপ্রোটিক আয়ন। ২
 গ. A/A³⁺ || C⁺/C
 (1.2 × 10⁻⁵M) || (4.5M)
 20°C তাপমাত্রায় কোষটির বিভব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. BSO₄ দ্রবণকে A ও C দ্বারা নির্মিত উভয় পাত্রে রাখা সম্ভব কি? গাণিতিকভাবে যুক্তি প্রদর্শন কর। ৪

আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

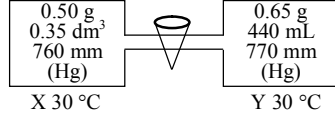
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

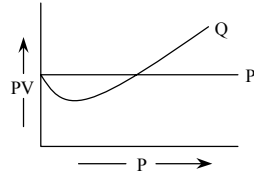
১ ▶



[X এবং Y গ্যাস পরস্পর বিক্রিয়া করে না।]

- ক. তড়িৎ বিশ্লেষণের ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
- খ. ন্যাপথালিন অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের X এবং Y গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ গণনা কর, যখন স্টপকক খোলা থাকে। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের X এবং Y গ্যাসের ব্যাপন হারের তুলনা কর। ৪

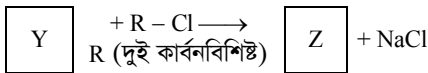
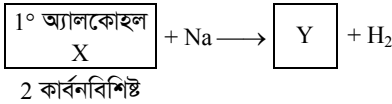
২ ▶



[Q গ্যাসের তাপমাত্রা 30 °C ও চাপ 2 atm]

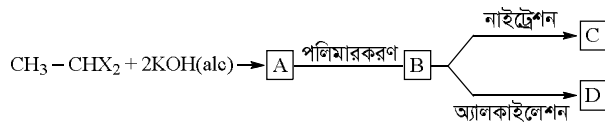
- ক. রিডব্ল বিক্রিয়া কী? ১
- খ. CGS এককে R এর মান গণনা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের Q গ্যাসের আয়তন 4L হলে, Q গ্যাসের অণুর সংখ্যা গণনা কর। ৩
- ঘ. কোন কোন শর্তে উদ্দীপকের Q গ্যাস, P গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

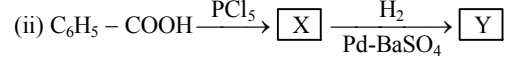
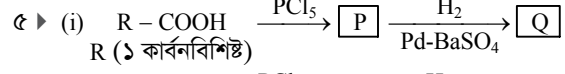


- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের X যৌগ থেকে কীভাবে Z পাবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের X যৌগ থেকে Z যৌগকে কীভাবে পার্থক্য করবে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



- ক. অম্ল-ক্ষারক নির্দেশক কাকে বলে? ১
- খ. H_2O_2 জারক এবং বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের B যৌগ থেকে C যৌগ উৎপাদনের কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C এবং D যৌগের মধ্যে কোনটি থেকে ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় সহজে অর্থো ও প্যারা উৎপাদ পাওয়া যাবে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. অনুব্যাপন কাকে বলে? ১
- খ. FeCl_3 লুইস এসিড কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. Q যৌগের কার্যকরী মূলক কীভাবে সনাক্ত করবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের Q এবং Y যৌগের মধ্যে কোনটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া দিবে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

30 mL ডেসিমোলার অক্সালিক এসিড দ্রবণ	অম্লীয় KMnO_4 12 mL দ্রবণ	3g Fe আকরিক + H_2SO_4
X	Y	Z

- ক. কার্বনায়ন কী? ১
- খ. মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারের টাইট্রেশনে ফেনফথ্যালিনকে নির্দেশক হিসেবে ব্যবহার করা হয় কেন? গ্রাফের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. X দ্রবণ দ্বারা Y দ্রবণকে বিজারিত করলে Y দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের সেমিমোলার Y এবং Z দ্রবণ মিশ্রিত করে লোহার আকরিকের ভেজালের শতকরা পরিমাণ গণনা কর। ৪

৭ ▶

4.5% এক ক্ষারকীয় অম্ল 300 mL	MOH 250 mL সেমিমোলার দ্রবণ
দ্রবণ A	দ্রবণ B

- ক. অর্ধকোষ কী? ১
- খ. ফ্রিডেল ক্র্যাফট অ্যালকাইলেশন বিক্রিয়ায় অনর্দ্র AlCl_3 ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকে A দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয় একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কিরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিম্নে কতিপয় ধাতুর বিজারণ বিভবের মান দেওয়া হল :

30 °C

(i) $\text{P}^{2+}(\text{aq}) / \text{P}(\text{s}) = +0.40 \text{ V}$; $[\text{P}^{2+}] = 0.1 \text{ M}$ (ii) $\text{Q}^{3+}(\text{aq}) / \text{Q}(\text{s}) = +1.66 \text{ V}$; $[\text{Q}^{3+}] = 0.5 \text{ M}$ (iii) $\text{R}^{2+}(\text{aq}) / \text{R}(\text{s}) = +0.44 \text{ V}$

- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১
- খ. নমুনা পানিতে COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) ও (ii) তড়িৎদ্বার দ্বারা গঠিত কোষের emf গণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (iii) নং তড়িৎদ্বারের R^{2+} দ্রবণকে P ও Q ধাতুর নির্মিত পাত্রে কোনটিতে রাখা নিরাপদ? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ 1.5 g লোহার আকরিকে লঘু H_2SO_4 এ দ্রবীভূত করে 100 mL

করা হলো। এ দ্রবণের 25 mL টাইট্রেশন করতে 0.02 M

 $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণের 22.0 mL প্রয়োজন হলো।

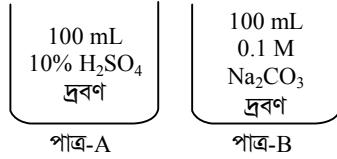
ক. অনুবন্ধী ক্ষারক কী? ১

খ. জৈব যৌগে কীভাবে কার্বক্সিল মূলকের উপস্থিতি শনাক্ত করবে? ২

গ. টাইট্রেশনে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা করণ কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আকরিকে লোহার শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

২ ▶

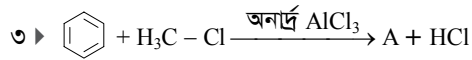


ক. ফ্রি-রেডিক্যাল কী? ১

খ. মোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কিরূপ হবে? মিশ্রণের pH নির্ণয় কর। ৪



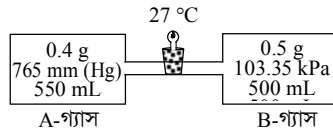
ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১

খ. SI এককে R এর মান নির্ণয় কর। ২

গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির A উৎপাদের প্রতিস্থাপক অর্থো ও প্যারা-নির্দেশক— ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির কৌশল বর্ণনা কর। ৪

৪ ▶



ক. জারণ সংখ্যা কী? ১

খ. c1ccc2ccccc2c1 যৌগটি অ্যারোমেটিক কেন? ২

গ. স্টপককটি খুলে দিলে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে তা নির্ণয় কর। ৩

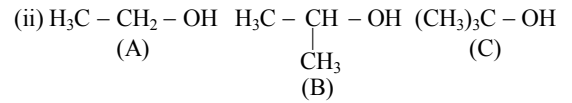
ঘ. A ও B গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপনের হার বেশি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ $Fe/FeSO_4(aq, 1M) || CuSO_4(aq, 2M)/Cu$ যেখানে, $E^\circ_{Fe^{2+}/Fe} = -0.44 V$ এবং $E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = +0.34 V$

ক. সংকট চাপ কী? ১

খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক $0.00111 g^{-1}$ বলতে কি বুঝায়? ২গ. উদ্দীপকের বিজারণ অর্ধকোষের তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থকে দস্তার পাত্রে রাখা যাবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V$ ৩

ঘ. 25 °C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের তড়িৎ রাসায়নিক কোষটির তড়িচ্চালক বল (emf) নির্ণয় কর। ৪

৬ ▶ (i) $(CH_3)_3C-Cl + KOH(aq) \rightarrow ?$ 

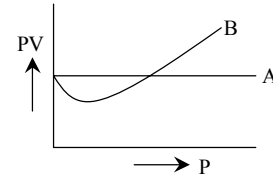
ক. পানির BOD এর মান 50 mg/L বলতে কি বুঝায়? ১

খ. NH_3 একটি লুইস ক্ষারক— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. (ii) নং উদ্দীপকের A, B ও C যৌগগুলোর মধ্যে কীভাবে পার্থক্য নির্ণয় করবে? বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি পূর্ণ করে তার কৌশল বর্ণনা কর। ৪

৭ ▶

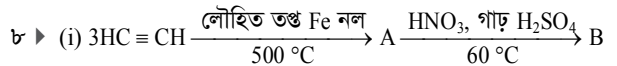


ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১

খ. টোটোমারিজম বলতে কী বুঝায়? উদাহরণ দাও। ২

গ. B গ্যাসের আণবিক ভর 44 হলে 27 °C তাপমাত্রায় এর RMS বেগ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের B গ্যাসটি কী কী শর্তে A গ্যাসের মতো আচরণ করবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

(ii) সিলভার নাইট্রেট দ্রবণে 6A বিদ্যুৎ প্রবাহ 1 ঘণ্টা যাবত চালনা করা হলো। $[Ag$ এর পারমাণবিক ভর 108]

ক. ক্রিমেনসন বিজারণ কী? ১

খ. BOD এর চেয়ে COD এর মান বেশি কেন? ২

গ. (ii) নং উদ্দীপকে উল্লেখিত কোষটির তড়িৎদ্বারে কি পরিমাণ সিলভার জমা হবে? নির্ণয় কর। ৩

ঘ. (i) নং উদ্দীপকে A ও B যৌগের মধ্যে ইলেক্ট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয়? ৪

রাজশাহী কলেজ

বিষয় কোড : 177

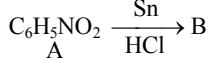
সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

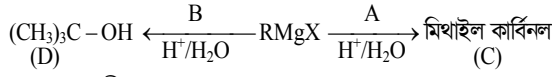
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. জারণ বিভব কী? ১
খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে পার্থক্য কর। ২
গ. B থেকে বেনজিন প্রস্তুতি বিক্রিয়াসহ লেখ। ৩
ঘ. A ও B এর ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয় কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

২ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. TDS কী? ১
খ. কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C ও D এর পার্থক্য নির্ণয়ের পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উপযুক্ত অ্যালকিন থেকে ওজোনীকরণ বিক্রিয়ায় B প্রস্তুত করে দেখাও যৌগটি হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে। ৪

৩ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

দ্বি-ক্ষারীয় অম্ল (সম্পূর্ণ বিয়োজিত হয়)	এক অম্লীয় ক্ষার (আংশিক বিয়োজিত হয়)
100 cm ³ 0.5 M	50 cm ³ 0.65 M
A	B

- ক. টটোমারিজম কী? ১
খ. 2, 3-ডাইব্রোমোবিউটিন – 2 জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করবে কিনা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A ও B এর প্রশমন বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক লেখচিত্র সহকারে নির্ধারণ কর। ৩
ঘ. A ও B মিশ্রণের প্রকৃতি নির্ণয় কর। ৪

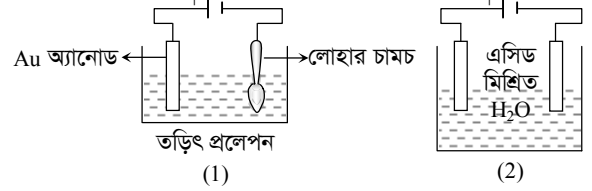
৪ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

1g লোহার টুকরা + লঘু H ₂ SO ₄	30 mL 0.1 M KMnO ₄ দ্রবণ	K ₂ Cr ₂ O ₇ + H ₂ SO ₄
A-পাত্র	B-পাত্র	C-পাত্র

A-পাত্রের দ্রবণকে পূর্ণরূপে জারিত করতে B-পাত্রের দ্রবণের সম্পূর্ণ অংশ প্রয়োজন হয়।

- ক. অনুরণন কী? ১
খ. অ্যালিফেটিক অ্যামিনের ক্ষারধর্মিতা অ্যারোমেটিক অ্যামিন থেকে বেশি কেন? ২
গ. উদ্দীপকের C-পাত্রের দ্রবণে H₂S গ্যাস চালনা করা হলে সংঘটিত রিডক্স বিক্রিয়া আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A-পাত্রের দ্রবণে যোগ করা লোহা বিশুদ্ধ কী না— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. অস্থায়ী খরতা কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টি রোধে করণীয় প্রক্রিয়া রাসায়নিক বিক্রিয়া দ্বারা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. (1) নং পাত্রের প্রক্রিয়াটি জারণ বিজারণ বিক্রিয়া উল্লেখসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. (2) নং পাত্রে 3 amp বিদ্যুৎ 2 ঘণ্টা ধরে চালনা করলে কত গ্রাম পানি বিশ্লেষিত হবে নির্ণয় কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

MgCl ₂ 0.13 M	AgNO ₃ 0.04 M	CuSO ₄ 0.05 M
পাত্র-১	পাত্র-২	পাত্র-৩

তাপমাত্রা 25 °C এবং

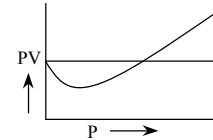
$$E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0.80\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2.36\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.34$$

- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১
খ. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ৩নং পাত্রের ধাতুটির বিজারণ তড়িৎদ্বার বিভব গণনা কর। ৩
ঘ. ১নং ও ২নং পাত্র দ্বারা গঠিত কোষের কোষ বিভব নির্ণয় করে এর স্বতঃস্ফূর্ততা ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. মৃদু অম্ল ও মৃদু ক্ষারকের টাইট্রেশনে কোনো উপযুক্ত নির্দেশক নেই কেন— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. Z গ্যাসটির ঘনত্ব SATP তে 1.77 g/L হলে এর rms বেগ কত? ৩
ঘ. উদ্দীপকের Z গ্যাসটির আচরণ M গ্যাসটির আচরণ থেকে বিচ্যুতির কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

0.6g A গ্যাস 912 mm (Hg) 400 mL 27°C	0.7 g B গ্যাস 1.2 atm 350 mL 27°C	9.98 atm 0.3 L CO ₂ গ্যাস rms বেগ 412.38 ms ⁻¹
A-পাত্র	B-পাত্র	C-পাত্র

- ক. টাইট্রেশন কী? ১
খ. অ্যাসিটিলিন অম্লধর্মী— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের C-পাত্রের গ্যাসটির মোট গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A এবং B গ্যাসের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, খুলনা

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ 25 °C তাপমাত্রায় 8.885 g ও 2.432 g ভরের গ্যাস দুইটি পৃথক

সিলিন্ডার X ও Y তে রয়েছে।

I. X-সিলিন্ডার : চাপ 50 kPa, আয়তন 10 dm³II. Y-সিলিন্ডার : চাপ 200 kPa, আয়তন 1 dm³

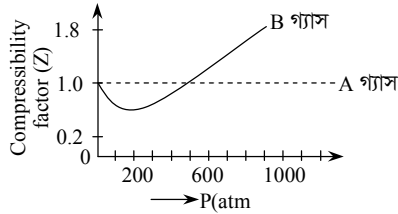
ক. গড় মুক্তপথ কী? ১

খ. গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয়ে rms বেগ অধিক উপযোগী কেন? ২

গ. 27 °C তাপমাত্রায় গ্যাসদ্বয়কে 5 dm³ আয়তনের অপর একটি সিলিন্ডারে নিলে তার চাপ কত হবে? ৩

ঘ. প্রদত্ত তাপমাত্রা ও চাপে গ্যাস দুইটির মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? – গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

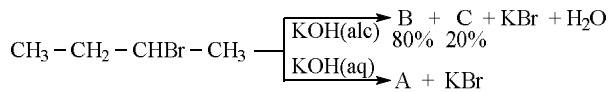


ক. পানির স্থায়ী খরতা কী? ১

খ. SO₂ একটি লুইস এসিড কেন? ২গ. 27 °C তাপমাত্রায় B গ্যাসের rms বেগ 412.38 ms⁻¹ হলে গ্যাসটির আণবিক ভর কত হবে? ৩

ঘ. কোন অবস্থায় উদ্দীপকের B-গ্যাসের লেখচিত্র, A-গ্যাসের ন্যায় হতে পারে তা— ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶



ক. টটোমারিজম কী? ১

খ. অ্যামাইডসমূহ অল্পত্ব প্রদর্শন করে কেন? ২

গ. উদ্দীপকের A যৌগটির আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া প্রদর্শনের কারণ লিখ। ৩

ঘ. উদ্দীপকের B ও C যৌগ দুটির মধ্যে কোনটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে? – ব্যাখ্যা কর। ৪

৪ ▶ (i) $\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow[450^\circ\text{C}]{\text{Fe}} \text{A}$ (ii) $\text{A} + \text{HNO}_3 \xrightarrow[60^\circ\text{C}]{\text{গাঢ় H}_2\text{SO}_4} \text{B} + \text{H}_2\text{O}$

ক. প্রশম ইলেকট্রোফাইল কী? ১

খ. রেসিমিক মিশ্রণ আলোক নিষ্ক্রিয় কেন? ২

গ. ii. নং বিক্রিয়ার ক্রিয়াকৌশল বিশ্লেষণ কর। ৩

ঘ. i. নং বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণ হাইড্রোকার্বনদ্বয়ের উভয়ই ব্রোমিন দ্রবণ পরীক্ষায় অংশ গ্রহণ করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ i. $2\text{A} \xrightarrow{\text{লঘু NaOH}} \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CHO}$ ii. $2\text{B} \xrightarrow{50\% \text{ NaOH}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$

ক. ধনাত্মক আবেশীয় প্রভাব কী? ১

খ. অ্যালকোহলীয় –OH মূলক কিরূপে শনাক্ত করবে লিখ। ২

গ. B যৌগটির ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া 3-নং অবস্থানে ঘটে কেন? ৩

ঘ. A ও B যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶ দ্রবণ A : 40 mL HCl

দ্রবণ B : 30 mL 0.5 M Na₂CO₃

দ্রবণ C : 25 mL 0.1 M NaOH

ক. নির্দেশক কী? ১

খ. মিলিমোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ কেন? ২

গ. B দ্রবণের ঘনমাত্রা শতকরা হিসাবে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দ্রবণ A কে পূর্ণ প্রশমিত করতে দ্রবণ B ও C উভয়ের প্রয়োজন হলে, দ্রবণ A এর ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৪

৭ ▶ 20 mL নমুনা FeSO₄ দ্রবণকে H₂SO₄ এর উপস্থিতিতে পৃথকভাবে—(i) 0.2 M KMnO₄ দ্রবণ ও(ii) 0.2 M K₂Cr₂O₇ দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করা হল।

ক. আয়োডোমিতি কী? ১

খ. H₂O₂ জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করে কেন? ২

গ. উদ্দীপকের (i) নং টাইট্রেশনে সংঘটিত রেডক্স বিক্রিয়াটিকে আয়ন ইলেক্ট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের টাইট্রেশন প্রক্রিয়া দুইটিতে সুবিধা ও অসুবিধাগুলো বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ $\text{Zn} + \text{Ni}^{2+} (0.1 \text{ M}) \rightarrow \text{Zn}^{2+} (0.1 \text{ M}) + \text{Ni}$ $E^\circ_{\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}} = 0.76 \text{ V}$ এবং $E^\circ_{\text{cell}} = 0.51 \text{ V}$

ক. ফ্যারাডের তড়িৎ বিশ্লেষণ সূত্রটি লিখ। ১

খ. একক তড়িৎদ্বার বিভবের মান কিরূপে নির্ণয় করা হয়? ২

গ. কক্ষ তাপমাত্রায় ডান তড়িৎদ্বারটির বিজারণ বিভবের মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডীয় ধাতব পাঠ্রে FeSO₄ দ্রবণকে সংরক্ষণের ক্ষেত্রে কোনো সমস্যা হবে কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ($E^\circ_{\text{Fe}/\text{Fe}^{2+}} = 0.44 \text{ V}$) ৪

সরকারি হাজী মুহাম্মদ মহসিন কলেজ, চট্টগ্রাম

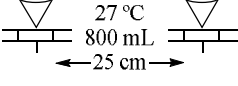
বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

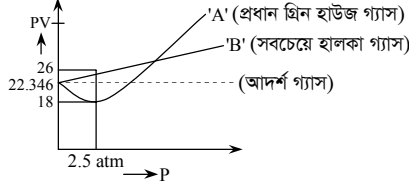
পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

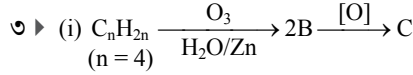
- ১ ▶ 'A' গ্যাস  'B' গ্যাস
0.50 g 27°C 800 mL 105 kPa 0.75 g 650 mL 107 kPa
← 25 cm →
- ক. ব্যাপন কাকে বলে? ১
- খ. HSO_4^- আয়ন উভধর্মী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. একই সময়ে স্টপকক খুলে দিলে গ্যাসদ্বয় কত দূরত্বে মিলিত হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. মিশ্রিত অবস্থায় কোন গ্যাসটি বেশি চাপ দিবে, তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



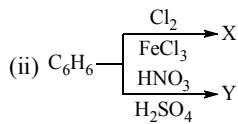
[0°C-এ প্রতি মোল গ্যাসের PV বনাম P লেখ]

- ক. এসিড বৃষ্টি কাকে বলে? ১
- খ. FeCl_3 কে লুইস এসিড বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের-A গ্যাসের rms বেগ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক মতে, আদর্শ গ্যাসের আচরণ হতে A ও B-গ্যাসের বিচ্যুতির প্রকৃতি গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



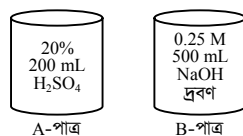
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
- খ. রেসিমিক মিশ্রণ আলোক নিষ্ক্রিয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A যৌগের স্টেরিও সমাগুতা বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. B ও C এর মধ্যে কোনটি নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দিবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ▶ (i) তিন কার্বনবিশিষ্ট যৌগ 'A' $\xrightarrow{\text{জারণ}}$ তিন কার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড

তিন কার্বনবিশিষ্ট যৌগ 'B' $\xrightarrow{\text{জারণ}}$ দুই কার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড

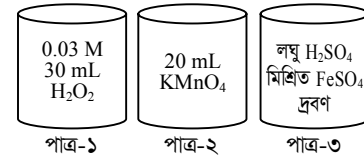
- ক. ডায়াস্টেরিওমার কাকে বলে? ১
- খ. ইথাইন এর অর্বিটাল চিত্র ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A ও B যৌগের মধ্যে পার্থক্যকরণ বিক্রিয়া সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. X ও Y এর প্রতিস্থাপকগুলো কোন ধরনের নির্দেশক? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর :



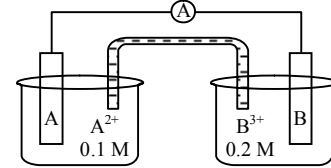
- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. ফেনফথ্যালিন এসিড দ্রবণে বর্ণহীন কিন্তু ক্ষারীয় দ্রবণে গোলাপি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A পাত্রের দ্রবণে 100 mL পানি যোগ করলে ppm এককে ঘনমাত্রা কত হবে? ৩
- ঘ. উদ্দীপকের (A + B) মিশ্রণের প্রকৃতির যথার্থতা pH গণনার মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



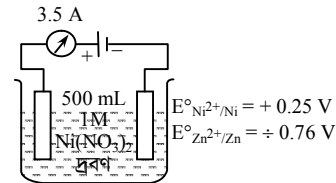
- ক. টাইট্রেশন কাকে বলে? ১
- খ. জারণ ও বিজারণ একই সাথে ঘটে কি? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের পাত্র-১ এবং পাত্র-২ এর দ্রাবকদ্বয়কে মিশ্রিত করলে সংঘটিত বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন বিনিময় পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের পাত্র-১ এবং পাত্র-২ এর দ্রবণের সাহায্যে পাত্র-৩ এর দ্রবণে আয়রনের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৭ ▶

['A' এবং 'B'-এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 12 ও 24 এবং $E_{A/A^{2+}} = +2.36 \text{ V}$ ও $E_{B/B^{3+}} = +0.74 \text{ V}$]

- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কাকে বলে? ১
- খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ইলেকট্রনীয় পরিবাহীর তড়িৎ প্রবাহ হ্রাস পায় কেন? ২
- গ. উদ্দীপক সেলের তড়িচ্চালক বল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. B^{3+} আয়নের দ্রবণ দস্তার পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
- খ. তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের দ্রবণে 1 ঘণ্টা বিদ্যুৎ চালনার পর কী পরিমাণ Ni^{2+} আয়ন ক্যাথোডে সঞ্চিত হবে? গণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎবিশ্লেষ্যের দ্রবণটিতে 2 ঘণ্টা বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে তড়িৎবিশ্লেষ্যের দ্রবণের ঘনমাত্রার কীরূপ পরিবর্তন হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : ১৭৭

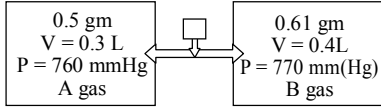
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

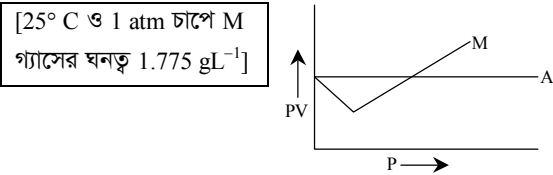
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



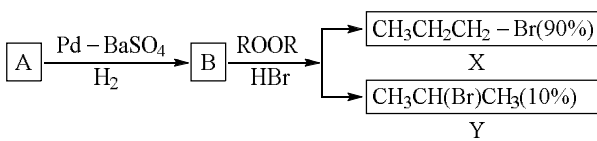
- ক. মোল কী? ১
- খ. H_2SO_4 একটি সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. স্টপকক বন্ধ অবস্থায় A গ্যাসের অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. একই তাপমাত্রা ও চাপে A ও B গ্যাসের কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



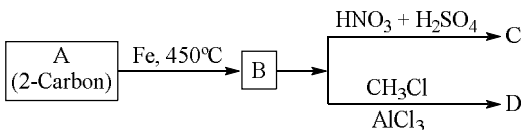
- ক. তড়িৎ রাসায়নিক কোষ কাকে বলে? ১
- খ. Ag তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক 0.001117 gC^{-1} বলতে কী বুঝ? ২
- গ. 0°C তাপমাত্রায় 16 g M গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের M গ্যাসটি কোন শর্তে A গ্যাসের অনুরূপ আচরণ করবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



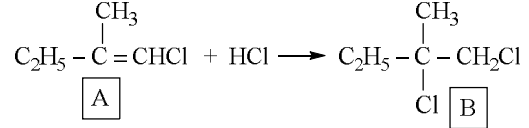
- ক. আইসোথার্ম কী? ১
- খ. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. তুমি কীভাবে A ও B যৌগের পার্থক্য করবে? সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. B থেকে X উৎপাদের কৌশল আলোচনা কর। ৪

৪ ▶



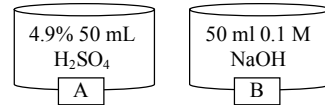
- ক. ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্রটি লিখ। ১
- খ. SI এককে R এর মান নির্ণয় কর। ২
- গ. B যৌগ হতে C যৌগ প্রস্তুতির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. C ও D যৌগের মধ্যে প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয় তা অনুরণনের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶



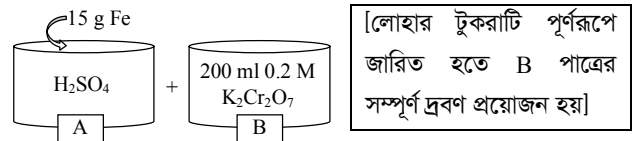
- ক. নাইট্রোজেন ফিক্সেশন কী? ১
- খ. লবণ সেতু কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি যে নীতির মাধ্যমে সংঘটিত হয়েছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A ও B উভয়েই স্টেরিওসমাণুতা দেখালেও উক্ত সমাণুতার মধ্যে পার্থক্য বিদ্যমান—বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
- খ. বেনজিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে রূপান্তর কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A ও B পাত্রের মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. অনুবন্ধী অম্ল কাকে বলে? ১
- খ. অ্যালকাইন-১ অম্লধর্মী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাকরণ কর। ৩
- ঘ. লোহার টুকরাটি বিশুদ্ধ কিনা? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ (i) A/A^{2+} ; $E^\circ = +0.75 \text{ V}$ (ii) B/B^{2+} ; $E^\circ = +0.40 \text{ V}$ (iii) C/C^{2+} ; $E^\circ = +0.35 \text{ V}$

- ক. কার্বানায়ন কাকে বলে? ১
- খ. সমগোত্রীয় শ্রেণির বৈশিষ্ট্য লিখ। ২
- গ. i ও iii নং তড়িৎদ্বার দ্বারা লবণসেতুসহ কোষ তৈরি করে মোট কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. iii নং দ্রবণকে A ও B ধাতুর নির্মিত পাত্রের কোনটিতে রাখা নিরাপদ? বিশ্লেষণ কর। ৪

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : 1177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

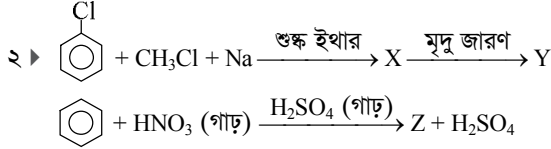
পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶

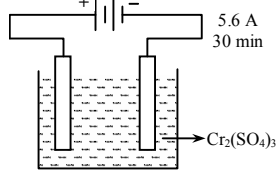


- ক. BOD কাকে বলে? ১
 খ. বেনজিন অণুতে তিনটি দ্বি-বন্ধন আছে—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. স্টপকক বন্ধ থাকা অবস্থায় W গ্যাসের আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে স্টপকক খোলা অবস্থায় মোট চাপ 20 °C তাপমাত্রার সমান হবে কী? গাণিতিক বিশ্লেষণ করে মতামত দাও। ৪



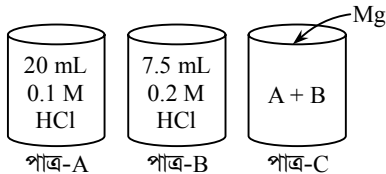
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
 খ. বাস্তব গ্যাসের চাপ আদর্শ গ্যাসের চাপ অপেক্ষা কম কেন? ২
 গ. উদ্দীপকে Z যৌগ উৎপন্ন হওয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. ইলেকট্রোানকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে X ও Y যৌগের সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪

৩ ▶



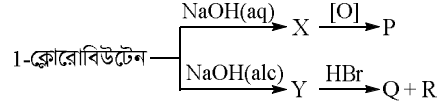
- ii. $\text{Zn(s)}/\text{ZnSO}_4(0.5 \text{ M}) \parallel \text{HCl}(0.15 \text{ M})/\text{H}_2(0.6 \text{ atm}), \text{Pt}$
 $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ volt}$
 ক. এনানসিওমার কাকে বলে? ১
 খ. থায়োফিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ii নং কোষটির তড়িচ্চালক শক্তি নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. i নং কোষের তড়িৎ বিশ্লেষণ শেষে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



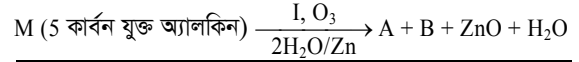
- ক. তড়িৎবিশ্লেষ্য কাকে বলে? ১
 খ. পানিতে BOD 5mg/L বলতে কী বুঝায়? ২
 গ. উদ্দীপকের পাত্র A এর দ্রবণকে সেন্টিমোলার দ্রবণে পরিণত করতে কতটুকু পানি যোগ করতে হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের C পাত্রে Mg টুকরার ভর কত? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
 খ. গ্যালভানিক কোষের অ্যানোড ঋণাত্মক হলেও তড়িৎবিশ্লেষ্য কোষের অ্যানোড ধনাত্মক—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'P' যৌগটির শনাক্তকরণ বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের 'Q' ও 'R' যৌগদ্বয়ের শতকরা পরিমাণ একই হবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ ১ম অংশ :



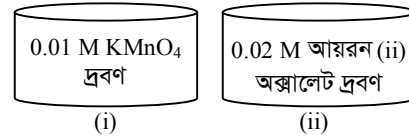
	আয়োডোফর্ম	টলেন বিকারক
A →	(+) ve	ধূসর সাদা অধঃক্ষেপ দেয়
B →	(+) ve	(-) ve

- ২য় অংশ : 3-ব্রোমো-3-মিথাইল হেক্সেন $\xrightarrow{\text{KOH(aq)}}$ D + KBr
- ক. বয়েল তাপমাত্রার সংজ্ঞা দাও। ১
 খ. ফ্রিডেলক্রাফট বিক্রিয়ায় অনার্দ্র AlCl3 এর ভূমিকা ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের ২য় অংশ থেকে D যৌগ গঠনের কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের বর্ণনা থেকে A ও B ব্যবহার করে 'M' যৌগ নির্ণয় পদ্ধতি বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ▶ i. $\text{A}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{A}; E^\circ = -0.44 \text{ V}$
 ii. $\text{B}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{B}; E^\circ = -0.25 \text{ V}$
 iii. $\text{D}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{D}; E^\circ = -2.3 \text{ V}$

- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
 খ. -NO2 মূলককে অসক্রিয়কারী মূলক বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের ii ও iii নং অর্ধকোষ ব্যবহার করে গঠিত পূর্ণাঙ্গ কোষের কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের iii নং এ D^{2+} আয়নের দ্রবণকে i নং এর A ধাতু নির্মিত পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ ১ম অংশ :

দ্বিতীয় অংশ : A, $\text{A}^{2+} \parallel \text{H}^+, \text{H}_2/\text{Pt}$

- ক. অপ্রতিসম কার্বনের সংজ্ঞা দাও। ১
 খ. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার একটি প্রাইমারী নির্দেশক তড়িৎদ্বার—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের ২য় অংশ ব্যবহার করে নার্নস্টের সমীকরণ কীরূপ হবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ১ম অংশের ii নং পাত্রে দ্রবণের 50 ml পরিমাণ জারিত করতে i নং দ্রবণে কত আয়তন দরকার হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

বিষয় কোড : 1177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. ৪ g He গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?

- (ক) $PV = nRT$ (খ) $PV = RT$
(গ) $PV = 2RT$ (ঘ) $PV = 4RT$

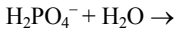
২. Al এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংকের মান কত?

- (ক) 1.118×10^{-3} (খ) 3.38×10^{-4}
(গ) 9.326×10^{-5} (ঘ) 4.49×10^{-5}

৩. কোনটি শক্তিশালী বিজারক পদার্থ?

- (ক) Fe (খ) Sn
(গ) Pb (ঘ) Zn

■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪. উদ্দীপকের এসিডটির অনুবন্ধী ক্ষারক কোনটি?

- (ক) H_3PO_4 (খ) H_3O^+
(গ) HPO_4^{2-} (ঘ) PO_4^{3-}

৫. উদ্দীপকের এসিডের ক্ষারকত্ব কত?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 6

৬. C_3H_8O যৌগে কয়টি অবস্থান সমাণু সম্ভব?

- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

৭. $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_2OH$; যৌগটির IUPAC নাম কি?

- (ক) ২, ৩-ডাই মিথাইল বিউটেন-৪-অল
(খ) ২, ৩-ডাই মিথাইল বিউটান-১-অল
(গ) ২, ৩-ডাই মিথাইল বিউটাইল অ্যালকোহল
(ঘ) ২, ৩, ৩-ট্রাই মিথাইল প্রোপান-১-অল

৮. কোন গ্রুপটি মেটা নির্দেশক?

- (ক) $-NHCH_3$ (খ) $-SO_3H$
(গ) $-OCH_3$ (ঘ) $-CH_3$

৯. অ্যারোমেটিক যৌগগুলো—

- i. সাইক্লোপ্রোপেন
ii. ফিউরান
iii. থায়োফিন

নিচের কোনটি সঠিক?

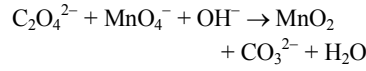
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১০. ৫ g $KClO_3$ থেকে STP তে কি পরিমাণ

অক্সিজেন উৎপন্ন হবে?

- (ক) 1.96 g (খ) 1.31 g
(গ) 0.65 g (ঘ) 3.04 g

■ নিচের উদ্দীপক ব্যবহার করে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. এই বিক্রিয়ায়—

- i. বিজারণ বিক্রিয়ায় ৬টি ইলেকট্রন যুক্ত হয়
ii. $C_2O_4^{2-}$ জারিত হয়
iii. MnO_4^- বিজারিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. বিক্রিয়াটিতে জারক ও বিজারক অনুপাত কোনটি?

- (ক) ২ : ৫ (খ) ৫ : ২
(গ) ২ : ৩ (ঘ) ৩ : ২

১৩. ১০ g $CaCO_3$ থেকে 2×10^{20} টি অণু সরিয়ে নিলে অবশিষ্ট $CaCO_3$ এর ভর কত?

- (ক) ৯.৫৫০ g (খ) ৯.৬৬৯ g
(গ) ৯.৮৮১ g (ঘ) ৯.৯৬৬ g

১৪. কোন শর্তে বাস্তব গ্যাস আদর্শ গ্যাসের মত আচরণ করবে?

- (ক) উচ্চ তাপমাত্রা ও নিম্ন চাপ
(খ) উচ্চ তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ
(গ) নিম্ন তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ
(ঘ) নিম্ন তাপমাত্রা ও নিম্ন চাপ

১৫. অ্যাসিটোফেনোনের সংকেত কোনটি?

- (ক) $C_6H_5COCH_3$ (খ) $C_6H_5COCO_3$
(গ) $C_6H_5OCH_3$ (ঘ) CH_3COOH

১৬. লুইস এসিড হলো—

- i. অসম্পূর্ণ অষ্টক যৌগ
ii. অসম্পূর্ণ d অরবিটালযুক্ত কেন্দ্রীয় পরমাণু
iii. ধাতব আয়ন জটিল যৌগ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. কোনটি ইলেকট্রোফাইল?

- (ক) PH_3 (খ) H_2O
(গ) BF_3 (ঘ) NH_3

১৮. কোন বিক্রিয়ায় কার্বন শিকল হ্রাস ঘটে?

- (ক) উটজ বিক্রিয়ায়
(খ) ডিকার্বক্সিলেশন বিক্রিয়া
(গ) উটজ ফিটিং বিক্রিয়া
(ঘ) কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া

১৯. কোনটি অধিক সক্রিয়?

- (ক) CH_3^+ (খ) $CH_3 - \overset{+}{CH}_2$
(গ) $(CH_3)_2\overset{+}{CH}$ (ঘ) $(CH_3)_3\overset{+}{C}$

২০. $LiAlH_4$ যৌগে হাইড্রোজেনের জারণ মান কোনটি?

- (ক) +1 (খ) -1
(গ) +2 (ঘ) +3

২১. $K_2Cr_2O_7 + KI + HCl \rightarrow$ বিক্রিয়ায় Cr^{6+} কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 6

২২. ০.০৫ ppm এর অর্থ কি?

- (ক) ০.০৫ mg দ্রব ১ L দ্রবণ
(খ) ০.৫ g দ্রবণ ১ L দ্রবণ
(গ) ০.০০৫ g দ্রব ১ L দ্রবণ
(ঘ) ৫০ mg দ্রব ১ L দ্রবণ

২৩. কোনটি দুর্বল তড়িৎবিশ্লেষ্য?

- (ক) HNO_3 (খ) $NaOH$
(গ) HCl (ঘ) NH_4OH

২৪. $ZnSO_4$ দ্রবণে ১.০ C বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে অ্যানোডে কি পরিমাণ Zn দ্রবীভূত হবে?

- (ক) ৩২.৭ g (খ) ৩৪.৭ g
(গ) ০.০০০৩৩৮ g (ঘ) ০.০০০০৩৩৮ g

২৫. emf কোষের কোষ বিভব নির্ণয়ের সমীকরণ কোনটি?

- (ক) $E_{cell} = E_{anode(ox)} - E_{cathode(ox)}$
(খ) $E_{cell} = E_{cathode(ox)} - E_{anode(ox)}$
(গ) $E_{cell} = E_{anode(red)} - E_{cathode(red)}$
(ঘ) $E_{cell} = E_{anode(ox)} + E_{cathode(ox)}$

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 100 °C তাপমাত্রা ও 1.0526 atm চাপে SO₂ গ্যাসের ঘনত্ব কত?

- (ক) 0.81 g L⁻¹ (খ) 2.20 g L⁻¹
(গ) 1.89 g L⁻¹ (ঘ) 25 g L⁻¹

২. Mg/Mg²⁺ || Cu²⁺/Cu কোষটির emf মান 0.57 V। E°_{Cu/Cu²⁺} = - 0.34 V

- হলে E°_{Mg/Mg²⁺} = ?
(ক) + 0.23 V (খ) - 0.23 V
(গ) + 0.25 V (ঘ) - 0.25 V

৩. চার্লসের সূত্রের লেখচিত্র—

- (ক) আইসোথার্ম (খ) আইসোবার
(গ) আইসোটোন (ঘ) আইসোটোপ

৪. কোনটির ব্যাপন হার সবচেয়ে বেশি?

- (ক) NH₃ (খ) CO₂
(গ) NO₂ (ঘ) CH₄

৫. 32.75 gm Zn কে ক্যাথোডে সঞ্চিত করতে কি পরিমাণ বৈদ্যুতিক চার্জ প্রয়োজন?

- (ক) 1F (খ) 2F
(গ) 3F (ঘ) 4F

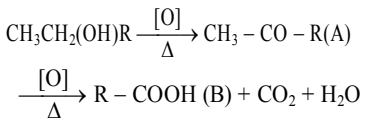
৬. হাইড্রোজেনের প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভবের মান কত?

- (ক) - 1.34 V (খ) 0.0V
(গ) + 0.74 V (ঘ) + 1.0 V

৭. STP তে 0.01 M CO₂ গ্যাসের আয়তন কত?

- (ক) 22.4 L (খ) 24.4 L
(গ) 20.4 L (ঘ) 0.224 L

■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. যদি -R = -H হয় তবে A যৌগটি—

- i. 2, 4-DNP এর সাথে বিক্রিয়া করে
ii. টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে
iii. কেন্দ্রাকর্ষী বিক্রিয়া দেয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. B যৌগটি Zn.Hg + HCl এর সাথে বিক্রিয়া করলে উৎপন্ন উৎপাদ কোনটি হবে?

- (ক) অ্যালকোহল
(খ) অ্যালকাইল হ্যালাইড
(গ) অ্যালকেন (ঘ) অ্যালকিন

১০. কোনটি বেনজিন থেকে কম সক্রিয়?

- (ক) C₆H₅Cl (খ) C₆H₅OH
(গ) C₆H₅NH₂ (ঘ) C₆H₅NO₂

১১. SATP তে একটি গ্যাসের ঘনত্ব 1.25 g L⁻¹

হলে গ্যাসটির ভর—

- (ক) 1 kg (খ) 2 kg
(গ) 31 g (ঘ) 41 g

১২. কার্বানাইল মূলকে কার্বন পরমাণুতে কোন সংকরণ ঘটে?

- (ক) sp² (খ) sp³d
(গ) sp (ঘ) sp³

১৩. মোলার গ্যাস ধ্রুবক R = 8.314 JK⁻¹ mol⁻¹ নির্ণয়ে প্রয়োজন—

- i. আয়তন লিটারে
ii. চাপ Nm⁻² এককে
iii. তাপমাত্রা কেলভিন এককে

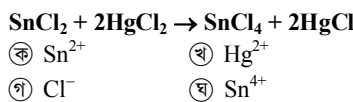
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. নিচের কোন সমীকরণটি বয়েলের সূত্রের অনুসিদ্ধান্ত?

- (ক) P₁V₁ = P₂V₂ (খ) P₁/P₂ = d₁/d₂
(গ) P₁/V₁ = P₂/V₂ (ঘ) PV = K

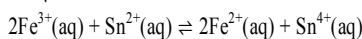
১৫. নিচের বিক্রিয়াটিতে কোনটি বিজারক?



১৬. নিচের কোন ধরনের যৌগ জ্যামিতিক সমাপুতা প্রদর্শন করে না?

- (ক) চাক্রিক অ্যালকেন
(খ) দ্বি-বন্ধন যুক্ত
(গ) ত্রি-বন্ধন যুক্ত
(ঘ) চাক্রিক যৌগ

■ নিচের বিক্রিয়ার আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৭. নিচের কোনটি সঠিক নার্নস্ট সমীকরণ—

- (ক) $E = E^\circ - \frac{RT}{2F} \times 2.303 \log \frac{[\text{Fe}^{2+}]^2[\text{Sn}^{4+}]}{[\text{Fe}^{3+}]^2[\text{Sn}^{2+}]}$
(খ) $E = E^\circ - \frac{RT}{2F} \times 2.303 \log \frac{[\text{Fe}^{3+}]^2[\text{Sn}^{2+}]}{[\text{Fe}^{2+}]^2[\text{Sn}^{4+}]}$
(গ) $E = E^\circ - \frac{RT}{F} \times 2.303 \log \frac{[\text{Fe}^{2+}][\text{Sn}^{2+}]}{[\text{Fe}^{3+}]^2[\text{Sn}^{4+}]}$
(ঘ) $E = E^\circ - \frac{RT}{F} \times 2.303 \log \frac{[\text{Fe}^{3+}]^2[\text{Sn}^{2+}]}{[\text{Fe}^{2+}]^2[\text{Sn}^{4+}]}$

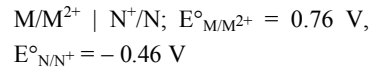
১৮. আদর্শ গ্যাসের আচরণ থেকে বিচ্যুতি ঘটে—

- (ক) উচ্চ তাপমাত্রায়
(খ) নিম্ন চাপে
(গ) উচ্চ চাপ ও নিম্ন তাপমাত্রায়
(ঘ) নিম্ন তাপমাত্রায়

১৯. বেনজিন ও হাইড্রোজেনের বিক্রিয়ায় নিকেল প্রভাবকের উপস্থিতিতে কোনটি উৎপন্ন হয়?

- (ক) হেক্সেন (খ) সাইক্লোহেক্সেন
(গ) গ্যামাক্সিন (ঘ) হেক্সিন

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২০. কোষটির emf মান কত?

- (ক) - 1.16 V (খ) - 0.36 V
(গ) + 0.36 V (ঘ) + 1.22 V

২১. কোষটিতে M ধাতু—

- i. জারিত হয়
ii. অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
iii. N অপেক্ষা সক্রিয়
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. 1 ppm = ?

- (ক) 1 mg/L (খ) 1 mg/mL
(গ) 1 μg/L (ঘ) 100 μg/L

২৩. তড়িৎ বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় কোনটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Br⁻ (খ) NO₃⁻
(গ) OH⁻ (ঘ) Cl⁻

২৪. কোন বিক্রিয়ায় 5 ইলেকট্রন গ্রহণ হয়েছে?

- (ক) Cr₂O₇²⁻ → 2Cr³⁺
(খ) MnO₄⁻ → Mn²⁺
(গ) Cr₂O₄²⁻ → CO₂
(ঘ) I₂ → I⁻

২৫. C - C বিষম ভাঙনের ফলে উৎপন্ন যৌগ—

- i. কার্বোনিয়াম আয়ন
ii. কার্বানায়ন
iii. মুক্ত মূলক
নিচের কোনটি সঠিক?

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

খিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. নিচের কোনটি অ্যালিফেটিক যৌগ?

- (ক) ইথাইল অ্যামিন
(খ) ফিনাইল অ্যামিন
(গ) বেনজোয়িক এসিড
(ঘ) ফেনল

২. নিচের কোনটি অ্যামাইড গ্রুপ?

- (ক) $>CO$ (খ) $-CHO$
(গ) $-CONH_2$ (ঘ) $-NH_2$

৩. নিচের কোনটি নিউক্লিওফাইল হিসেবে কাজ করে?

- (ক) BF_3 (খ) CN
(গ) $FeCl_3$ (ঘ) H_3O^+

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪. উদ্দীপকের A যৌগটি হলো-

- (ক) ক্রিটোন
(খ) প্রাইমারি অ্যালকোহল
(গ) সেকেন্ডারি অ্যালকোহল
(ঘ) ইথান্যাল

৫. যদি উদ্দীপকের বিকারকের সাথে CO_2 বিক্রিয়া করে তবে উৎপন্ন যৌগ-

- i. এসিড
ii. A যৌগের সাথে বিক্রিয়া করতে পারবে
iii. ঐ যৌগ হতে A যৌগ প্রস্তুত করা যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. নিচের কোনটি কার্বোনিয়াম আয়নের স্থায়িত্বের সঠিক ক্রম?

- (ক) $C^+R_3 > C^+HR_2 > C^+H_2R$
(খ) $C^+R_3 > C^+H_2R > C^+HR_2$
(গ) $C^+H_3 > C^+HR_2 > C^+H_2R$
(ঘ) $C^+H_3 > C^+R_3 > C^+H_2R$

৭. C_3H_6O যৌগ থেকে কয়টি সমাণু সম্ভব?

- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5

৮. 1 ppm সমান-

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

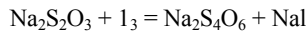
৯. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

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

১০. $[CO(NH_3)_3Cl_3]$ যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

- (ক) 0 (খ) 3
(গ) -3 (ঘ) 6

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় 'S' এর জারণ মান কত বেড়েছে?

- (ক) -1 (খ) +0.5
(গ) 2 (ঘ) 2.5

১২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়-

- i. I_2 জারক
ii. I_2 বিজারক
iii. I_2 বিজারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. নিচের কোনটি ডেসিমোলার দ্রবণ?

- (ক) 0.5 M (খ) 0.01 M
(গ) 1 M (ঘ) 0.1 M

১৪. নিচের কোনটি লুইস এসিড?

- (ক) NH_3 (খ) $AlCl_4^-$
(গ) BCl_3 (ঘ) BCl_4^-

১৫. 10% Na_2CO_3 দ্রবণ অর্থাৎ

- i. 100 mL এ 10 g Na_2CO_3 থাকে
ii. 100 mL পানিতে 10 g Na_2CO_3 উপস্থিত

iii. 100 mL দ্রবণে 10 g Na_2CO_3 থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. 30 °C তাপমাত্রায় নাইট্রোজেন গ্যাসের

RMS বেগ কত?

- (ক) 350 ms⁻¹ (খ) 416 ms⁻¹
(গ) 516 ms⁻¹ (ঘ) 650 ms⁻¹

১৭. কোন তাপমাত্রায় আদর্শ গ্যাস বয়েলের

সূত্রকে অনুসরণ করে?

- (ক) 0°C
(খ) নিম্ন তাপমাত্রায়
(গ) 25°C (তাপমাত্রায়)
(ঘ) উচ্চ তাপমাত্রায়

১৮. নিচের কোন গ্যাসের সংকোচনশীলতা গুণাঙ্কের মান $Z > 1$?

- (ক) He (খ) N_2
(গ) Cl_2 (ঘ) NH_3

১৯. নিচের কোনটি শক্তিশালী এসিড?

- (ক) HNO_2 (খ) HNO_3
(গ) H_3PO_3 (ঘ) H_3PO_4

২০. গ্রাহামের সূত্রের গাণিতিক রাশিমালা কোনটি?

- (ক) $r_1 \sqrt{M_2} = r_2 \sqrt{M_1}$
(খ) $r_1 \sqrt{d_2} = r_2 \sqrt{M_1}$
(গ) $r_2 \sqrt{d_2} = r_1 \sqrt{d_1}$
(ঘ) $r_1 \sqrt{M_1} = r_2 \sqrt{M_2}$

২১. নিচের কোন তাপমাত্রাকে পরমশূন্য তাপমাত্রা বলা হয়?

- (ক) 0°C (খ) 100°C
(গ) 273°C (ঘ) -273°C

২২. নিচের কোনটি শুষ্ক কোষে অ্যানোড হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

- (ক) NH_4Cl (খ) MnO_2
(গ) Zn (ঘ) C- দণ্ড

২৩. নিচের কোনটি ধাতু-ধাতু তড়িৎদ্বার?

- (ক) $Pt(s)/Fe^{2+}(aq), Fe^{3+}(aq)$
(খ) $Ag(s)/AgNO_3(aq)$
(গ) $Ag(s), AgCl(s)/NaCl(aq)$
(ঘ) $Hg(l), Hg_2Cl_2(s)/KCl$

২৪. 1F পরিমাণ বিদ্যুৎ প্রবাহে কি পরিমাণ কপার ধাতু সঞ্চিত হবে?

- (ক) 63.5 (খ) 31.75
(গ) 15.87 (ঘ) 8

২৫. নিচের কোন ধাতুর রাসায়নিক তুল্যাঙ্কের মান সবচেয়ে বেশি?

- (ক) Mn (খ) Fe
(গ) Ag (ঘ) Cu

রংপুর ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. নিচের কোনটি লুইস এসিড?
- (ক) NH_3 (খ) $\text{R} - \text{NH}_2$
(গ) PH_3 (ঘ) BF_3
২. 27°C তাপমাত্রায় অক্সিজেন গ্যাসের RMS বেগ কত?
- (ক) 48.597 ms^{-1}
(খ) 483.56 ms^{-1}
(গ) 4859.7 ms^{-1}
(ঘ) 4855.7 ms^{-1}
৩. WHO এর মতে আর্সেনিকের সহনশীল মাত্রা কত ppm?
- (ক) 0.05 (খ) 0.01
(গ) 0.005 (ঘ) 0.001
৪. 3.2 g গ্যাসের STP তে আয়তন 2.24 L হলে গ্যাসটি হবে—
- (ক) CO (খ) CO_2
(গ) N_2 (ঘ) O_2
৫. NH_3 গ্যাসের ব্যাপন হার CO_2 গ্যাস অপেক্ষা কত গুণ?
- (ক) 0.386 (খ) 0.621
(গ) 1.609 (ঘ) 2.588
৬. প্রাইমারী অ্যামিন শনাক্তকরণে কোন মিশ্রণটি ব্যবহার করা হয়?
- (ক) $\text{CHCl}_3 + \text{KOH}$ (খ) $\text{Br}_2 + \text{KOH}$
(গ) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaOH}$
(ঘ) $\text{KMnO}_4 + \text{KOH}$
৭. হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?
- (ক) অ্যাসিটাইড
(খ) প্রাইমারী অ্যামিন
(গ) সেকেন্ডারী অ্যামিন
(ঘ) কার্বক্সিলিক এসিড
৮. নিচের কোন গ্যাস দুটির ব্যাপন হার সমান?
- (ক) CO_2, NO_2 (খ) $\text{CO}_2, \text{N}_2\text{O}$
(গ) CO_2, CO (ঘ) $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}_2$
৯. অক্সালিক এসিডের ক্ষারকত্ব কত?
- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4
১০. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ যৌগে কয়টি আইসোমার সম্ভব?
- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 5
১১. ফিউরান যৌগে কতটি স্বতন্ত্ররূপশীল পাই (π) ইলেকট্রন বিদ্যমান?
- (ক) 2 (খ) 4
(গ) 6 (ঘ) 8
১২. কোনটি সুষম চাক্রিক যৌগ?
- (ক) ন্যাপথ্যালিন
(খ) ফিউরান
(গ) পাইরিডিন
(ঘ) থায়োফিন
১৩. $\text{RMgX} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{A} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{H}^+} \text{B}$;
B যৌগটি হবে?
- (ক) প্রাইমারী অ্যালকোহল
(খ) কিটোন
(গ) অ্যালডিহাইড
(ঘ) জৈব এসিড
১৪. নিচের কোন যৌগটি আলোক সক্রিয় কিন্তু পরস্পর দর্পণ প্রতিবিম্ব নয়?
- (ক) ডায়াস্টেরিওমার
(খ) মেসো যৌগ
(গ) রেসিমিক মিশ্রণ
(ঘ) এনানসিওমার
১৫. নিচের কোনটি হ্যালাফরম বিক্রিয়া অনুসরণ করে না?
- (ক) বিউটানল-২ (খ) মিথানল
(গ) পেটানোন-২ (ঘ) প্রোপানল-২
১৬. নিচের বিক্রিয়ায় কয়টি ইলেকট্রন স্থানান্তর ঘটে?
- $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$
- (ক) 2 (খ) 3
(গ) 4 (ঘ) 6
১৭. 500 mA বিদ্যুৎ 40 মিনিট ধরে প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ কপার সঞ্চিত হবে?
- (ক) 0.29 g (খ) 0.39 g
(গ) 0.49 g (ঘ) 0.59 g
১৮. $\text{Pt}, \text{H}_2/\text{H}^+$ এর সাথে নিচের কোনটি ক্যাথোড হিসেবে আচরণ করবে?
- (ক) Au^{3+}/Au
(খ) Mg^{2+}/Mg
(গ) Sn^{2+}/Sn
(ঘ) Al^{3+}/Al
১৯. কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?
- (ক) Cu^{2+} (খ) H^+
(গ) Au^{3+} (ঘ) Ag^+
২০. Fe_3O_4 যৌগে Fe এর জারণ মান কত?
- (ক) +2 (খ) +2.5
(গ) +2.67 (ঘ) +3
২১. 5 g FeSO_4 কে জারিত করতে কি পরিমাণ KMnO_4 প্রয়োজন হবে?
- (ক) 1.04 (খ) 2.04
(গ) 4.002 (ঘ) 4.01
২২. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়ই হিসেবে কাজ করে?
- (ক) FeSO_4 (খ) KI
(গ) H_2 (ঘ) H_2O_2
২৩. কোনটি জারণ অর্ধ-বিক্রিয়া নির্দেশ করে?
- (ক) Zn^{2+}/Zn
(খ) Zn/Zn^{2+}
(গ) Cu^{2+}/Cu
(ঘ) $\text{H}^+/\text{H}_2, \text{Pt}$
২৪. 0.05 M H_2SO_4 এর ঘনমাত্রা ppm এককে কত?
- (ক) 4500 (খ) 4900
(গ) 14500 (ঘ) 14900
২৫. নিচের কোনটি শক্তিশালী বিজারক?
- (ক) Li (খ) Na
(গ) K (ঘ) Ag

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. নিচের কোনটি নিউক্লিওফাইল?

- (ক) $AlCl_3$, Cl^- (খ) NO_3^- , CO_2
(গ) CH_3MgI , H_2O (ঘ) CH_2^+ , NH_3

২. কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া?

- (ক) $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2$
(খ) $Na_2SO_4 + Ba(NO_3)_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaNO_3$
(গ) $SiCl_4 + 4H_2O = Si(OH)_4 + 4HCl$
(ঘ) $KOH + H_2CO_3 \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$

৩. কক্ষ তাপমাত্রায় ও 700 kPa চাপে 2.5 dm³ গ্যাসের অণুর সংখ্যা কত?

- (ক) 2.1×10^{22} (খ) 8.5×10^{22}
(গ) 4.25×10^{23} (ঘ) 425×10^{23}

৪. $E^\circ_{Cu/Cu^{2+}} = -0.34 V$ এবং $E^\circ_{Fe/Fe^{2+}} = +0.44 V$ হলে—

- i. $E^\circ_{cell} = +0.78 V$
ii. Cu এর পাশে $FeSO_4$ দ্রবণ রাখা যাবে
iii. Cu দ্বারা জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ তৈরি সম্ভব নয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়ার সাহায্যে সনাক্ত করা হয়—

- i. 1°-অ্যামিন
ii. ক্রোরোফর্ম
iii. 2°-অ্যামিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. $Na_2S_2O_3 + I_2 = Na_2S_4O_6 + 2NaI$ বিক্রিয়াটিতে কত মোল ইলেকট্রন আদান-প্রদান ঘটে?

- (ক) 6 (খ) 5 (গ) 4 (ঘ) 2

৭. কোন গ্যাসটির 12 g নমুনার আয়তন 30 °C তাপমাত্রায় ও 1 atm চাপে 6.78 L হবে?

- (ক) N_2 (খ) O_2 (গ) CO_2 (ঘ) NH_3

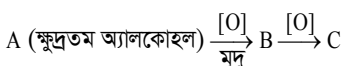
৮. ফ্যারাডের সূত্রের প্রয়োগ—

- i. তড়িৎদ্বারে সঞ্চিত পদার্থের পরিমাণ নির্ণয়
ii. ইলেকট্রনের ভর গণনা
iii. তড়িৎবিশ্লেষ্যের ঘনমাত্রা নির্ণয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯. পানিতে A যৌগের দ্রাব্যতার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়?

- (ক) B থেকে বেশি (খ) C থেকে কম
(গ) H_2O এর সাথে H-bond তৈরি করে
(ঘ) ইথার থেকে কম

১০. 'C' যৌগের ক্ষেত্রে—

- i. টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে
ii. $NaHCO_3$ এর সাথে বিক্রিয়া করে
iii. ইথানয়িক এসিড হতে বেশি অম্লীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. $2H_2O_2(aq) = 2H_2O(l) + O_2(g)$; এই বিক্রিয়ায় 64g O_2 তৈরিতে কত গ্রাম বিক্রিয়ক প্রয়োজন?

- (ক) 236 (খ) 136 (গ) 68 (ঘ) 34

১২. SATP তে কোন গ্যাসের ঘনত্ব 2.97 g/L হলে উক্ত গ্যাসের ঘনত্ব STP তে কত?

- (ক) 2.4 (খ) 2.7 (গ) 2.9 (ঘ) 3.3

১৩. কোনটি সঠিক?

- (ক) Ag দ্বারা Mg প্রতিস্থাপন সম্ভব
(খ) তীব্র তড়িৎবিশ্লেষ্যের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করলে পরিবাহিতা হ্রাস পায়
(গ) Fe দ্বারা Ni ধাতুর ইলেকট্রোপ্লেটিং সম্ভব
(ঘ) $E_{cell} < 0$ হলে কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে

১৪. $CH_3COCHCOOH$ যৌগটির IUPAC নাম কী?

- (ক) 3-Oxo-2-methylbutanoic acid
(খ) 2-methyl-butanoic acid
(গ) 2-methyl-3-ketobutanoic acid
(ঘ) 2-methyl-3-Oxobutanoic acid

১৫. নিচের কোন আয়নটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে?

- (ক) Mn^{2+} (খ) Sn^{2+}
(গ) Fe^{3+} (ঘ) Cu^{2+}

১৬. লবণ সেতু—

- i. গঠনে তুলা/Agar-Agar অর্ধভেদ্য ঝিল্লীর কাজ করে
ii. উভয় তরলের সংযোগ বিস্তার করে
iii. কোষের জারণ-বিজারণ নিয়ন্ত্রণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. কোনটি সঠিক?

- (ক) P vs V আইসোবার
(খ) V vs T আইসোথার্ম
(গ) P vs T আইসোকোর
(ঘ) V vs $\frac{1}{P}$ আইসোবার

১৮. নিচের কোন জোড়টি হ্যালাফর্ম বিক্রিয়া দিবে?

- (ক) CH_3CHO , CH_3CH_2CHO
(খ) CH_3CH_2OH , CH_3COCH_3
(গ) $HCHO$, C_6H_5CHO
(ঘ) CH_3COCH_3 , $CH_3CH_2COCH_2CH_3$

১৯. $CuSO_4 + KI \rightarrow$ উৎপাদ; এই বিক্রিয়ায়—

- i. $CuSO_4$ জারক
ii. I^- এর জারণ সংখ্যা হ্রাস পায়
iii. সমতাকরণের মোল সংখ্যা যথাক্রমে 2, 4

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোন গ্যাসের বর্গমূল গড় বর্গবেগ—

- i. গ্যাসের প্রকৃতির উপর নির্ভরশীল
ii. কেলভিন তাপমাত্রার বর্গমূলের সমানুপাতিক
iii. সেক্টিয়েড তাপমাত্রার বর্গমূলের সমানুপাতিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. কোনটি সঠিক নয়?

- (ক) ধাতব পরিবাহীর ক্ষেত্রে ওহমের সূত্র প্রযোজ্য
(খ) চিনি বিদ্যুৎ অপরিবাহী
(গ) উদ্ভুক্ত অবস্থায় তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থের পরিবাহিতা হ্রাস পায়
(ঘ) তড়িৎবিশ্লেষ্য পরিবাহীর ক্ষেত্রে ফ্যারাডের সূত্র প্রযোজ্য

২২. অ্যামিনের ক্ষার ধর্মের তীব্রতার কোন ক্রমটি সঠিক?

- (ক) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > NH_3$
(খ) $2^\circ > 1^\circ > NH_3 > 3^\circ$
(গ) $3^\circ > 1^\circ > NH_3 > 2^\circ$
(ঘ) $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ > NH_3$

২৩. তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—

- i. $AlCl_3$ হলো লুইস ক্ষারক
ii. HCl হলো আরহেনিয়াস অম্ল
iii. HS^- অ্যাম্ফোপ্রোটিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. কোন বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে $Z < 1$ হলে—

- i. ঋণাত্মক বিচ্যুতি দেখা যায়
ii. আদর্শ গ্যাস অপেক্ষা কম পেষণযোগ্য
iii. গ্যাসটি তরলীকরণ সহজ হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. 500 mL 0.05M H_2SO_4 দ্রবণের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- i. ঘনমাত্রা 4900 ppm
ii. প্রশমিত করতে 500mL 0.1M NaOH প্রয়োজন
iii. 2.45g দ্রব্য বিদ্যমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ভিকারননিসা নূন কলেজ, ঢাকা

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

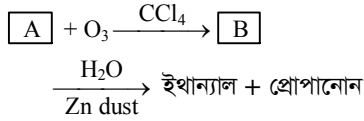
[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 142 g ক্লোরিন
84 g নাইট্রোজেন মিশ্রণের মোট চাপ 1.5 atm.

মিশ্রণে ক্লোরিন ও নাইট্রোজেনের
আংশিক চাপ কত?

- (ক) 0.9 এবং 0.6 atm
(খ) 0.6 এবং 0.9 atm
(গ) 0.5 এবং 1 atm
(ঘ) 1 এবং 0.5 atm

- উদ্দীপক হতে ২, ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২. A যৌগের নাম কী?

- (ক) ২ মিথাইল পেন্টিন-২
(খ) পেন্টিন-২
(গ) ২-মিথাইল বিউটিন-২
(ঘ) পেন্টিন-৩

৩. উভয় উৎপাদ হতে কোন বিক্রিয়ার
সাহায্যে অ্যালকেন প্রস্তুত করা যায়?

- (ক) ক্যানিজারো বিক্রিয়া
(খ) অ্যালডল বিক্রিয়া
(গ) অপসারণ বিক্রিয়া
(ঘ) ক্রিমেনসেন বিজারণ

৪. উদ্দীপক অনুসারে—

- i. উভয় উৎপাদই DNP এর সাথে
বিক্রিয়ায় হলুদ অধঃক্ষেপ দেয়
ii. উভয় উৎপাদের জারণে ইথানয়িক
এসিড উৎপন্ন হয়
iii. উভয় উৎপাদ গ্রিগনার্ড বিকারকের
সাথে বিক্রিয়া করে ২° অ্যালকোহল
তৈরি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. বৈশ্বিক তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে CO₂ গ্যাসের
ভূমিকা কত?

- (ক) ২৪% (খ) ৩৪%
(গ) ৫০% (ঘ) ৬২%

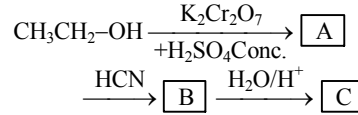
৬. সক্রিয়তার সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) CH₃COOH > ClCH₂COOH >
Cl₂CHCOOH > Cl₃C-COOH
(খ) Cl₃C-COOH > Cl₂CH-COOH >
ClCH₂COOH > CH₃COOH
(গ) CH₃COOH > ClCH₂COOH >
Cl₃-COOH > Cl₂CHCOOH
(ঘ) Cl₂CH-COOH > Cl₃C-COOH
> CH₃COOH > ClCH₂COOH

৭. NaOH ও HCl এর টাইট্রেশনে উপযুক্ত
নির্দেশক কোনটি?

- (ক) ফেনলফথেলিন (খ) মিথাইল অরেঞ্জ
(গ) মিথাইল রেড (ঘ) সবগুলোই

- উদ্দীপক হতে ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. B যৌগ কোনটি?

- (ক) CH₃CH₂CN (খ) CH₃CN
(গ) CH₃-CH(OH)CN
(ঘ) CH₃CONH₂

৯. উদ্দীপক অনুসারে—

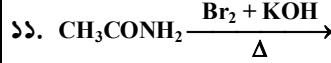
- i. C যৌগটি দুধের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।
ii. C যৌগটি আলোক সমাগুতা প্রদর্শন করে।
iii. A যৌগটি বিজারক হিসাবে কাজ
করতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. ৪.৯% H₂SO₄ দ্রবণের pH এর মান কত?

- (ক) 0 (খ) 0.3 (গ) 0.5 (ঘ) 1



বিক্রিয়াটির নাম কী?

- (ক) হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ
(খ) উইলিয়ামসন সংশ্লেষণ
(গ) কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া
(ঘ) অপসারণ বিক্রিয়া

১২. কোনটির সংকোচনশীলতা গুণাংকের মান
1 এর সব থেকে নিকটবর্তী?

- (ক) অ্যামোনিয়াম (খ) হিলিয়াম
(গ) হাইড্রোজেন (ঘ) মিথেন

১৩. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে
ক্রিয়া করতে পারে?

- (ক) LiAlH₄ (খ) H₂O₂
(গ) [Ag(NH₃)₂]OH (ঘ) SnCl₄

১৪. কোনটি অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া
প্রদর্শন করে না?

- (ক) C₆H₅-CHO (খ) CH₃CHO
(গ) CH₃-CO-CH₃
(ঘ) CH₃-CO-CH₂-CH₃

১৫. বেনজিন অণুতে কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্য
কত?

- (ক) 0.154nm (খ) 0.139nm
(গ) 0.134nm (ঘ) 0.120nm

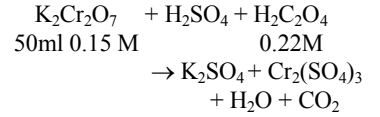
১৬. 1% NaOH দ্রবণের ঘনমাত্রা কত ppm?

- (ক) 0.04 × 10⁴ (খ) 1.0 × 10⁴
(গ) 4 × 10⁴ (ঘ) 40 × 10⁴

১৭. সক্রিয়তার সঠিক ক্রম কোনটি?

- (ক) R₃C⁺ > R₂CH⁺ > RCH₂⁺ > CH₃⁺
(খ) RCH₂⁺ > R₂CH⁺ > R₃C⁺ > CH₃⁺
(গ) CH₃⁺ > RCH₂⁺ > R₂CH⁺ > R₃C⁺
(ঘ) R₂CH⁺ > R₃C⁺ > RCH₂⁺ > CH₃⁺

- উদ্দীপকটি পড়ে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :



১৮. উদ্দীপক বিক্রিয়া সম্পূর্ণ প্রশমিত হতে কত
আয়তনের H₂C₂O₄ দ্রবণ প্রয়োজন?

- (ক) 102.27 ml (খ) 109.32 ml
(গ) 115.41 ml (ঘ) 121.53 ml

১৯. উদ্দীপক হতে—

- i. বিক্রিয়াটিতে C₂O₄²⁻ আয়নটি
বিজারক হিসাবে ক্রিয়া করে
ii. জারক ও বিজারক উভয়ই প্রাইমারী
স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ
iii. বিক্রিয়াটিতে 12 mol ইলেকট্রনের
আদান-প্রদান ঘটে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোনটি জীবাণুনাশক হিসাবে কাজ করে?

- (ক) গ্যামাক্সিন (খ) TNT
(গ) TNB (ঘ) ট্রাইনাইট্রো গ্লিসারিন

২১. একটি সিলিন্ডারে 10 atm চাপে 50 L গ্যাস
আছে। 2 atm চাপে 2L আয়তনবিশিষ্ট
কতটি বেলুন উক্ত গ্যাস দ্বারা পূর্ণ করা যাবে?

- (ক) ২৫টি (খ) ৫০টি
(গ) ১০০টি (ঘ) ১২৫টি

২২. পাইরোলিগনিয়াস এসিডে ইথানয়িক
এসিডের শতকরা পরিমাণ কত?

- (ক) ৪-৬% (খ) ৬-১০%
(গ) ৮-১০% (ঘ) ৪০%

২৩. i) M/M²⁺ || N²⁺/N; E⁰_{cell} = + 1.68V

- ii) M/M²⁺ || H⁺/H₂; Pt; E⁰_{cell} = + 1.26V

N/N²⁺ এর E⁰ এর মান কত?

- (ক) + 1.47 V (খ) + 1.42 V

- (গ) + 0.2032 V (ঘ) - 0.42 V

২৪. কোনটি এসিড হিসাবে কাজ করে?

- (ক) FeCl₃ (খ) PCl₃

- (গ) NCl₃ (ঘ) CHCl₃

২৫. FeSO₄ দ্রবণে 4F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে

ক্যাথোডে কি পরিমাণ ধাতু জমা হবে?

- (ক) ২২৪g (খ) ১৬৮g

- (গ) ১১২g (ঘ) ৫৬g

আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

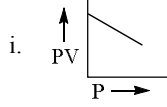
[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

$$1. \left(P + \frac{0.09 a}{V^2} \right) (V - 0.3b) = 0.3 RT$$

সমীকরণ কত গ্রাম O_2 এর জন্য প্রযোজ্য হবে?

- (ক) 2.88 (খ) 9.6
(গ) 28.8 (ঘ) 96

২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—

ii. $CH_3CH_2CH_2Cl + KOH(alc) \rightarrow B$; B যৌগটির নাম প্রদান-1iii. ক্ষারকত্বের ক্রম $R_2NH > RNH_2 > NH_3 > R_3N$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. কোনটি পানিতে DO এর পরিমাণ হ্রাস করে?

- (ক) জৈব দূষক (খ) অজৈব দূষক
(গ) TDS (ঘ) pH

৪. তড়িৎ কোষে বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে যে পরিমাণ ধাতু জমা হয় তা নির্ভর করে কোনটির উপর?

- (ক) ক্যাথোডের গঠন ও আকার
(খ) অ্যানোডের গঠন ও আকার
(গ) ইলেক্ট্রোলাইটিক দ্রবণের ঘনত্ব
(ঘ) চার্জের পরিমাণ এবং ধাতব আয়নের চার্জ সংখ্যা

৫. X তাপমাত্রা ও Y চাপে কোন একটি গ্যাসের ঘনত্ব d। গ্যাসটির তাপমাত্রা বৃদ্ধি করে 2X করলে গ্যাসের চাপ হয় 0.25 Y। এ অবস্থায় গ্যাসের ঘনত্ব কত?

- (ক) d (খ) 0.5 d
(গ) 0.25 d (ঘ) 0.125 d

৬. নিচের কোনটির অনুবন্ধী এসিড পাওয়া যাবে?

- (ক) H_3PO_4 (খ) OH^-
(গ) PH_3 (ঘ) H_2S

৭. নিচের উক্তিগুলোর লক্ষ কর—

- i. I_2 লুইস এসিড হলেও I^- লুইস ক্ষার
ii. NH_3 ও HCl গ্যাস মিশ্রণের জন্য আংশিক চাপ সূত্র প্রযোজ্য
iii. NTP তে তাপমাত্রা $20^\circ C$ হলেও SATP তে তাপমাত্রা $25^\circ C$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. $3F$ তড়িৎ প্রবাহে কত গ্রাম ফেরিক আয়ন চার্জযুক্ত হবে?

- (ক) 18.67 (খ) 56
(গ) 112 (ঘ) 168

৯. $55^\circ C$ তাপমাত্রায় নিচের কোষের emf কত volt? E° for $Zn = 0.758$ Volt, $Zn/ZnCl_2$ (0.09 M)

- (ক) 0.758 (খ) 0.778
(গ) 0.792 (ঘ) 0.852

১০. নিচের কোনটি গ্যালভানিক সেল—

 $Sn(s)/Sn^{2+}(aq) || Pb^{2+}(aq)/Pb(s)$ এর বিভব বৃদ্ধি করে।

- (ক) $[Sn^{2+}]$ বৃদ্ধি $[Pb^{2+}]$ হ্রাস
(খ) $[Sn^{2+}]$ বৃদ্ধি
(গ) $[Pb^{2+}]$ বৃদ্ধি
(ঘ) $[Sn^{2+}]$ বৃদ্ধি $[Pb^{2+}]$ বৃদ্ধি

১১. নিচের উক্তিগুলো লক্ষ কর :

- i. $Ag, AgCl(s)/Cl^-$ একটি জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ
ii. Al এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক $9.33 \times 10^{-5} g/C$
iii. KI হতে $10 g I_2$ এক ঘণ্টায় মুক্ত করতে তড়িৎ লাগবে 2.5 amp

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. ক্ষার মাধ্যমে মিথাইল রেড এর বর্ণ কিরূপ?

- (ক) লাল (খ) কমলা
(গ) হলুদ (ঘ) গোলাপি

১৩. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ায় H_2S যখন H_2SO_4 -এর রূপান্তর হয় তখন S মৌল—

- (ক) ৬টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
(খ) ৮টি ইলেকট্রন বর্জন করে
(গ) ৪টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
(ঘ) ২টি ইলেকট্রন বর্জন করে

১৪. $1 dm^3$ পানিতে 50 g As থাকলে এর ঘনমাত্রা পিপিএম এককে হবে—

- (ক) 1 (খ) 0.5
(গ) 0.25 (ঘ) 0.05

১৫. কোনটি সঠিক?

- (ক) $C_6H_4(OH)_2$ দ্বারা ৪টি সমাণু সম্ভব
(খ) অ্যানথ্রাসিন যৌগে ১২টি পাই ইলেকট্রন বিদ্যমান
(গ) ইথানল হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে
(ঘ) ফসফিন একটি নিরপেক্ষ ইলেক্ট্রোফাইল

১৬. $MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + 6H^+ \rightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$ বিক্রিয়া—

- i. হতে 10 mole CO_2 উৎপন্ন হবে
ii. একটি অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া
iii. তিনটি যৌগ অক্সিড প্রকৃতির

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. কোন গ্রুপের সবগুলো যৌগ প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) $[KH(1O_3)]$, $KBrO_3$, As_2O_3
(খ) HI , KIO_3 , Na_2CO_3
(গ) H_2SO_4 , As_2O_3 , $KMnO_4$
(ঘ) $KBrO_3$, HCl , $Na_2S_2O_3$

১৮. জিংক টেট্রাথায়োনেট যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

- (ক) +2 (খ) +2.5
(গ) +3.5 (ঘ) +10

১৯. S_N2 বিক্রিয়ায়—

- i. অ্যালকোহল উৎপন্ন হয়
ii. বিক্রিয়াটি একধাপে ঘটে
iii. বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে সক্রিয়তার ক্রম $3^\circ RX > 2^\circ RX > 1^\circ RX$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. নিচের কোনটি আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে?

- (ক) $CH_3CH(NH_2)COOH$
(খ) $(CH_3)_2C = CHCF$
(গ) $CH_2(NH_2)COOH$
(ঘ) $Cl_3C - CH_3$

২১. 1° , 2° , 3° অ্যামিনের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করতে ব্যবহৃত হয়—

- (ক) HNO_3 (খ) Zn ও HCl
(গ) $CHCl_3$
(ঘ) $NaNO_2$ ও HCl

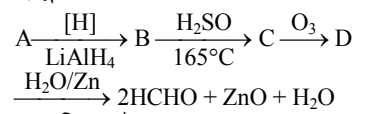
২২. $-241^\circ C$ তাপমাত্রায় অক্সিজেন গ্যাসের RMS বেগ কত?

- (ক) \sqrt{R} (খ) $\sqrt{2R}$
(গ) $\sqrt{2.5 R}$ (ঘ) $\sqrt{3R}$

২৩. নিচের কোন দুইটি দ্রবণের মোলারিটি সমান?

- (ক) 5% NaOH ও 10% Na_2CO_3 দ্রবণ
(খ) 5% NaOH ও 13.3% Na_2CO_3 দ্রবণ
(গ) 10% NaOH ও 5% Na_2CO_3 দ্রবণ
(ঘ) 13.3% NaOH ও 5% Na_2CO_3 দ্রবণ

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৪. কোনটি A যৌগের সংকেত?

- (ক) CH_3COOH (খ) CH_3CONH_2
(গ) $CH_3 - CH_2 - COOH$
(ঘ) $CH_3 - O - CH_3$

২৫. উদ্দীপক অনুসারে—

- i. B লুকাস বিকারকের সাথে সাধারণ তাপমাত্রা অধঃক্ষেপ দেয় না
ii. $HCHO$ কে জারিত করে A তৈরি করা যাবে না
iii. C যৌগ ব্রোমিন দ্রবণকে বর্ণহীন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক বলয়ের সক্রিয়তাহ্রাসকারী গ্রুপ?

- (ক) - OH (খ) - NH₂
(গ) - CHO (ঘ) - CH₃

২. নিচের কোনটি টারসিয়ারী অ্যামিনের কার্যকরী মূলক?

- (ক) - NH₂ (খ) - NH
(গ) - N - (ঘ) - N⁺ -

৩. C₃H₆O থেকে কোন সমাণু সম্ভব?

- i. অ্যালকোহল
ii. অ্যালডিহাইড
iii. কিটোন


নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. R₃C - Cl + OH(alc) → R₃C - OH + Cl⁻; বিক্রিয়াটি কোন কৌশল অনুসরণ করে?

- (ক) S_N1 (খ) S_N2
(গ) E1 (ঘ) E2

৫. নিচের কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী যুত বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?

- (ক) H₂C = CH₂ (খ) 
(গ) R - X (ঘ) R - C(=O) - R'

৬. কোনটি ফিনাইল মূলক?

- (ক) C₆H₅ - (খ) C₆H₅ - O -
(গ) C₆H₅ - CH₂ - (ঘ) C₆H₅ - CH -

৭. H₃CCOOC₆H₅ যৌগে কোন কার্যকরী মূলক উপস্থিত?

- (ক) - CHO (খ) - COOH
(গ) - CH₂ - OH (ঘ) - COOR

৮. H₃CCOOH + H₂O ⇌ H₃C - COO⁻ + H₃O⁺ এ বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী ক্ষারক কোনটি?

- (ক) H₃C - COOH (খ) H₃C - COO⁻
(গ) H₂O (ঘ) H₃O⁺

৯. 22 g CO₂ গ্যাসের জন্য ভ্যান্ডার ওয়ালস সমীকরণ হলো—

- (ক) $(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = RT$
(খ) $(P + \frac{a}{4V^2})(V - \frac{b}{2}) = \frac{RT}{2}$
(গ) $(P + \frac{4a}{V^2})(V - 4b) = 4RT$
(ঘ) $(P - \frac{a}{4V^2})(V + \frac{b}{2}) = \frac{RT}{2}$

১০. এসিড বৃষ্টির pH কত?

- (ক) < 5.6 (খ) 6.0
(গ) 6.5 (ঘ) 6.8

১১. আদর্শ গ্যাসের জন্য সংকোচনশীলতা গুণাঙ্ক Z এর মান কত?

- (ক) 1 (খ) 0
(গ) > 1 (ঘ) < 1

১২. নিচের কোনটি CO₂ এর ক্রান্তিক চাপ?

- (ক) 48.2 atm (খ) 46 atm
(গ) 72.9 atm (ঘ) 2.3 atm

১৩. 27 °C তাপমাত্রায় O₂ অণুর বর্গমূল গড় বর্গবেগ কত?

- (ক) 483.62 ms⁻¹ (খ) 482.62 ms⁻¹
(গ) 473.72 ms⁻¹ (ঘ) 473.82 ms⁻¹

১৪. CuSO₄ + KI → Cu₂I₂ + K₂SO₄; বিক্রিয়াটিতে বিজারক কোনটি?

- (ক) Cu²⁺ (খ) I₂
(গ) K⁺ (ঘ) I⁻

১৫. 5C₂O₄²⁻ → 10CO₂ + nc⁻; এখানে 'n' এর মান কত?

- (ক) 4 (খ) 5
(গ) 8 (ঘ) 10

১৬. 0.1 M Na₂CO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 106 (খ) 1060
(গ) 5300 (ঘ) 10600

১৭. Fe²⁺ + Sn⁴⁺ ⇌ Fe³⁺ + Sn²⁺; এ বিক্রিয়াটিতে—

- i. Fe³⁺ জারিত হয়েছে
ii. Sn⁴⁺ জারক
iii. Fe³⁺ একটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. 10 g FeSO₄ কে জারিত করতে কত গ্রাম K₂Cr₂O₇ লাগবে?

- (ক) 3.23 g (খ) 3.87 g
(গ) 4.12 g (ঘ) 6.44 g

১৯. সমআয়তন ও সমঘনমাত্রার NaOH এবং H₂SO₄ দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে?

- (ক) উভধর্মী (খ) নিরপেক্ষ
(গ) অম্লীয় (ঘ) ক্ষারীয়

২০. Pt, H₂/H⁺ এর সাথে ক্যাথোড হিসাবে ব্যবহৃত হবে কোনটি?

- (ক) Zn²⁺/Zn (খ) Mg²⁺/Mg
(গ) Cu²⁺/Cu (ঘ) Fe²⁺/Fe

২১. নিকেল লবণের দ্রবণে 60 min ধরে 0.1 Amp বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ ধাতু জমা হবে?

- (ক) 0.1094 g (খ) 0.1194 g
(গ) 0.1294 g (ঘ) 0.1394 g

২২. Fe(s) + H₂SO₄(aq) ⇌ FeSO₄(aq) + H₂(g); কোষটির উপস্থাপন হলো—

- (ক) Fe/FeSO₄ || H₂SO₄ / H₂, Pt
(খ) Fe/FeSO₄ || H₂/H₂SO₄, Pt
(গ) Fe/FeSO₄ || H₂SO₄, H₂
(ঘ) Fe/FeSO₄ || H₂, H₂SO₄

২৩. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোনটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Cu²⁺ (খ) H⁺
(গ) Pb²⁺ (ঘ) Na⁺

২৪. Zn/Zn²⁺ || Cu²⁺/Cu; কোষটির ক্যাথোডে সংঘটিত বিক্রিয়া কোনটি?

- (ক) Zn → Zn²⁺ + 2e⁻
(খ) Cu²⁺ + 2e⁻ → Cu
(গ) Zn²⁺ + 2e⁻ → Zn
(ঘ) Cu → Cu²⁺ + 2e⁻

২৫. CuSO₄ দ্রবণে 1F চার্জ দ্বারা কতটুকু কপার সঞ্চিত হবে?

- (ক) 23.0 g (খ) 26.52 g
(গ) 31.77 g (ঘ) 33.68 g

রাজশাহী কলেজ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. লুইস তত্ত্ব অনুযায়ী এসিড কোনটি?

- (ক) R-OH (খ) H₂O
(গ) BF₃ (ঘ) PH₃

২. সমযোজী বন্ধনের সুখম ভাঙনের ফলে উৎপন্ন প্রজাতিগুলো—

- i. খুবই সক্রিয়
ii. খুবই স্থায়ী
iii. চার্জ নিরপেক্ষ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. দ্রবণ দুটির ক্ষেত্রে—

5% HCl দ্রবণ 50 cm ³	5% কস্টিক সোডা দ্রবণ 50 cm ³
A-পাত্র	B-পাত্র

i. A ও B পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে সমান

ii. A ও B পাত্রের মিশ্রণের প্রকৃতি নিরপেক্ষ

iii. A ও B পাত্রের দ্রবণের টাইট্রেশনে ফেনলফথ্যালিন নির্দেশক ব্যবহার করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ কোনটির বেশি?

- (ক) Ag (খ) Cu (গ) Fe (ঘ) Cr

৫. 2 L আয়তনের একটি পাত্রে 0.25 g O₂, 0.25 g N₂, 0.25 g CO₂ ও 0.25 g SO₂ গ্যাস মিশ্রিত আছে। কোন গ্যাসটির আংশিক চাপ বেশি?

- (ক) O₂ (খ) N₂ (গ) CO₂ (ঘ) SO₂

৬. C₄H₁₀O যৌগ সমাপুতা প্রদর্শন করতে পারে—

- i. অবস্থান সমাপুতা
ii. মেটামারিজম
iii. টটোমারিজম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. জারণ বিজারণ বিক্রিয়ায় H₂S যখন H₂SO₄

এ পরিণত হয় তখন S মোলটি—

- (ক) ৪টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
(খ) ৪টি ইলেকট্রন বর্জন করে
(গ) ২টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
(ঘ) ২টি ইলেকট্রন বর্জন করে

৮. 2I⁻ + Cl₂ = I₂ + 2Cl⁻ এ বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া, কারণ—

- i. I⁻ ইলেকট্রন ত্যাগ করে I₂-এ পরিণত হয়
ii. Cl₂ ইলেকট্রন ত্যাগ করে Cl⁻-এ পরিণত হয়

iii. Cl₂ ইলেকট্রন গ্রহণ করে Cl⁻-এ পরিণত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. 0.25M HCl ও 0.4M HNO₃ দ্রবণ কী অনুপাতে মিশ্রিত করলে ঐ এসিড মিশ্রণের ঘনমাত্রা 0.32M হবে?

- (ক) 1 : 3 (খ) 3 : 2
(গ) 7 : 5 (ঘ) 8 : 7

১০. কত ডিগ্রী তাপমাত্রায় 100 kPa চাপে 2.24 dm³ একটি পাত্রে 14.0 gm N₂ গ্যাসের সংকোচনশীলতা গুণক 0.10 হবে?

- (ক) -3.64°C (খ) 265.72°C
(গ) 269.36°C (ঘ) 538.7°C

১১. ফ্রিডেল-ক্র্যাফট বিক্রিয়ায় AlCl₃ ব্যবহারের কারণ হলো এটি—

- i. ইলেক্ট্রোফাইল তৈরি করে
ii. নিরুদক হিসেবে কাজ করে
iii. অম্ল হিসেবে কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. MnO₄⁻ + O₂²⁻ → ; বিক্রিয়াটি সমতাকৃত সমীকরণে গৃহীত বা বর্জিত ইলেকট্রনের সংখ্যা কতটি?

- (ক) 4 (খ) 5
(গ) 7 (ঘ) 10

১৩. কোনটি অধিকতর স্থিতিশীল?

- (ক) H₃C⁺ (খ) CH₃CH₂⁺
(গ) (CH₃)₃C⁺ (ঘ) (PH)₃C⁺

১৪. লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয়—

- i. KCl
ii. NH₄NO₃
iii. Mg(NO₃)₂

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. SATP তে কোন গ্যাসটির RMS বেগ 481.97 ms⁻¹ কত?

- (ক) নাইট্রোজেন (খ) কার্বন ডাই অক্সাইড
(গ) অক্সিজেন (ঘ) মিথেন

১৬. A + O₃ → B $\xrightarrow{\text{Zn/H}_2\text{O}}$ মিথান্যাল + প্রোপান্যাল; A যৌগটি হলো—

- (ক) ইথিন (খ) প্রোপিন
(গ) ১-বিউটিন (ঘ) ২-বিউটিন

১৭. CH₃MgI + A → যুত যৌগ $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ HCl
(CH₃)₂CHOH + Mg(OH)

A- যৌগটি—

- i. 2,4 DNP এর সাথে বিক্রিয়া করে
ii. অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয়
iii. ক্রিমেনসন বিজারণ বিক্রিয়া অংশগ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. কোনটি শক্তিশালী জারক?

- (ক) Al³⁺ (খ) Zn²⁺
(গ) H⁺ (ঘ) Cu²⁺

১৯. ভ্যানডার ওয়ালস প্রবল a এর ক্ষেত্রে—

- i. এর একক atm L²mol⁻²
ii. a এর ফল বেশি হলে গ্যাসটি সহজে তরলে পরিণত করা যায়।
iii. a এর মান যত বেশি হয় গ্যাসটি তত বাস্তব বৈশিষ্ট্য লাভ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. স্টপকক খুলে দিলে (A + B) মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে?

0.45 g 350 mm(Hg) 550 mL	0.325 g 450 mm(Hg) 425 mL
A-গ্যাস	B-গ্যাস

- (ক) 0.25 atm (খ) 0.39 atm
(গ) 0.45 atm (ঘ) 0.52 atm

২১. 1 ppm = ?

- i. 1 μg mL⁻¹
ii. 1 mg L⁻¹
iii. 1 μg/gm

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A ও B ধাতু দ্বারা একটি তড়িৎ রাসায়নিক কোষ গঠন করা হলো। কোষটির ক্ষেত্রে A ও B প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে -0.76V এবং -0.44V।

২২. উদ্দীপকের কোষটির সেল বিভবের মান—

- (ক) +0.32 V (খ) -0.32 V
(গ) +1.20 V (ঘ) -1.20 V

২৩. উল্লিখিত তথ্যের আলোকে—

- i. B পাত্রে A লবণের দ্রবণ দীর্ঘকালীন রাখা যাবে না
ii. কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটবে
iii. A ক্ষয়প্রাপ্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. A + H₂O $\xrightarrow{20\% \text{H}_2\text{SO}_4}$ CH₃-CHO

A যৌগের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- (ক) -OH (খ) C = C
(গ) -C ≡ C- (ঘ) COOH

২৫. Pt, H₂/H⁺(E⁰ - 0.0V) এর সঙ্গে অ্যানোড হিসেবে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- i. Zn/Zn²⁺ E⁰ = +0.76V
ii. Cu²⁺/Cu E⁰ = +0.34V
iii. Fe/Fe²⁺ E⁰ = +0.44V

নিচের কোনটি সঠিক?

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

বি এ এফ শাহীন কলেজ, যশোর
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 0.25 মোল একটি গ্যাস 24.63 atm চাপে 0.5 লিটার আয়তনের পাত্রে আছে। কত তাপমাত্রায় গ্যাসটি আদর্শ আচরণ করবে?
- (ক) 0°C (খ) 25°C
(গ) 300 K (ঘ) 600 K
২. সংকোচনশীলতা গুণাঙ্ক $Z > 1$ হলে গ্যাসের জন্য কোনটি সঠিক?
- (ক) অধিক সংকোচনশীল
(খ) কম সংকোচনশীল
(গ) আদর্শ (ঘ) অসংকোচনশীল
৩. আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে, $\left(\frac{dE}{dV}\right)_T = ?$
- (ক) 0 (খ) 0.5
(গ) 1 (ঘ) 1.5
৪. পানিতে কতগুলো হাইড্রোজেন পরমাণু বিদ্যমান?
- (ক) 6.023×10^{23} টি
(খ) 12.046×10^{23} টি
(গ) 6.023×10^{25} টি
(ঘ) 12.046×10^{25} টি
৫. কোনটি পরম শূন্য তাপমাত্রা?
- (ক) 0°C (খ) -373 °C
(গ) 0 K (ঘ) 273 K
৬. STP-তে 2.8 g একটি গ্যাস 2.24 L আয়তন দখল করে, গ্যাসটি হতে পারে—
- (ক) CO₂ (খ) N₂
(গ) O₃ (ঘ) NO
৭. একই তাপমাত্রা ও চাপে সমপরিমাণ (ভর) A, B ও C গ্যাস পৃথকভাবে সমআয়তনে রক্ষিত আছে। এখানে, $M_A > M_C > M_B$ হলে কোনটি সঠিক?
- (ক) $P_A = P_B = P_C$ (খ) $P_A > P_B > P_C$
(গ) $P_B < P_C < P_A$ (ঘ) $P_B > P_C > P_A$
৮. স্থির তাপমাত্রায় 750 mm(Hg) চাপে একটি গ্যাসের ঘনত্ব 0.85 g/L। 560 mm(Hg) চাপে গ্যাসের ঘনত্ব কত হবে?
- (ক) 63 g/L (খ) 6.3 g/L
(গ) 0.63 g/L (ঘ) 0.063 g/L
৯. 3.5% NaHCO এর ঘনমাত্রা কত মোলার?
- (ক) 0.3301 (খ) 0.4167
(গ) 0.5267 (ঘ) 0.8132
১০. 500 mL ডেসিমোলার দ্রবণে কত গ্রাম Na₂CO₃ থাকে?
- (ক) 2.65 g (খ) 5.30 g
(গ) 6.30 g (ঘ) 10.60 g
১১. প্রমাণ দ্রবণ কোনটি?
- (ক) 1.0 M Na₂CO₃ (খ) 1.0 g H₂SO₄
(গ) 1.0 mL H₂SO₄ (ঘ) 1.0 mol H₂SO₄
১২. কার্বোনিয়াম আয়নসমূহের স্থায়িত্বের ক্রম কোনটি?
- (ক) $\overset{+}{C}H_3 > \overset{+}{C}H_2R > \overset{+}{C}HR_2 > \overset{+}{C}R_3$
(খ) $\overset{+}{C}H_3 > \overset{+}{C}HR_2 > \overset{+}{C}H_2R > \overset{+}{C}R_3$
(গ) $\overset{+}{C}H_3 > \overset{+}{C}H_2R > \overset{+}{C}HR_2 > \overset{+}{C}R_3$
(ঘ) $\overset{+}{C}H_3 > \overset{+}{C}HR > \overset{+}{C}HR_2 > \overset{+}{C}H_2R$
[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর $\overset{+}{C}R_3 > \overset{+}{C}HR_2 > \overset{+}{C}H_2R > \overset{+}{C}H_3$]
১৩. হাকেল নীতি অনুসারে অ্যানথ্রাসিনে সঞ্চরণশীল পাই (π) ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
- (ক) 6 (খ) 8
(গ) 10 (ঘ) 14
১৪. ন্যাফথ্যালিন যৌগে সঞ্চরণশীল পাই (π) ইলেকট্রন সংখ্যা কত?
- (ক) 2 (খ) 6
(গ) 10 (ঘ) 14
১৫. নিচের কোন মূলকটি বেনজিন বলয়ে অর্থো-প্যারা মেটা নির্দেশক?
- (ক) -CHO (খ) -CN
(গ) -Br (ঘ) -NO₂
১৬. নিচের কোন মূলকটি বেনজিন বলয়ে মেটা নির্দেশক?
- (ক) -NHCH₃ (খ) -SO₃H
(গ) -O-CH₃ (ঘ) -CH₃
১৭. অম্লীয় মাধ্যমে KMnO₄ কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?
- (ক) 3 (খ) 4
(গ) 5 (ঘ) 6
১৮. [Co(CN)₆]³⁻ আয়নে Co এর জারণ মান কত?
- (ক) -6 (খ) -3
(গ) +3 (ঘ) +6
১৯. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে?
- (ক) H₂O₂ (খ) CuSO₄
(গ) SO₃ (ঘ) KMnO₄
২০. নিচের কোনটি বিজারক?
- (ক) বেনজোয়িক এসিড
(খ) মিথানোয়িক এসিড
(গ) ইথানোয়িক এসিড
(ঘ) ক্লোরো ইথানোয়িক এসিড
২১. নিচের কোনটি একই সমগোত্রীয় শ্রেণির সদস্য?
- (ক) ইথেন, মিথেন, প্রোপিন
(খ) ইথিন, প্রোপিন, বিউটেন
(গ) ইথেন, প্রোপেন, বিউটেন
(ঘ) 1-হেক্সিন, 2-হেক্সিন, 3-হেক্সিন
২২. CH₃ - CH(OH) - CH(CH₃) - CHO; এর যৌগটির IUPAC নাম কী?
- (ক) 3-হাইড্রক্সি-2-মিথাইল বিউটান্যাল
(খ) 2-হাইড্রক্সি-3-মিথাইল বিউটান্যাল
(গ) 3-হাইড্রক্সি-2-মিথাইল প্রোপান্যাল
(ঘ) 3-হাইড্রক্সি-3-মিথাইল প্রোপান্যাল
২৩. 2°-অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক কোনটি?
- (ক) $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \end{array}$ (খ) $\begin{array}{c} | \\ -CH-OH \end{array}$
(গ) $\begin{array}{c} | \\ =C-OH \end{array}$ (ঘ) CH₂OH
২৪. ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র প্রযোজ্য কোন ক্ষেত্রে?
- (ক) F₂, H₂ (খ) CH₄, Cl₂
(গ) NH₃, HCl (ঘ) N₂, O₂
২৫. বাস্তব গ্যাসসমূহ আদর্শ গ্যাসের ন্যায় আচরণ করে—
- i. উচ্চ তাপমাত্রায়
ii. উচ্চ চাপে
iii. নিম্ন চাপে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- (ক) iii (খ) i ও ii
(গ) i ও iii (ঘ) ii ও iii

চট্টগ্রাম কলেজ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. সমভরের CH_4 ও H_2 কে একটি শূন্যপাত্রে 25°C এ রাখা হলো। H_2 এর আংশিক চাপ মোট চাপের ভগ্নাংশ হবে—

- (ক) $\frac{1}{2}$ (খ) $\frac{1}{9}$ (গ) $\frac{8}{9}$ (ঘ) $\frac{16}{17}$

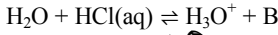
২. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Na^+ (খ) Au^{3+}
(গ) H^+ (ঘ) Cu^{2+}

৩. স্থির তাপমাত্রায় বর্গমূল গড় বর্গবেগের ক্রম কোনটি?

- (ক) $\text{H}_2 > \text{N}_2 > \text{CO}_2$ (খ) $\text{N}_2 > \text{CO}_2 > \text{H}_2$
(গ) $\text{CO}_2 > \text{N}_2 > \text{H}_2$ (ঘ) $\text{N}_2 > \text{H}_2 > \text{CO}_2$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪. B-এর সংকেত কোনটি?

- (ক) Cl^- (খ) Cl
(গ) Cl^+ (ঘ) Cl_2

৫. উদ্দীপকে H_3O^+ হলো—

- i. এসিড
ii. H_2O এর অনুবন্ধী ক্ষারক
iii. এটি sp^3 সংকরিত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. $\text{CH}_3 - \text{CONH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ যৌগটির IUPAC রীতি অনুযায়ী সঠিক নাম—

- (ক) ইথাইল ইথান্যামাইড
(খ) N-ইথাইল অ্যাসিটামাইড
(গ) N-অ্যাসিটাইল ইথাইল অ্যামিন
(ঘ) N-ইথাইল ইথান্যামাইড

৭. নিচের কোনগুলো নিউক্লিওফাইল?

- (ক) RNH_2 , CO_2 , RMgX
(খ) RNHR , H_2O , ROH
(গ) ROH , RMgX , FeCl_3
(ঘ) RNHR , NH_3 , AlCl_3

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. B যৌগ ও HNO_2 এর সাথে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হবে—

- (ক) অ্যালকোহল (খ) অ্যালডিহাইড
(গ) কিটোন (ঘ) হাইড্রোকার্বন

৯. A ও B হলো—

- i. সমগোত্রক
ii. অ্যামিন
iii. ক্ষারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ নিম্নের কোন যৌগ শ্রেণির সাধারণ সংকেত?

- i. কার্বনিল
ii. অ্যালকোহল
iii. ইথার

নিচের কোনটি সঠিক?

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

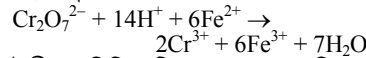
১১. $\text{I}^- + \text{IO}_3^- + 6\text{H}^+ \rightarrow \text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ বিক্রিয়াটিতে—

- i. IO_3^- এর বিজারণ ঘটে
ii. I^- বিজারক
iii. H^+ জারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



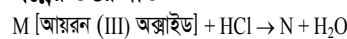
১২. উদ্দীপক বিক্রিয়াটিতে প্রত্যেক ক্রোমিয়াম আয়ন কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে?

- (ক) ৩টি (খ) ৫টি (গ) ৬টি (ঘ) ১২টি

১৩. বিক্রিয়াটিতে H^+ হল—

- (ক) জারক (খ) বিজারক
(গ) দর্শক আয়ন (ঘ) নিরুদক

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৪. M-যৌগের অম্লত্ব কত?

- (ক) 3 (খ) 4 (গ) 5 (ঘ) 6

১৫. উদ্দীপকের N-যৌগটি—

- i. লুইস এসিড
ii. প্রভাবক
iii. লিগ্যান্ড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একজন শিক্ষার্থী দস্তা ধাতু নির্মিত পাত্রে ফেরাস সালফেট দ্রবণ রাখে। [জিংক ও আয়রনের প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে - 0.76 ভোল্ট ও + 0.44 ভোল্ট]

১৬. উদ্দীপকের—

- i. জিংক পাত্রটি ক্যাথোড হিসাবে কাজ করে
ii. কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্ত হবে
iii. পাত্রটি ক্ষয়প্রাপ্ত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. কোষটির তড়িচ্চালক বল কত হবে?

- (ক) - 0.32 V (খ) + 0.32 V
(গ) + 1.20 V (ঘ) - 1.20 V

১৮. 0.5 F তড়িৎ দ্বিযোজী মৌলের তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রবণে প্রবাহিত করলে মৌলের কতটি পরমাণু তড়িৎদ্বারে সঞ্চিত হবে?

- (ক) 1.5075×10^{23} (খ) 3.011×10^{23}
(গ) 6.023×10^{23} (ঘ) 7.52875×10^{23}

১৯. গ্যাসের গতিশক্তি নির্ভর করে—

- i. তাপমাত্রার উপর
ii. চাপ ও আয়তনের উপর
iii. গ্যাসের প্রকৃতির উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ যৌগে ক্লোরিনধর্মের জারণ সংখ্যা যথাক্রমে—

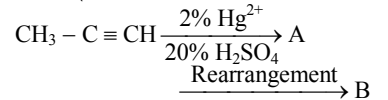
- (ক) -1, +1 (খ) +1, -1
(গ) +2, -1 (ঘ) +1, +2

[বি. দ্র. : ক ও খ উভয়ই সঠিক]

২১. ‘ফিনোলফথ্যালিন’ নিম্নের কোন জোড়ের অনুমাপনে ব্যবহার হয়?

- (ক) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HF}$
(খ) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH}$
(গ) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$
(ঘ) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH}$

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২২. উদ্দীপকের—

- i. A যৌগে sp^2 এবং sp^3 সংকরিত কার্বন আছে
ii. B যৌগটি জারিত হয়ে এসিড উৎপন্ন করে
iii. B যৌগটি ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে না

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. উদ্দীপক অনুসারে B-এর পরবর্তী সমগোত্রক হলো—

- (ক) প্রোপানোন-২ (খ) বিউটিন-২
(গ) বিউটানোন-২ (ঘ) বিউটান্যাল

২৪. নিচের কোন দ্রবণের তড়িৎ পরিবাহিতা সবচেয়ে কম?

- (ক) 1% CH_3COOH দ্রবণ
(খ) 2% CH_3COOH দ্রবণ
(গ) 5% CH_3COOH দ্রবণ
(ঘ) 10% CH_3COOH দ্রবণ

২৫. অ্যামাগা বক্ররেখার মূলভিত্তি কোনটি?

- (ক) $V \propto \frac{1}{\sqrt{d}}$ (খ) $V \propto \frac{1}{P}$
(গ) $V \propto T$ (ঘ) $P \propto T$

সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 1 L 0.08 M MnO_4^- থেকে Mn^{2+} প্রদত্ত বিজারণ বিক্রিয়ার জন্য কত কুলম্ব তড়িৎ প্রয়োজন?

- (ক) 3860 (খ) 38600
(গ) 42800 (ঘ) 428000

২. কোনটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Li^+ (খ) K^+
(গ) Ca^{2+} (ঘ) Na^+

৩. 100 °C তাপমাত্রায় ও 1.0526 atm চাপে CO_2 গ্যাসের ঘনত্ব (g/L) কত?

- (ক) 0.00291 (খ) 0.0149
(গ) 1.512 (ঘ) 1.49×10^{22}

৪. - 273°C-এ N_2 এর মোলার আয়তন কত dm^3 ?

- (ক) 0 (খ) 6.023
(গ) 7.00 (ঘ) 8.50

৫. ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র প্রযোজ্য কোন ক্ষেত্রে?

- (ক) F_2, H_2 (খ) CH_4, Cl_2
(গ) NH_3, HCl (ঘ) N_2, O_2

৬. কৃষি কাজে সারফেজ ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড কোনটি?

- (ক) TDS (খ) pH
(গ) COD (ঘ) BOD

৭. $H_2O + HCl \rightarrow Cl^- + H_3O^+$; বিক্রিয়াটিতে—

- i. HCl এর অনুবন্ধী ক্ষারক হলো Cl^-
ii. H_2O একটি এসিড
iii. H_3O^+ একটি অনুবন্ধী এসিড
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. লুইস এসিডগুলো হলো—

- i. SO_2
ii. CO_2
iii. Ag^+

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. কোন সমাণুতা আপনা আপনি ঘটতে পারে?

- (ক) অবস্থান সমাণুতা
(খ) গাঠনিক সমাণুতা
(গ) মেটামরিজম
(ঘ) টটোমরিজম

১০. প্রাইমারি অ্যামিনের সাথে নাইট্রাস এসিডের বিক্রিয়া করলে কি উৎপন্ন হয়?

- (ক) অ্যালকোহল (খ) অ্যালডিহাইড
(গ) কিটোন (ঘ) হাইড্রোকার্বন

১১. কোন এসিড বেশি তীব্র এসিড?

- (ক) CH_3COOH
(খ) CH_3CH_2COOH
(গ) $CH_3CH_2CH_2COOH$
(ঘ) $HCOOH$

১২. S_N2 বিক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য হচ্ছে—

- i. পোলার দ্রাবকে এ কৌশল দেখা যায়
ii. এক ধাপে সম্পন্ন হয়
iii. সক্রিয়তার ক্রম : $CH_3X > 1^\circ RX > 2^\circ RX > 3^\circ RX$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. $H - COOH$ বিক্রিয়া দেয়—

- i. ফেহলিং দ্রবণের সাথে
ii. 2, 4-DNP এর সাথে
iii. Na_2CO_3 এর সাথে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 8.5% ($\frac{w}{v}$) HCl এর ঘনমাত্রা কত (ppm)?

- (ক) 8.0×10^4 (খ) 8.5×10^4
(গ) 4.0×10^4 (ঘ) 4.5×10^4

১৫. pH এর পরিসর 3.1 – 4.4 নিচের কোন নির্দেশকের জন্য প্রযোজ্য?

- (ক) মিথাইল অরেঞ্জ (খ) ফেনফথ্যালিন
(গ) থাইমল ব্লু (ঘ) স্টার্ট

১৬. সমআয়তন ও সমঘনমাত্রার $NaOH$ এবং H_2SO_4 দ্রবণের বিক্রিয়ার প্রকৃতি কেমন হবে?

- (ক) উভধর্মী (খ) নিরপেক্ষ
(গ) অম্লীয় (ঘ) ক্ষারীয়

১৭. মোলারিটি নিম্নের কোনটি দ্বারা 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

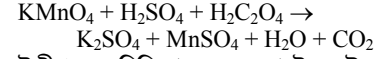
১৮. $I^- + IO_3^- + 6H^+ \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$; এ বিক্রিয়াটিতে—

- i. IO_3^- এর বিজারণ ঘটে
ii. H^+ দ্রবণ
iii. I^- বিজারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ো এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কতগুলো ইলেকট্রন আদান প্রদান হয়েছে?

- (ক) 1 (খ) 3
(গ) 6 (ঘ) 10

২০. বিক্রিয়াটির জন্য কোনটি সঠিক?

- i. 2 mol $KMnO_4 = 5$ mol $H_2C_2O_4$
ii. 1000 mL 2 MKMnO₄ দ্রবণ = 5 mol $H_2C_2O_4$ দ্রবণ
iii. 1 mol $KMnO_4 = 5$ mol $H_2C_2O_4$
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. বিজারণ বিভবের মানের ক্রম অনুসারে কোনটি সঠিক?

- (ক) $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$
(খ) $Na^+ > Mg^{2+} > Al^{3+}$
(গ) $Mg^{2+} < Na^+ > Al^{3+}$
(ঘ) $Al^{3+} < Mg^{2+} > Na^+$

২২. গলিত $CaCl_2$ হতে 60 g Ca জমা করতে 5 amp বিদ্যুৎ কত ঘণ্টা চালনা করতে হবে?

- (ক) 27 (খ) 8.3
(গ) 11 (ঘ) 16

২৩. উক্তিগুলো লক্ষ কর :

- i. নির্দিষ্ট তাপমাত্রা ও চাপে $\Delta G = -ve$ হলে কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত
ii. E কোষ = + ve হলে $\Delta G = -ve$
iii. কোষে তড়িৎ প্রবাহের ফলে মুক্ত শক্তির হ্রাস = বৈদ্যুতিক কাজ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. ধাতুর প্রমাণ জারণ বিভবের মান হতে পারে—

- i. ধনাত্মক
ii. ঋণাত্মক
iii. শূন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. লবণ সেতুতে ব্যবহৃত হয়—

- i. KCl
ii. NH_4NO_3
iii. $Mg(NO_3)_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

শহীদ সৈয়দ নজরুল ইসলাম কলেজ, ময়মনসিংহ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

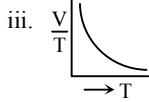
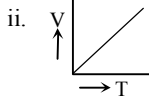
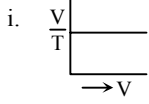
পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. সমমোলার দুটি গ্যাসের মোল ভগ্নাংশ কত?

- (ক) 1 (খ) 0.5
(গ) 0.33 (ঘ) 2

২. চার্লসের সূত্র অনুসারে—



নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. $2H_2O \rightarrow A + OH^-$ এক্ষেত্রে A—

- i. অর্ধ নীল লিটমাসকে লাল করে
ii. pH এর মান 7 এর অধিক হয়
iii. এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. প্রতিটি অণুর গতিশক্তির সমীকরণ নিচের কোনটি?

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

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$$

৫. 4g He গ্যাসের জন্য অবস্থার সমীকরণ নিচের কোনটি?

- (ক) $\left(P + \frac{n^2a}{2V^2}\right)(V - 4b) = 4RT$
(খ) $\left(P + \frac{2a}{V^2}\right)(V - 4b) = 2RT$
(গ) $\left(P + \frac{4a}{V^2}\right)(V - 4b) = 4RT$
(ঘ) $\left(P + \frac{4a}{V}\right)(V - b) = RT$

৬. $\frac{n^2a}{V^2}$ রাশিটি হলো—

- (ক) চাপ সংশোধনী
(খ) আয়তন সংশোধনী
(গ) মোল সংশোধনী
(ঘ) মোট আয়তন

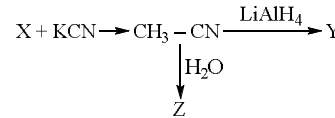
৭. নিচের কোনটি অ্যামাইড জাতীয় যৌগ?

- (ক) $CH_3 - CH_2 - NH_2$
(খ) $CH_3 - CO - CH_2 - NH_2$
(গ) $CH_3 - CON(CH_3)_2$
(ঘ) $CH_3 - CO - O - CO - CH_3$

৮. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক নয়?

- (ক)
(খ)
(গ)
(ঘ)

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯. Y যৌগটি সম্পর্কে—

- i. 1° অ্যামিন
ii. অ্যামাইড
iii. HNO_2 এর সাথে বিক্রিয়া করে

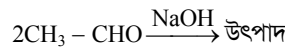
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i (খ) ii
(গ) i ও ii (ঘ) i ও iii

১০. Z যৌগটি হলো—

- (ক) $CH_3 - COOH$
(খ) $CH_3 - CONH_2$
(গ) $CH_3 - CH_2 - NH_2$
(ঘ) $CH_3 - CH_2 - OH$

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. উৎপাদটি হলো—

- (ক) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CHO$
(খ) $CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CHO$
(গ) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$
(ঘ) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

১২. ক্ষারকত্বের ক্রম হলো—

- (ক) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ > NH_3$
(খ) $3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > NH_3$
(গ) $2^\circ > 1^\circ > 3^\circ > NH_3$
(ঘ) $NH_3 > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$

১৩. এক গ্রাম অণু CO_2 হলো—

- i. 44 g CO_2
ii. 1 গ্রাম CO_2
iii. এক মোল CO_2

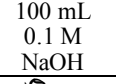
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. কোনটি শক্তিশালী বিজারক?

- (ক) Zn (খ) Al (গ) Li (ঘ) Fe^{2+}

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৫. উদ্দীপক দ্রবণটি HCl দ্বারা প্রশমিত করলে কত গ্রাম HCl প্রয়োজন হবে?

- (ক) 36.5 g (খ) 0.365 g
(গ) 3.65 g (ঘ) 0.0365 g

১৬. উদ্দীপকের ক্ষারকে কয় অণু NaOH আছে?

- (ক) 6.023×10^{21} (খ) 6.023×10^{23}
(গ) 6.023×10^{22} (ঘ) 6.023×10^{20}

১৭. $KMnO_4 + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow$ উদ্দীপক বিক্রিয়ায় সমতায়ুক্ত সমীকরণে বিজারক ও

জারকের মোল সংখ্যার অনুপাত হলো—

- (ক) 5 : 2 (খ) 2 : 5
(গ) 1 : 2 (ঘ) 5 : 1

১৮. সেমিমোলার Na_2CO_3 ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 5.3×10^4 ppm
(খ) 5300 ppm
(গ) 5.3×10^5 ppm
(ঘ) 5.3×10^{-4} ppm

১৯. Pt, $\frac{H_2}{H^+}$ এর সাথে ক্যাথোড হিসাব

উপযুক্ত নয় কোনটি?

- (ক) Cu^{2+}/Cu (খ) Hg^{2+}/Hg
(গ) Au^{3+}/Au (ঘ) Mg^{2+}/Mg

২০. নিচের কোনটি জারণ বিজারণ অর্ধকোষ?

- (ক) $P^+, Cl_2/Cl^-$ (খ) $Ag, AgCl/Cl^-$
(গ) $P^+/Fe^{2+}, Fe^{3+}$ (ঘ) $NaHg/Na^+$

২১. এক মোল Al_2O_3 হতে এক মোল Al পেতে কত ফ্যারাড তড়িৎ প্রয়োজন?

- (ক) 1F (খ) 30F
(গ) 1.5 F (ঘ) 6F

২২. নিচের তিনটি গ্যালভানিক কোষের e.m.f এর মান যথাক্রমে E_1 , E_2 ও E_3 ।

- i. $Zn | Zn^{2+}(1M) || Cu^{2+}(0.1M) | Cu$
ii. $Zn | Zn^{2+}(1M) || Cu^{2+}(1M) | Cu$
iii. $Zn | Zn^{2+}(0.1M) || Cu^{2+}(1M) | Cu$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. কোন আয়নটি আগে চার্জযুক্ত হবে?

- (ক) Ni^{2+} (খ) Cu^{2+}
(গ) Ag^+ (ঘ) Au^{3+}

২৪. $Pt, H_2(1 atm)/HCl(1M) || AgNO_3(1M)/Ag(s)$, $E^\circ_{Ag/Ag^+} = -0.80 V$ কোষটির emf হলো—

- (ক) +0.80 V (খ) -0.80 V
(গ) -0.40 V (ঘ) 0.0 V

২৫. বেনজিন বলয় সক্রিয়কারী গ্রুপ হলো—

- (ক) -CHO (খ) -COOH
(গ) -CN (ঘ) -OR

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০১

বিষয় কোড : ১৭৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶

27 °C 0.9 atm 2 L O ₂	O ₂ + X(20 %)
---	--------------------------

ব্যাপিত হতে 80 s

ব্যাপিত হতে 85 s

সময় প্রয়োজন

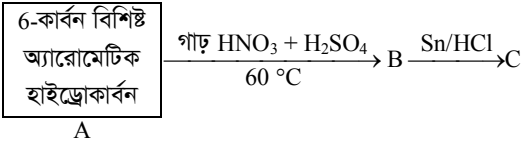
সময় প্রয়োজন

A পাত্র

B পাত্র

- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
- খ. Sn²⁺ জারক-বিজারক উভয়ই— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A পাত্রের গ্যাসের অণু সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. B পাত্রে X গ্যাসের আণবিক ভর নির্ণয় সম্ভব কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



- ক. রোজেনমুন্ড বিজারণ কী? ১
- খ. অ্যালকোহল উদ্ভব— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A থেকে B তৈরির কৌশল বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. B ও C কে নাইট্রেশন করলে প্রতিস্থাপক একই অবস্থানে প্রতিস্থাপিত হবে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

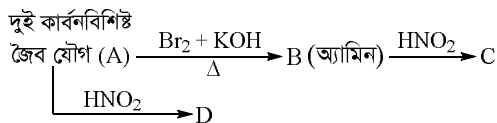
0.25 M 20 mL KMnO ₄ দ্রবণ	ভেজাল যুক্ত 5.6g Fe + H ₂ SO ₄ দ্রবণ
--	--

A

B

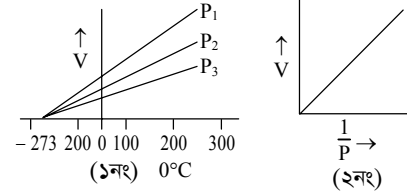
- ক. গ্রিগনার্ড বিকারক কী? ১
- খ. NaOH সেকেন্ডারী প্রমাণ দ্রবণ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A ও B দ্রবণের মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. A দ্রবণকে ব্যবহার করে B দ্রবণে উপস্থিত আয়রনের ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় করা সম্ভব কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



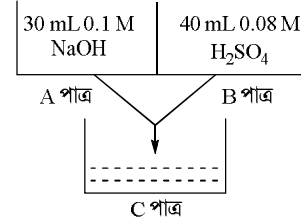
- ক. ডিকার্বক্সিলেশন কী? ১
- খ. সাইক্লোহেক্সেন অ্যারোমেটিক যৌগ নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. C যৌগটি পানিতে দ্রবীভূত হয় কেন? ৩
- ঘ. D যৌগটি যুত বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করবে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



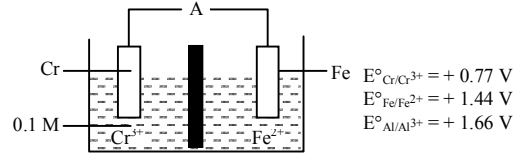
- ক. RMS বেগ কাকে বলে? ১
- খ. সকল ব্রনস্টেড ক্ষার লুইস ক্ষার— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের ১নং লেখচিত্র হতে তাপমাত্রা পরিমাপের একটি স্কেল পাওয়া যায়— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. গ্যাস সিলিন্ডারের নিরাপত্তা বিধানে লেখচিত্র-২ সমর্থিত সূত্র কোন ভূমিকা রাখতে পারে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

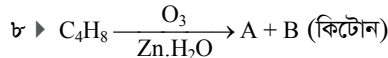


- ক. নির্দেশক কী? ১
- খ. অ্যালকাইন অম্লধর্মী কেন? ২
- গ. B পাত্রের দ্রবণকে কীভাবে ডেসিমোলার দ্রবণে পরিণত করা যাবে? ৩
- ঘ. C পাত্রের মিশ্রণে আরও 10 mL 0.05 M NaOH যোগ করলে মিশ্রণের ঘনমাত্রা নির্ণয় সম্ভব কিনা— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কী? ১
- খ. SI এককে R এর মান নির্ণয় কর। ২
- গ. উদ্দীপকের কোষের কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণটিকে Al ধাতু নির্মিত পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪



- A $\xrightarrow{\text{জারণ}}$ C (যৌগটি এক কার্বনবিশিষ্ট জৈব এসিড)
- ক. অ্যাসিটিলিন কী? ১
- খ. কিভাবে কার্বনিল মূলককে মিথিলিন মূলকে রূপান্তর করবে? ২
- গ. C যৌগটি একাধারে এসিড ও অ্যালডিহাইড— ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. A ও B এর সংকেত হতে অ্যালকিনটির সংকেত নিরূপণ সম্ভব কিনা— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : 1777

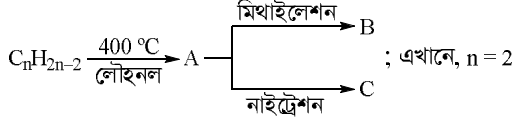
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



- ক. মোল এর আধুনিক সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. কেরোসন একটি রাসায়নিক প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B হতে A যৌগের রূপান্তর সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় B ও C এর সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪

২ ▶

100 mL 2.5 M HCl দ্রবণ	50 mL 10% Na ₂ CO ₃ দ্রবণ
A	B

- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কী? ১
- খ. নাইট্রেশন বিক্রিয়ায় গাঢ় H₂SO₄ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. B দ্রবণ দ্বারা A দ্রবণের অনুমাপনে উপযুক্ত নির্দেশক কীভাবে নির্বাচন করবে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. A পাত্রের দ্রবণকে B পাত্রে মিশ্রিত করা হলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে— গাণিতিকভাবে দেখাও। ৪

৩ ▶

NaCl এর জলীয় দ্রবণ	MgSO ₄ দ্রবণ	← তামার পাত্র
A	B	

এখানে, $E^\circ_{Cu/Cu^{2+}} = -0.34 \text{ V}$; $E^\circ_{Mg^{2+}/Mg} = -2.37 \text{ V}$

- ক. সমপ্রেশ রেখা কী? ১
- খ. BOD অপেক্ষা COD এর মান বেশি হয় কেন— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে A পাত্রে সংঘটিত অর্ধকোষ ও কোষ বিক্রিয়া যুক্তিসহকারে উপস্থাপন কর। ৩
- ঘ. 'B' পাত্রের দ্রবণটিকে সংশ্লিষ্টপাত্রে রাখা যাবে কি-না বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪ ▶ হামিম 1.5 g লোহার আকরিককে 100 mL H₂SO₄ এ দ্রবীভূত করে প্রাপ্ত দ্রবণের 25 mL নিয়ে টাইট্রেশন করতে 0.02 M ঘনমাত্রার 22.5 mL KMnO₄ দ্রবণ প্রয়োজন হয়। লাবি অন্য একটি লোহার আকরিকের 1.5 g নিয়ে 100 mL H₂SO₄ এ দ্রবীভূত করে প্রাপ্ত দ্রবণের 25 mL নিয়ে টাইট্রেশন করতে 0.02 M, 25.5 mL K₂Cr₂O₇ প্রয়োজন হয়।
- ক. অপ্রতিসম কার্বন কী? ১
- খ. গ্যালভানিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২

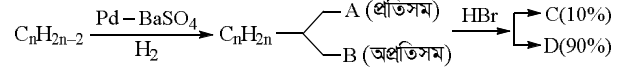
- গ. লাবিবেবের সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতির সাহায্যে সমতা কর। ৩
- ঘ. হামিম ও লাবিবেবের ব্যবহৃত আকরিকের কোনটি শিল্পক্ষেত্রে ব্যবহার করা অধিক লাভজনক? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

V ₁ = 100 cm ³ P ₁ = 50 cm(Hg) N ₂ গ্যাস	25 °C	V ₂ = 120 cm ³ P ₂ = 70 cm(Hg) O ₂ গ্যাস
--	-------	--

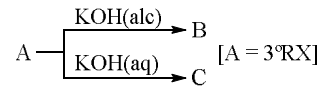
- ক. অ্যালিসাইক্লিক যৌগ কী? ১
- খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
- গ. N₂ গ্যাসের অণুসংখ্যা হিসেব কর। ৩
- ঘ. উল্লিখিত গ্যাসদ্বয়ের মিশ্রণের পর্ববেক্ষিত মোট চাপ 58 cm(Hg) হলে গ্যাসগুলো বাস্তবধর্মী বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

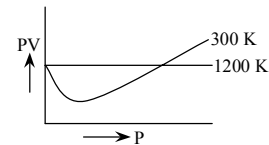


- এখানে n = 4
- ক. দ্রবণ চাপ কী? ১
- খ. আয়তন স্থির রেখে তাপমাত্রা বাড়াতে গ্যাসের চাপ বৃদ্ধি পায় কেন? ২
- গ. A ও B এর মধ্যে কোনটি ত্রিমাত্রিক সমাপুতা প্রদর্শনে সক্ষম? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. C ও D এর পরিমাণগত ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. সেমিমোলার দ্রবণ প্রমাণ দ্রবণ— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A হতে C উৎপাদ গঠনের কৌশল বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. B ও C যৌগের রাসায়নিক ধর্মের তুলনা কর। ৪
- ৮ ▶ পটাসিয়াম ক্লোরেট-এর তাপীয় বিয়োজন থেকে প্রাপ্ত গ্যাসটির জন্য দুইটি ভিন্ন তাপমাত্রায় অ্যামাগা লেখচিত্র নিম্নরূপ :



- ক. অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া কী? ১
- খ. -NO₂ মূলক মেটা নির্দেশক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. প্রদত্ত উচ্চতর তাপমাত্রায় গ্যাসটির rms বেগ হিসেব কর। ৩
- ঘ. ভিন্ন তাপমাত্রায় লেখচিত্রের প্রকৃতি ভিন্ন হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সকুসিড মডেল টেস্ট ০৩

বিষয় কোড : ১৭৭

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

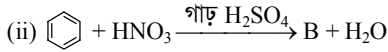
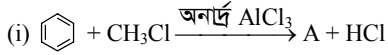
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

একটি কোষের কোষ ডায়াগ্রাম : $\text{Mg(s)}/\text{Mg}^{2+}(0.001 \text{ M}) \mid \text{Cu}^{2+}(0.0001 \text{ M})/\text{Cu(s)}$ যেখানে, $E^\circ_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = -2.37 \text{ V}$; $E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0.34 \text{ V}$ ।

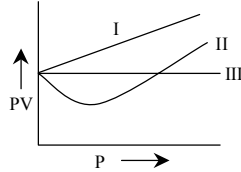
- ক. কার্বোনিয়াম আয়ন কাকে বলে? ১
খ. নির্দেশক কিভাবে তাদের বর্ণ পরিবর্তন করে, ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষটির emf নির্ণয় কর। ৩
ঘ. CuSO_4 দ্রবণকে Mg এর পাত্রে রাখা যাবে কি? উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



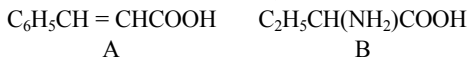
- ক. জারণ বিভব কী? ১
খ. ইথাইন অম্লধর্মী কেন, বিক্রিয়াসহ লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের B যৌগটি চিহ্নিত করে ii নং বিক্রিয়ার ক্রিয়া কৌশল দেখাও। ৩
ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় উদ্দীপকের A যৌগটি অর্থ-প্যারা নির্দেশক হলেও B যৌগটি মেটা নির্দেশক কেন, ব্যাখ্যা দাও। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



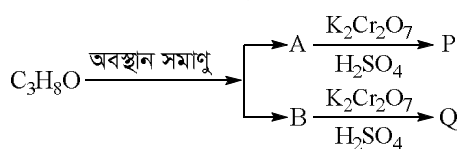
- ক. হ্যাকেল নীতি কি? ১
খ. আলোক সক্রিয় সমাণুতার শর্তসমূহ বর্ণনা কর। ২
গ. উদ্দীপকের iii নং লেখচিত্রের গ্যাসটির জন্য এর অবস্থার সমীকরণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের iii নং লেখচিত্রের গ্যাস অপেক্ষা i ও ii নং চিত্রের গ্যাস ব্যতিক্রমধর্মী, যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. মার্কিনিকড নিয়ম কী? ১
খ. ফেনল অম্লধর্মী হলেও অ্যালকোহল নিরপেক্ষ, ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A যৌগের ভেতর দিয়ে CCl_4 এ দ্রবীভূত Br_2 দ্রবণ চালনা করলে কি ঘটেবে সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. A ও B যৌগ দুটি কি একই ধরনের সমাণুতা প্রদর্শন করবে? কারণসহ বিস্তারিত ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



- ক. লুইস এসিড কাকে বলে? ১
খ. NH_3 ও CH_3NH_2 এর মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারধর্মী এবং কেন? ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত A অথবা B তৈরির ২টি বিক্রিয়া সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. P এবং Q উভয় ২ : ৪ DNPH এর সাথে হলুদ অধঃক্ষেপ দেয় কিন্তু ফেহলিং দ্রবণ এবং টলেন বিকারকের সাথে P বিক্রিয়া করলেও Q বিক্রিয়া করে না কেন? ৪

৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

একজন ছাত্র একটি বিকারে 49 g নিয়ে 500 mL আয়তনের H_2SO_4 দ্রবণ প্রস্তুত করল। তার প্রস্তুতকৃত দ্রবণ থেকে 50 mL পরিমাণ দ্রবণ নিয়ে 10% NaOH দ্রবণ দ্বারা প্রশমিত করে প্রশমন বিন্দু নির্ণয় করল।

- ক. মোলার গ্যাস ধ্রুবক কাকে বলে? ১
খ. কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের ক্ষার দ্রবণটির ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের টাইট্রেশন প্রক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশকের প্রয়োজনীয়তা যুক্তিসহ বর্ণনা কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

একই আণবিক সংকেত কিন্তু ভিন্ন ভিন্ন গাঠনিক সংকেতবিশিষ্ট যৌগসমূহকে পরস্পরের সমাণু বলা হয়। $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ আণবিক সংকেত দ্বারা গঠিত কার্বনিল মূলকবিশিষ্ট A ও B দুটি সমাণু সম্ভব। A ফেহলিং দ্রবণ এবং টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করলেও B তা করে না।

- ক. মুক্ত মূলক কাকে বলে? ১
খ. টলুইন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ, ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ২ : ৪-ডাইনাইট্রোফিনাইল হাইড্রাজিন এর সাথে A ও B এর বিক্রিয়া সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. A ও B এর সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪

৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। প্রতিটি পাত্রের তাপমাত্রা 25°C ।

A গ্যাস	B গ্যাস	C গ্যাস
1.0 L	1.50 L	2.0 L
50 kPa	150 kPa	
0.887 g	1.6985 g	
১নং পাত্র	২নং পাত্র	৩নং পাত্র

- ক. ইলেকট্রোফাইল কী? ১
খ. জারণ-বিজারণ এক সাথে ঘটে কেন, ইলেকট্রনীয় মতবাদের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ১নং এবং ২নং পাত্রের দ্রবণকে ৩নং পাত্রে মিশ্রিত করা হলে ৩নং পাত্রে মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B গ্যাসের মধ্যে কোনটির ব্যাপনের হার বেশি গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৪

বিষয় কোড : ১৭৭

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

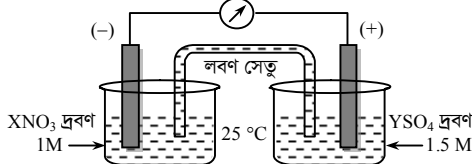
১ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



A পাঁচ কার্বনবিশিষ্ট অসম্পৃক্ত জৈব যৌগ। B ও C উভয়ই 2, 4-DNP এর সাথে বিক্রিয়া করলেও B ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে না। B ন্যূনতম কার্বনবিশিষ্ট জৈব যৌগ।

- ক. প্রাইমারি নির্দেশক তড়িদ্বার কাকে বলে? ১
খ. তীব্র ক্ষারের অনুবন্ধী অম্ল শক্তিশালী— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B ও C এর হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শনের সম্ভাব্যতা বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. B ও C এর ক্যানিজারো ও অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়ার প্রতি একই রূপ আচরণ করে না— উক্তিটির ব্যাপারে তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



X ও Y এর পারমাণবিক ভর যথাক্রমে 56 63.5।

$$E^\circ_{X^{2+}/X} = -0.44 \text{ V}$$

$$E^\circ_{Y^{2+}/Y} = +0.34 \text{ V}$$

$$E^\circ_{Z^{2+}/Z} = -0.76 \text{ V}$$

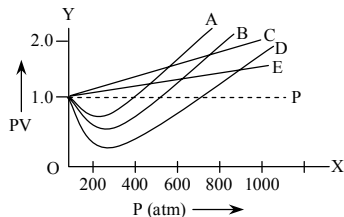
- ক. টটোমারিজম কাকে বলে? ১
খ. CH_3COCl হ্যালাফরম বিক্রিয়া দেয় না কেন? ২
গ. উদ্দীপকের X দ্রবণকে Z পাত্রে সংরক্ষণ কর সম্ভব কিনা— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষের emf মান নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

এক ক্ষারকীয় অম্ল	দ্বি-ক্ষারকীয় অম্ল	ত্রি-ক্ষারকীয় অম্ল	দ্বি-অম্লীয় ক্ষার
10 ml 0.1 M	20 ml 0.2 M	30 ml 0.3 M	40 ml 0.4 M
A	B	C	D

- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কাকে বলে? ১
খ. অ্যারাইল হ্যালাইড তুলনামূলক নিষ্ক্রিয় কেন? ২
গ. A, B ও C পাত্রে মিলিত দ্রবণের pH নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A, B ও C পাত্রে মিলিত দ্রবণের সাথে D দ্রবণের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক কী? তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

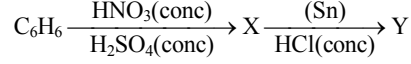


- ক. হাকেলের নীতিটি কী? ১
খ. দেখাও যে, Sn^{2+} জারক ও বিজারক উভয়রূপেই কাজ করে। ২

গ. A, E ও P গ্যাসের সংকোচনশীলতা মানের ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৩

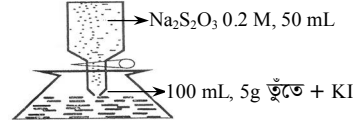
ঘ. A, B ও D গ্যাসের মধ্যে কোনটিকে সহজে তরলীকরণ সহজ বলে তুমি মনে কর? ৪

৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. পানির BOD 5 ppm বলতে কী বুঝ? ১
খ. মোলারিটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল হলেও, মোলালিটি নয় কেন? ২
গ. Y যৌগের নাইট্রেশনে প্রাপ্ত উৎপাদ কাক্সিকৃত উৎপাদ হতে ভিন্ন ধরনের— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. "X ও Y যৌগের ফ্রিডেল ক্রাফট অ্যালকাইলেশন করলে প্রতিস্থাপক ভিন্ন অবস্থানে যুক্ত হয়"— উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



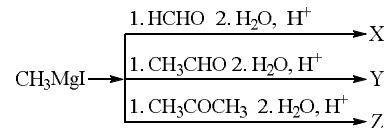
- ক. ডি-কার্বক্সিলেশন বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. NH_3 এবং H_3C-NH_2 এর মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারধর্মী? কেন? ২
গ. উদ্দীপকের টাইট্রেশনে অতিরিক্ত KI যুক্ত করা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কনিক্যাল ফ্লাস্কের অর্ধেক আয়তন, ব্যুরেটের সম্পূর্ণ দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে। আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতাকরণপূর্বক বিক্রিয়াটিতে আয়োডিমিতি ও আয়োডোমিতি ঘটেছে কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

১নং	২নং	৩নং
$N_2(A)$ 608 mm-Hg 200 mL 25 °C	$A + B$ 2.5 dm ³ 30 °C	$O_2(B)$ 99.29 kPa 500 cm ³ 25 °C

- ক. লবণ সেতু কাকে বলে? ১
খ. অ্যাসিটিক এসিড অপেক্ষা ক্লোরো অ্যাসিটিক এসিড অধিক শক্তিশালী কেন? ২
গ. ২নং পাত্রে মিশ্রিত গ্যাসের চাপ কত? ৩
ঘ. উপরোক্ত ক্ষেত্রে (A + B) হতে B কে সরিয়ে নিলে গ্যাসের মোট চাপের উপর কোন প্রভাব পড়বে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. আইসোকোর কাকে বলে? ১
খ. নির্দেশকের বর্ণ পরিবর্তনের কারণ বিশ্লেষণ কর। ২
গ. X, Y ও Z এর কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ার প্রতি সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. X, Y ও Z কে জারণ পদ্ধতিতে পার্থক্যকরণ সম্ভব— তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৫

বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

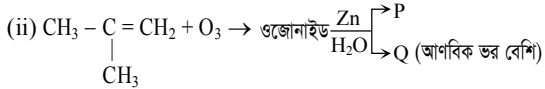
পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

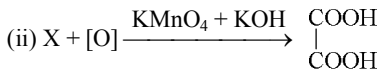
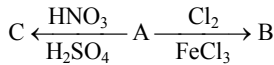
১ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

(i) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">27 °C 32 g CO₂</div>	1 atm	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">400 K</div> দ্বিতীয় পাত্র প্রথম পাত্রের আয়তনের $\frac{3}{8}$ গুণ।
(ii) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">X gas 22 g 22.4 L</div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Y gas 8 g 11.20 L</div>
25 °C		25 °C

- ক. COD কী? ১
- খ. C.G.S এককে R এর মান নির্ণয় কর। ২
- গ. A পাত্রের গ্যাসকে B পাত্রে নিলে বহিষ্কৃত গ্যাসের ভর কত হবে গণনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক (ii) এর গ্যাসদ্বয়ের ক্ষেত্রে নিচের কোন শর্তটি প্রযোজ্য তা গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪
- শর্ত (i) $r_x > r_y$, (ii) $r_y > r_x$ ।

২ ▶ (i) $A + HCl \xrightarrow{\text{অনর্দ্র ZnCl}_2} \text{অতিদ্রুত সাদা অধঃক্ষেপ (B)}$ 

- ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
- খ. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ অপেক্ষা CH_3NH_2 তীব্র ক্ষার কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P ও Q এর মধ্যে পার্থক্যসূচক বিক্রিয়া লিখে শনাক্ত কর। ৩
- ঘ. B যৌগের সাথে KOH(alc) এবং KOH(aq) এর বিক্রিয়ার ভিন্ন ভিন্ন উৎপাদ পাওয়ার কৌশল বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ (i) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{MgCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{A} + \text{Mg(OH)Cl}$ 

- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
- খ. সাইজেফ নিয়মটি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. X যৌগের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. B ও C যৌগের বৈশিষ্ট্যপূর্ণ বিক্রিয়া কোনটি সহজেই দিবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

1.0 × 10 ⁶ ppm H ₂ SO ₄ 500 mL	2% $\left(\frac{w}{v}\right)$ 500 mL NaOH
A	B

- ক. মোলারিটি কী? ১
- খ. 0.5 M Na₂CO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রাকে শতকরা এককে প্রকাশ কর। ২

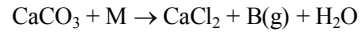
গ. A পাত্রে কি পরিমাণ পানি মিশ্রিত করলে দ্রবণের ঘনমাত্রা সেমিমোলার হবে? ৩

ঘ. A ও B দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের pH কত হবে গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

20 mL 0.1 M H ₂ C ₂ O ₄	10 mL অম্লীয় KMnO ₄	অম্লীয় FeSO ₄
(i)	(ii)	(iii)

- ক. জারণ মান কী? ১
- খ. Na₂CO₃ কে প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ বলা হয় কেন? ২
- গ. i ও ii নং রাসায়নিক পদার্থদ্বয়ের বিক্রিয়ার আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. i ও ii নং দ্রবণ দ্বারা iii নং দ্রবণের Fe এর পরিমাণ নির্ণয় করা যাবে কি তা বিশ্লেষণ কর। ৪

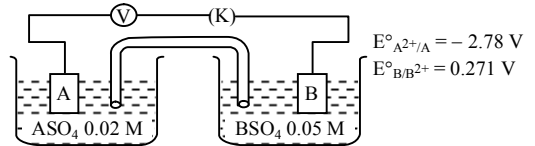
৬ ▶ $\text{Mg}_3\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{A(g)}$ 

- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
- খ. বাস্তব গ্যাসের চাপ আদর্শ গ্যাস অপেক্ষা কম কেন? ২
- গ. M ও A যৌগের বিক্রিয়ার সাহায্যে অনুবন্ধী ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. A ও B যৌগদ্বয় এসিড ও ক্ষারের যে মতবাদ সমর্থন করে তা উপযুক্ত বিক্রিয়া দিয়ে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ (i) $\text{Fe(s)} | \text{Fe}^{2+} (0.2 \text{ M}) || \text{H}^+ (0.1 \text{ M}) | \text{H}_2 (0.5 \text{ atm}) | \text{Pt}$

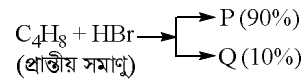
$$E^\circ_{\text{Fe/Fe}^{2+}} = 0.44 \text{ V}$$

(ii)



- ক. ফ্যারাডের সূত্রটি বিবৃতি কর। ১
- খ. লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. i নং কোষটির তড়িচ্চালক বলের মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের ASO₄ দ্রবণ B পাত্রে এবং BSO₄ দ্রবণ A পাত্রে রাখা কোনটি যুক্তি যুক্ত হবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর।



- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
- খ. NaOH ও CH₃COOH টাইট্রেশনে কোন নির্দেশক উপযুক্ত ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P যৌগ থেকে কোন স্টেরিও সম্ভব কিনা তা লিখে শর্ত উল্লেখ কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় P ও Q উৎপাদের শতকরা পরিমাণের ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

বিষয় কোড : 1777

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. কোন যৌগ অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয়?

- (ক) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (খ) Cl_3CCHO
(গ) HCHO (ঘ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$

২. হফম্যান ডিগ্রেশনে উৎপন্ন হয়?

- (ক) প্রাইমারী অ্যামিন
(খ) সেকেন্ডারী অ্যামিন
(গ) এসিড এমাইড
(ঘ) টারসিয়ারী অ্যামিন

৩. গাঢ় HCl ও অনর্দ্র ZnCl_2 এর দ্রবণকে কী বলা হয়?

- (ক) টলেন বিকারক
(খ) গ্রিগনার্ড বিকারক
(গ) লুকাস বিকারক
(ঘ) শিফ বিকারক

৪. $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{Cl}$ যৌগটির নাম কী?

- i. টারসিয়ারী বিউটাইল ক্লোরাইড
ii. ২-ক্লোরো-২-মিথাইল প্রোপেন
iii. ১, ১-ডাই মিথাইল-১-ক্লোরো ইথেন
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. কোন মূলকটি মেটা নির্দেশক?

- i. $-\text{NO}_2$
ii. $-\text{COOH}$
iii. $-\text{Cl}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. কোনটি ইলেকট্রোফাইল?

- i. FeCl_3
ii. AlCl_3
iii. BCl_3

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. সোডিয়াম বেনজোয়েট ও সোডালাইমের বিক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়?

- (ক) ফেনল (খ) বেনজিন
(গ) বেনজোয়িক এসিড
(ঘ) বেনজালডিহাইড

৮. নিচের কোনটি অপ্রতিসম অ্যালকিন?

- (ক) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
(খ) $\text{ClCH} = \text{CHCl}$
(গ) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
(ঘ) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

৯. কোন বিক্রিয়ায় কার্বনিল মূলক মিথিলিন মূলকে পরিবর্তিত হয়?

- (ক) উর্টজ বিক্রিয়া
(খ) ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া
(গ) ডিকার্বিলেশন বিক্রিয়া
(ঘ) ক্রিমেনশন বিজারণ

১০. টলুইন বায়ু এবং V_2O_5 দ্বারা 500°C তাপমাত্রায় জারিত করলে কী তৈরি হয়?

- (ক) বেনজিন
(খ) বেনজোয়িক এসিড
(গ) ফেনল
(ঘ) বেনজালডিহাইড

■ ০.৩ g অপরিশোধিত H_2O_2 এর দ্রবণ H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে ০.৫ g KMnO_4 এর সাথে সম্পূর্ণরূপে বিক্রিয়া করে। উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

১১. H_2O_2 এর বিশুদ্ধতা কত?

- (ক) ৪০.৬৩% (খ) ৪৫.৪৫%
(গ) ৪৯.৬৯% (ঘ) ৯২.৯৩%

১২. উৎপাদিত O_2 এর আয়তন 27°C তাপমাত্রায় ও ৯০ kPa চাপে কত হবে?

- (ক) 138.564 dm^3 (খ) 238.645 dm^3
(গ) 148.460 dm^3 (ঘ) 248.645 dm^3

১৩. টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে না—

- (ক) HCHO (খ) CH_3COOH
(গ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$ (ঘ) HCOOH

১৪. $\text{Ca} \rightarrow \text{Ca}^{+2} + 2e$ এই বিক্রিয়াটিতে—

- (ক) ১৯৩০০ C বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়েছে
(খ) ১৯৩০০ C বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হয়েছে
(গ) ৯৬৫০০ C বিদ্যুৎ ব্যবহৃত হয়েছে
(ঘ) ৯৬৫০০ C বিদ্যুৎ উৎপন্ন হয়েছে

১৫. ১২% Na_2CO_3 দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে—

- (ক) ১.১৩ (খ) ১.৩১
(গ) ০.১১ (ঘ) ১.২০

১৬. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow$ উৎপাদ; এই বিক্রিয়ার

- (ক) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ জারক
(খ) I_2 এর বিজারণ ঘটেছে
(গ) আয়োডিনের জারণ মান বৃদ্ধি পেয়েছে
(ঘ) S এর জারণ মান হ্রাস পেয়েছে

১৭. পরিবাহিতার একক হলো—

- i. mho
ii. ohm^{-1}
iii. siemens

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. গলিত AlCl_3 এর মধ্যে কত ফ্যারাডে তড়িৎ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে ৫৪ g Al সঞ্চিত হবে?

- (ক) ১.০ (খ) ৩.০
(গ) ৬.০ (ঘ) ৯.০

১৯. কোন আয়নটি ক্যাথোডে সবার আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Ni^{2+} (খ) Cu^{2+}
(গ) Zn^{2+} (ঘ) Na^+

২০. OH^- এর অনুবন্ধী ক্ষার কোনটি?

- (ক) O^{2-} (খ) H_2O
(গ) H_3O^+ (ঘ) O_2

২১. বায়ুমণ্ডলের ট্রেস উপাদান কোনটি?

- (ক) CO_2 (খ) N_2O
(গ) আর্গন (ঘ) জলীয় বাষ্প

২২. ৪.৪ g CO_2 এ অণুসংখ্যা কত?

- (ক) 6.023×10^{23} (খ) 6.023×10^{22}
(গ) 6.023×10^{24} (ঘ) 3.011×10^{23}

■ ৩০ $^\circ\text{C}$ তাপমাত্রায় ২৫ mL আয়তনের একটি সিলিন্ডারে ৪.০ g He (A) গ্যাস এবং ৪৪.০ g CH_4 (B) গ্যাস রাখা আছে। উদ্দীপকের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

২৩. পাত্রে B গ্যাসের আংশিক চাপ কত atm হবে?

- (ক) ৫.৩১৯ (খ) ২.৯৪৫
(গ) ৫.১১২ (ঘ) ৪.৯৩০

২৪. A গ্যাস সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্য সঠিক?

- i. এটি একটি দ্বি-পরমাণুক নিষ্ক্রিয় গ্যাস
ii. অণুসমূহের গতিশক্তি ৭.৫৫৭ kJ
iii. B এর চেয়ে A কে তরলীকরণ করা কঠিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. 27°C তাপমাত্রায় কোন গ্যাসটির RMS গতিবেগ বেশি?

- (ক) H_2 (খ) O_2
(গ) N_2 (ঘ) Cl_2

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৭

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. WHO অনুমোদিত পানিতে COD এর সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- (ক) 6 mg L⁻¹ (খ) 6.5 mg L⁻¹
(গ) 9.2 mg L⁻¹ (ঘ) 10 mg L⁻¹

২. পানির অস্থায়ী ক্ষরতার জন্য দায়ী কোনটি?

- (ক) SO₄²⁻ (খ) CO₃²⁻
(গ) Cl⁻ (ঘ) HCO₃⁻

৩. লুইসের মতবাদ অনুসারে—

- i. Al³⁺ একটি এসিড
ii. CN⁻ একটি ক্ষারক
iii. SO₃ একটি ক্ষারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. ব্রনস্টেড লাউরি মতবাদ অনুসারে—

- i. PH₄⁺ একটি অম্ল
ii. এসিড প্রোটন দাতা
iii. এসিড ইলেকট্রন গ্রহীতা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. কোনটি HSO₄⁻ এর অনুবন্ধী ক্ষার?

- (ক) H₂SO₄ (খ) H₂S₂O₇
(গ) SO₄²⁻ (ঘ) H₃O⁺

৬. কোন তাপমাত্রায় একটি অণুর গতিশক্তি শূন্য হবে?

- (ক) 0 °C (খ) 273 °C
(গ) 0 K (ঘ) 298 K

৭. 1 atm = কত প্যাসকেল?

- (ক) 1.01325 × 10²
(খ) 1.01325 × 10⁻¹
(গ) 1.01325 × 10⁵
(ঘ) 1.01325 × 10⁻⁵

৮. কোন গ্যাসের 3.2 g STP তে 2.24 L আয়তন দখল করে?

- (ক) H₂ (খ) N₂
(গ) O₂ (ঘ) NH₃

৯. স্থির চাপে 0 °C তাপমাত্রায় O₂ গ্যাসের আয়তন 3.5 L হলে 20 °C তাপমাত্রায় গ্যাসটির আয়তন হবে—

- (ক) 3.25 L (খ) 3.76 L
(গ) 7.0 L (ঘ) 8.0 L

১০. কোনটি জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ?

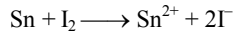
- (ক) Pt, Cl₂/Cl⁻
(খ) Ag, AgCl(s)/Cl⁻
(গ) Na, Hg/Na⁺ (ঘ) Pt, Fe²⁺/Fe³⁺

১১. কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Cu²⁺ (খ) Fe²⁺
(গ) Na⁺ (ঘ) Ag⁺

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি কোষের কোষ বিক্রিয়া—



১২. কোষটির অ্যানোডে সংঘটিত বিক্রিয়া—

- (ক) $\text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}$
(খ) $\text{Sn} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + 2\text{e}^-$
(গ) $\text{I}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-$ (ঘ) $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{e}^-$

১৩. কোষটির কোষ ডায়গ্রাম হচ্ছে—

- (ক) Pt, 2I⁻/I₂ // Sn²⁺/Sn
(খ) Sn/Sn²⁺ // I₂/2I⁻, Pt
(গ) Sn/Sn²⁺ // 2I⁻/I₂
(ঘ) Pt, I₂/2I⁻ // Sn²⁺/Sn

১৪. 1 মোল কপার আয়ন থেকে এক মোল কপার ধাতু প্রস্তুত করতে বিদ্যুৎ প্রয়োজন?

- (ক) 1F (খ) 2F
(গ) 3F (ঘ) 4F

১৫. 0.01 M Na₂CO₃ দ্রবণ—

- i. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থের প্রমাণ দ্রবণ
ii. দ্রবণটি একটি ডেসিমোলার দ্রবণ
iii. 500 mL দ্রবণে 5.3 g Na₂CO₃ দ্রবীভূত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

[বি.দ্র. : সঠিক উত্তর (i)]

১৬. $2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow 2\text{MnO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 10\text{CO}_2$ বিক্রিয়াটিতে—

- i. 2 অণু KMnO₄ 10টি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে
ii. H₂C₂O₄ এ C এর জারণ মান = + 3
iii. H₂SO₄ একটি তীব্র জারক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. পারক্লোরিক এসিডের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

- (ক) + 1 (খ) + 3
(গ) + 5 (ঘ) + 7

১৮. 0.15 M HCl দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 3.65 (খ) 1500
(গ) 3650 (ঘ) 5475

১৯. $\text{RMgX} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{A} \xrightarrow{\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}} \text{B}$; B যৌগটি কী?

- (ক) প্রাইমারি অ্যালকোহল
(খ) কিটোন
(গ) অ্যালডিহাইড (ঘ) জৈব এসিড

২০. নিচের কোন যৌগটি হ্যালাফর্ম বিক্রিয়া দেয় না?

- (ক) CH₃CH(OH)CH₃
(খ) CH₃CONH₂
(গ) CH₃CHO (ঘ) CH₃COCH₃

২১. ইথিন ও ইথাইনের পার্থক্য করতে ব্যবহৃত দ্রবণ—

- i. [Ag(NO₃)₂] NO₃
ii. [Cu(NH₃)₂]Cl
iii. Br₂ + CCl₄

নিচের কোনটি সঠিক?

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

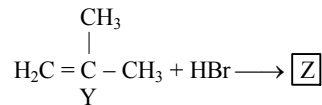
২২. C₄H₂Cl এর কোন সমাণু 100% অ্যালকিন তৈরি করে?

- (ক) 1-ক্লোরো 2-মিথাইল প্রোপেন
(খ) 2-ক্লোরো 2-মিথাইল প্রোপেন
(গ) 2-ক্লোরো 2-মিথাইল বিউটেন
(ঘ) 1-ক্লোরো 2-মিথাইল বিউটেন

২৩. আলোক সক্রিয় যৌগ কোনটি?

- (ক) 2-মিথাইলবিউটান-1-অল
(খ) 2-মিথাইলবিউটান-2-অল
(গ) 2-মিথাইলপেন্টান-3-অল
(ঘ) 2-মিথাইলপেন্টান-2-অল

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৪. Z হলো—

- (ক) 1-ব্রোমো-2-মিথাইল প্রোপেন
(খ) 2-ব্রোমো-2-মিথাইল প্রোপেন
(গ) 1-ব্রোমো-2-মিথাইল প্রোপিন
(ঘ) 2-ব্রোমো-2-মিথাইল প্রোপিন

২৫. উদ্দীপকের—

- i. বিক্রিয়াটি ইলেকট্রোফিলিক
ii. Y এর ২নং কার্বন sp² সংকরিত
iii. Y যৌগটি অম্লধর্মী

নিচের কোনটি সঠিক?

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

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৮

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 0.1 M HCl দ্রবণের 10 mL কে প্রশমিত করতে 0.1 M Ca(OH)₂ দ্রবণের কত mL লাগবে?

- (ক) 15 (খ) 20
(গ) 5 (ঘ) 10

২. একটি সেন্টিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- (ক) 1M (খ) 0.1 M
(গ) 0.5 M (ঘ) 0.01 M

৩. ইলেকট্রোফাইল হলো—

- i. AlCl₃
ii. BF₃
iii. PH₃

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. মোলার দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. এটি তাপমাত্রা নির্ভরশীল দ্রবণ নয়
ii. 1L দ্রবণে 1 মোল দ্রব দ্রবীভূত থাকে
iii. 1000 g দ্রাবকে 1 মোল দ্রব দ্রবীভূত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. STP তে কোন গ্যাসের মোলার আয়তন কত?

- (ক) 22.4 L (খ) 24.789 L
(গ) 42.2 L (ঘ) 74.4 L

৬. সমঘনমাত্রা ও সমআয়তনের MOH এবং H₂A দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে?

- (ক) অম্লীয় (খ) ক্ষারীয়
(গ) নিরপেক্ষ (ঘ) উভধর্মী

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোষ সংকেত : Zn/Zn²⁺ || Cu²⁺/Cu
E°_{Zn/Zn²⁺} = + 0.76 V এবং E°_{Cu/Cu²⁺} = - 0.34 V

৭. উদ্দীপক কোষের তড়িচ্চালক বলের মান কত?

- (ক) + 1.10 V (খ) + 0.42 V
(গ) - 1.10 V (ঘ) - 0.42 V

৮. প্রদত্ত কোষের ক্ষেত্রে—

- i. Zn দণ্ড অ্যানোড হিসেবে ক্রিয়া করে
ii. Cu ধাতু Zn এর চেয়ে কম সক্রিয়
iii. Cu ধাতুর পাত্রে Zn²⁺ এর দ্রবণ রাখা যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. 1.032 g অক্সিজেন ও 0.573 g কার্বন-ডাইঅক্সাইড গ্যাস মিশ্রণে অক্সিজেন মোল ভগ্নাংশ কত?

- (ক) 0.832 (খ) 0.713
(গ) 0.357 (ঘ) 0.287

১০. এসিড বৃষ্টির বেলায় অধঃক্ষেপণ বৃষ্টিতে pH এর মান কত হতে পারে?

- (ক) 5.3 (খ) 5.6
(গ) 6.5 (ঘ) 6.9

১১. 0.1 M HNO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 6300 (খ) 63000
(গ) 6500 (ঘ) 65000

১২. অনার্দ্র জিংক ক্লোরাইড ও গাঢ় HCl এর মিশ্রণকে কী বলা হয়?

- (ক) লুকাস বিকারক
(খ) গ্রিগনার্ড বিকারক
(গ) সোয়েটজার বিকারক
(ঘ) টলেন বিকারক

১৩. CH₃NH₂ ক্ষারধর্মী। কারণ—

- i. মুক্তজোড় ইলেকট্রন দাতা
ii. প্রোটন দাতা
iii. এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 2% HgSO₄ এবং 20% H₂SO₄ এর উপস্থিতিতে প্রোপাইনের আর্দ্রবিশ্লেষণে প্রাপ্ত যৌগের পুনর্নির্ন্যাসের ফলে A যৌগ পাওয়া যায়। A যৌগটি—

- i. আয়োডোফরম গঠন করে
ii. ফেহলিং দ্রবণ পরীক্ষা দেয় না
iii. অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. কোনটি অ্যারোমেটিক ও সুষম চাক্রিক যৌগ?

- (ক) ন্যাপথালিন (খ) ফিউরান
(গ) পিরিডিন (ঘ) থায়োফিন

১৬. কোনটি বেনজিন বলয় নিশ্চিক্রিয়কারী মূলক?

- (ক) -CH₃ (খ) -NH₂
(গ) -OH (ঘ) -Cl

১৭. কোনটি টলেন দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে Ag এর দর্পণ তৈরি করে?

- (ক) ভিনেগার (খ) ফরমিক এসিড
(গ) বিউটাইন-২ (ঘ) প্রোপানোন

১৮. FeSO₄ এর মধ্যে 500 mA তড়িৎ 10 min চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ আয়রন জমা হবে?

- (ক) 0.0344 g (খ) 0.0404 g
(গ) 0.0578 g (ঘ) 0.0868 g

১৯. মিথাইল রেড অম্লীয় মাধ্যমে কোন বর্ণ প্রদর্শন করে?

- (ক) লাল (খ) হলুদ
(গ) কমলা (ঘ) গোলাপী

২০. কোনটি সর্বপ্রথম চার্জমুক্ত হবে?

- (ক) Al³⁺ (খ) Cu²⁺
(গ) Ag⁺ (ঘ) Sn⁴⁺

২১. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কত g/C?

- (ক) 0.001118 (খ) 0.000329
(গ) 0.000104 (ঘ) 0.000965

২২. চাপের সাথে আয়তন পরিবর্তনশীল কোনটিতে?

- (ক) বয়েলের সূত্র (খ) চার্লসের সূত্র
(গ) ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র
(ঘ) গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র

২৩. SATP তে 1L গ্যাসের ভর 2.8656 g হলে গ্যাসটি—

- (ক) H₂ (খ) O₂
(গ) N₂ (ঘ) Cl₂

২৪. সকল আদর্শ গ্যাসের জন্য—

- (ক) Z = 0 (খ) Z < 1
(গ) Z > 1 (ঘ) Z = 1

২৫. কোনটি অপ্রতিসম অ্যালকিন?

- (ক) CH₂ = CH₂
(খ) CH₃ - CH = CH - CH₃
(গ) CH₂ = CH - CH₃
(ঘ) Cl - CH = CH - Cl

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৯

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

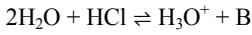
১. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কোনটি?

- (ক) H_2SO_4 (খ) HCl
(গ) $KMnO_4$ (ঘ) $K_2Cr_2O_7$

২. মিথাইল অরেঞ্জের pH পরিবর্তনের পরিসর কত?

- (ক) 7 – 10 (খ) 3 – 5
(গ) 5 – 8 (ঘ) 10 – 12

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. B কোনটি?

- (ক) Cl^- (খ) Cl
(গ) Cl^+ (ঘ) Cl_2

৪. H_3O^+ হলো—

- i. অনুবন্ধী অম্ল
ii. H_2O এর অনুবন্ধী ক্ষারক
iii. প্রোটিন দানে সক্ষম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. ডেসিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কোনটি?

- (ক) 1M (খ) 0.1 M
(গ) 0.5 M (ঘ) 0.001 M

৬. $R - CH_2Br + KOH(aq) \rightarrow$ Product; এই বিক্রিয়ার মেকানিজম কোনটি?

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

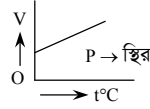
৭. 500 mL ডেসিমোলার দ্রবণে কত গ্রাম Na_2CO_3 দ্রবীভূত হয়?

- (ক) 3.3 g (খ) 5.3 g
(গ) 4.3 g (ঘ) 6.3 g

৮. কোন মৌলটি HCl থেকে হাইড্রোজেনকে প্রতিস্থাপিত করতে পারে?

- (ক) Cu (খ) Sn
(গ) Hg (ঘ) Ag

৯. নিচের লেখচিত্রটি গ্যাসের কোন সূত্র অনুসরণ করে?



- (ক) বয়েলের সূত্র
(খ) চার্লসের সূত্র
(গ) গ্রাহামের সূত্র
(ঘ) ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র

১০. SATP তে একটি গ্যাসের তাপমাত্রা কত?

- (ক) 25 °C (খ) 27 °C
(গ) 0 K (ঘ) - 273

১১. OH^- আয়নের অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- (ক) O^{2-} (খ) H_2O
(গ) H_3O^+ (ঘ) OH

১২. তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় কোন আয়নটি প্রথম চার্জযুক্ত হবে?

- (ক) NO_3^- (খ) Cl^-
(গ) SO_4^{2-} (ঘ) OH^-

১৩. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কোনটি?

- (ক) + 0.30 V (খ) + 0.0V
(গ) + 0.10 V (ঘ) + 0.20V

১৪. লিটার-বায়ুমণ্ডলীয় চাপ এককে R (L atm K⁻¹ mol⁻¹) এর মান কত?

- (ক) 0.0821 (খ) 0.821
(গ) 8.314 (ঘ) 8.314×10^7

১৫. কোন মতবাদ অনুসারে NH_3 একটি ক্ষারক?

- i. আরহেনিয়াস
ii. ব্রনস্টেড-লাউরি
iii. লুইস

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. লুইস এসিড কোনটি?

- (ক) NH_3 (খ) $R - NH_2$
(গ) PH_3 (ঘ) BF_3

১৭. নাইট্রাইলের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- (ক) $-NO_2$ (খ) $-NC$
(গ) $-CN$ (ঘ) $-NH_2$

১৮. তাপমাত্রা দ্রব থাকে—

- i. বয়েলের সূত্রে
ii. চার্লসের সূত্রে
iii. অ্যাভোগেড্রোর সূত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. অ্যালিফ্যাটিক যৌগ কোনটি?

- (ক) ইথিলিন অক্সাইড (খ) অ্যানিলিন
(গ) টলুইন (ঘ) ফেনল

২০. 32 g O_2 হলো—

- i. 1 মোল O_2
ii. STP তে 24.8 L আয়তন
iii. অণুর অ্যাভোগেড্রোর সংখ্যার সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. 27 °C তাপমাত্রায় 4.4g CO_2 গ্যাসের গড় গতিশক্তি কত?

- (ক) 3.69 J (খ) 374.13 J
(গ) 369 KJ (ঘ) 374.13 kg

২২. $Na_2S_2O_3$ যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত?

- (ক) - 2 (খ) - 2.5
(গ) + 2 (ঘ) + 2.5

২৩. অর্থ-প্যারা নির্দেশক মূলক কোনটি?

- (ক) $-NO_2$ (খ) $-NH_2$
(গ) $-COOH$ (ঘ) $-CHO$

২৪. নিচের কোনটি ইলেকট্রোফাইল?

- (ক) SO_3 (খ) NH_3
(গ) $RMgX$ (ঘ) H_2O

২৫. 0.15 M HCl দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 3.65 (খ) 1500
(গ) 3650 (ঘ) 5475

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ১০

বিষয় কোড : 1777

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. লুইস অম্লের উদাহরণ হলো—

- (ক) H_2SO_4 (খ) H_2O
(গ) $AlCl_3$ (ঘ) NH_3

২. $PH_3 + HCl \rightleftharpoons PH_4^+ + Cl^-$, এই বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী ক্ষার কোনটি?

- (ক) PH_3 (খ) HCl
(গ) PH_4^+ (ঘ) Cl^-

৩. কোন অবস্থায় বাস্তব গ্যাস বয়েলের সূত্র মেনে চলে?

- (ক) নিম্ন তাপমাত্রায়
(খ) $0^\circ C$ তাপমাত্রায়
(গ) কক্ষ তাপমাত্রায়
(ঘ) উচ্চ তাপমাত্রায়

৪. STD তে 1.0 L গ্যাসের ভর 1.43 g হলে গ্যাসটি হবে কোনটি?

- (ক) H_2 (খ) O_2
(গ) N_2 (ঘ) Cl_2

৫. এসিডের তীব্রতার ক্ষেত্রে—

- i. $H_2SO_4 > HNO_2$
ii. $H_2SO_4 > HClO_4$
iii. $HNO_3 > H_2SO_3$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. অ্যানিলিনে Sigma বন্ধনের সংখ্যা কয়টি?

- (ক) 6 (খ) 8
(গ) 12 (ঘ) 14

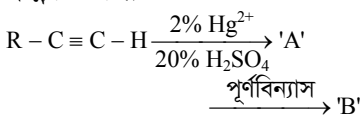
৭. 2° অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক হলো—

- (ক) $\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \end{array}$ (খ) $\begin{array}{c} | \\ -CH-OH \end{array}$
(গ) $\begin{array}{c} | \\ =CH-OH \end{array}$ (ঘ) $-CH_2OH$

৮. CH_3COCH_3 এর টটোমার কোনটি?

- (ক) $CH_2 = CH(OH) - CH_3$
(খ) $CH_3CH = CHO$
(গ) $CH_3 - C(OH) = CH_2$
(ঘ) $CH_2 = CH - CHO$

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

(মূল বিক্রিয়ক) 20% H_2SO_4

৯. উদ্দীপকের—

- i. A যৌগটিতে sp^2 এবং sp^3 সংকরিত কার্বন আছে
ii. B যৌগটি আয়োডোফর্ম গঠন করে
iii. B যৌগটি জারিত হয়ে এসিড উৎপন্ন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. উদ্দীপকের B যৌগ $CH_3CH_2COCH_3$

হলে মূল বিক্রিয়কের নাম কী?

- (ক) বিউটাইন-১ (খ) বিউটাইন-২
(গ) বিউটিন-১ (ঘ) বিউটিন-২

১১. $CH_3 - CO - R + H_2 \xrightarrow{Pt} B$ যৌগ,

এখানে B যৌগটি হলো—

- (ক) অ্যালকিন
(খ) কার্বক্সিলিক এসিড
(গ) অ্যালকোহল
(ঘ) অ্যালডিহাইড

১২. 3 mL 0.1 M কস্টিক সোডার দ্রবণে 1 mL 0.3 M কস্টিক সোডা দ্রবণ যোগ করা হলো। মিশ্রিত দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে?

- (ক) 4000 (খ) 6000
(গ) 8000 (ঘ) 12000

১৩. সম আয়তনের 0.1 M KOH দ্রবণ ও H_2SO_4 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কী রূপ হবে?

- (ক) উভধর্মী (খ) নিরপেক্ষ
(গ) অম্লীয় (ঘ) ক্ষারীয়

১৪. কোনটিতে কার্বনের জারণ সংখ্যা ও যোজনী সমান?

- (ক) C_2H_6 (খ) $CHCl_3$
(গ) CCl_4 (ঘ) CH_2Cl_2

১৫. প্রমাণ $KMnO_4$ দ্রবণের সাহায্যে $Fe(II)$ আয়নের পরিমাণ নির্ধারণে নির্দেশক হিসাবে কোনটি কাজ করে?

- (ক) $KMnO_4$
(খ) মিথাইল অরেঞ্জ
(গ) ফেনলফথ্যালিন
(ঘ) আয়রন (II) দ্রবণ

১৬. $A \rightarrow [50\text{ g } H_2SO_4 \text{ 500 mL}]$ এ $B \rightarrow 25\text{ g } H_2SO_4 \text{ 250 mL}$ এ দ্রবীভূত

আছে A ও B দ্রবণের মিশ্রণে উভয়ের—

- i. ঘনমাত্রা সমান
ii. সেকেন্ডারি প্রমাণ দ্রবণ
iii. ঘনমাত্রা তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে কমে

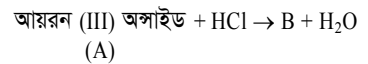
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. $IO_3^- + 5I^- + 6H^+ \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$; এখানে কোনটির জারণ ঘটেছে?

- (ক) IO_3^- (খ) I^-
(গ) I_2 (ঘ) H^+

■ নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮. A যৌগের অম্লত্ব কত?

- (ক) 3 (খ) 4
(গ) 5 (ঘ) 6

১৯. B যৌগের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ?

- (ক) অম্লীয় (খ) ক্ষারীয়
(গ) প্রশম (ঘ) উভধর্মী

২০. 1F বিদ্যুৎ দ্বারা কোনো ধাতুর আয়ন ক্যাথোডে অধিক পরিমাণ সঞ্চিত হবে?

- (ক) Al (খ) Zn
(গ) K (ঘ) Ca

২১. NaCl এর জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণে কোনটি উৎপন্ন হয় না?

- (ক) Na (খ) Cl_2
(গ) NaOH (ঘ) H_2

২২. ইলেকট্রনীয় তড়িৎ পরিবাহী কোনটি?

- (ক) $FeSO_4$ দ্রবণ (খ) NaCl (গলিত)
(গ) Cu ধাতু (ঘ) $CuSO_4$ দ্রবণ

২৩. A^+ , B^{2+} ও C^{3+} আয়নের দ্রবণে পৃথকভাবে 1.0 F বিদ্যুৎ চালনা করলে—

- i. 1 mol A^+ চার্জ মুক্ত হবে
ii. 2 mol B ক্যাথোডে জমা হবে
iii. $\frac{1}{3}$ mol C^{3+} দ্রবণ হতে তড়িৎদ্বারে সঞ্চিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. $H_2(g) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2H^+(aq) + Cu(s)$ কোষে অ্যানোডে কোন বিক্রিয়া ঘটে?

- (ক) $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
(খ) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$
(গ) $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$
(ঘ) $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$

২৫. ক্রোমিয়াম সালফেট দ্রবণে 3F বিদ্যুৎ দ্বারা ক্যাথোডে কত গ্রাম Cr জমা হবে?

[Cr এর পারমাণবিক ভর = 52].

- (ক) 17.33 g (খ) 52.0 g
(গ) 104 g (ঘ) 156 g

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা



বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ সৃজনশীল

✓ উত্তরসূত্র : **SURE SUCCESS** HSC সৃজনশীল রসায়ন দ্বিতীয় পত্র MADE EASY to TEST PAPERS বইয়ের ...

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৫৫ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৫৯ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৫০ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪২৫ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৩৫৬ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪২৬ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬১৯ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪২৬ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৪২৭ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪২৮ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৩৫৭ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৫০ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৩৫৬ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৫১ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬২০ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪২৯ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

যশোর বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৫৭ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৫১ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪৩০ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৬২০ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬২১ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৩৫৮ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪২৯ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫২ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৫৮ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৫২ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬২১ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৩১ পৃষ্ঠার ৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৫৩ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৩২ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৩৫৯ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৩২ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৬০ পৃষ্ঠার ৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৫৪ পৃষ্ঠার ৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬২২ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৬০ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৩৪ পৃষ্ঠার ১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৫৪ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৩৩ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৩৫ পৃষ্ঠার ১৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

সিলেট বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৫৫৫ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬২৩ পৃষ্ঠার ৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪৩৭ পৃষ্ঠার ১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৬১ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৩৬ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৩৬১ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৩৫ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫৬ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৬২ পৃষ্ঠার ১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৩৮ পৃষ্ঠার ১৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬২৩ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৬৩ পৃষ্ঠার ১৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৫৬ পৃষ্ঠার ১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৩৯ পৃষ্ঠার ২০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৩৭ পৃষ্ঠার ১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫৭ পৃষ্ঠার ১৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৬৩ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬২৪ পৃষ্ঠার ৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৩৬৮ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৪০ পৃষ্ঠার ২১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৫৮ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৪১ পৃষ্ঠার ২৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৫৭ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৪০ পৃষ্ঠার ২২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৬৫ পৃষ্ঠার ১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৪৩ পৃষ্ঠার ২৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪৪৩ পৃষ্ঠার ২৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৪২ পৃষ্ঠার ২৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬২৪ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৫৯ পৃষ্ঠার ১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৩৬৫ পৃষ্ঠার ১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫৮ পৃষ্ঠার ১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

১	ঘ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	ক	৬	খ	৭	গ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ক	১১	ক	১২	ক	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	ক	১৬	গ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	ঘ	২১	গ	২২	খ	২৩	ক	২৪	খ	২৫	গ		

যশোর বোর্ড ২০২৩

১	ঘ	২	ক	৩	খ	৪	ক	৫	গ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	ক	১০	ক	১১	ক	১২	খ	১৩	ঘ
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ক	২০	খ	২১	খ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	গ		

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

১	খ	২	ঘ	৩	ক	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	গ	৮	ক	৯	গ	১০	গ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	খ	২১	খ	২২	গ	২৩	ক	২৪	ক	২৫	খ		

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

১	ঘ	২	ক	৩	ঘ	৪	ক	৫	ঘ	৬	খ	৭	ঘ	৮	ঘ	৯	গ	১০	ক	১১	ক	১২	খ	১৩	ঘ
১৪	খ	১৫	ক	১৬	ক	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ক	২০	গ	২১	গ	২২	গ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

সিলেট বোর্ড ২০২৩

১	খ	২	খ	৩	ক	৪	ঘ	৫	খ	৬	ক	৭	গ	৮	ক	৯	খ	১০	ঘ	১১	গ	১২	ক	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ঘ	২২	খ	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	ঘ		

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

১	ক	২	খ	৩	খ	৪	ঘ	৫	গ	৬	খ	৭	ক	৮	গ	৯	ঘ	১০	ঘ	১১	খ	১২	খ	১৩	গ
১৪	ক	১৫	খ	১৬	ক	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	ক	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	খ		

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

১	গ	২	গ	৩	ঘ	৪	ঘ	৫	খ	৬	খ	৭	ঘ	৮	ক	৯	ক	১০	খ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	ঘ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	ক	১৯	খ	২০	গ	২১	ঘ	২২	খ	২৩	গ	২৪	গ	২৫	ক		

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

১	গ	২	গ	৩	গ	৪	খ	৫	*	৬	ঘ	৭	ঘ	৮	গ	৯	খ	১০	গ	১১	ক	১২	খ	১৩	গ
১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	*	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	ঘ	২২	খ	২৩	*	২৪	ক	২৫	খ		

ঢাকা বোর্ড ২০২২

১	ঘ	২	গ	৩	ঘ	৪	খ	৫	গ	৬	ঘ	৭	গ	৮	ঘ	৯	খ	১০	খ	১১	ক	১২	খ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	গ	২০	খ	২১	ক	২২	ক	২৩	খ	২৪	ক	২৫	গ		

রাজশাহী বোর্ড ২০২২

১	খ	২	ঘ	৩	খ	৪	খ	৫	ক	৬	গ	৭	ক	৮	ক	৯	খ	১০	ক	১১	খ	১২	গ	১৩	*
১৪	গ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	খ	১৯	ঘ	২০	গ	২১	খ	২২	ঘ	২৩	গ	২৪	খ	২৫	খ		

যশোর বোর্ড ২০২২

১	গ	২	ঘ	৩	ঘ	৪	ক	৫	*	৬	ঘ	৭	খ	৮	খ	৯	খ	১০	ক	১১	গ	১২	গ	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	ক	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	গ	২০	ঘ	২১	খ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	গ		

কুমিল্লা বোর্ড ২০২২

১	খ	২	ঘ	৩	ঘ	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	ক	৮	ঘ	৯	ক	১০	ঘ	১১	ক	১২	গ	১৩	খ
১৪	গ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	গ	১৮	খ	১৯	ক	২০	ঘ	২১	গ	২২	খ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	ঘ		

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২

১	ক	২	ঘ	৩	খ	৪	ক	৫	ক	৬	ঘ	৭	ঘ	৮	ক	৯	খ	১০	খ	১১	খ	১২	গ	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	গ		

সিলেট বোর্ড ২০২২

১	গ	২	গ	৩	*	৪	ঘ	৫	ক	৬	গ	৭	খ	৮	ক	৯	খ	১০	*	১১	খ	১২	গ	১৩	গ
১৪	ক	১৫	গ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	ঘ	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	খ		

বরিশাল বোর্ড ২০২২

১	(খ)	২	(খ)	৩	*	৪	(গ)	৫	(খ)	৬	(ঘ)	৭	(খ)	৮	(ঘ)	৯	(ঘ)	১০	(ক)	১১	(ক)	১২	(ক)	১৩	(ঘ)
১৪	(গ)	১৫	(খ)	১৬	(ক)	১৭	(ক)	১৮	(ঘ)	১৯	(ক)	২০	(খ)	২১	(গ)	২২	(ঘ)	২৩	(ক)	২৪	(গ)	২৫	(খ)		

দিনাজপুর বোর্ড ২০২২

১	(গ)	২	(ক)	৩	(ঘ)	৪	(ক)	৫	(ঘ)	৬	(ক)	৭	(খ)	৮	(গ)	৯	(ক)	১০	(গ)	১১	(খ)	১২	(গ)	১৩	(গ)
১৪	(গ)	১৫	(গ)	১৬	(ক)	১৭	(ঘ)	১৮	(খ)	১৯	(ঘ)	২০	(ঘ)	২১	(ক)	২২	(খ)	২৩	(খ)	২৪	(ঘ)	২৫	(ক)		

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২

১	(ক)	২	(খ)	৩	(ঘ)	৪	(ঘ)	৫	(ঘ)	৬	(গ)	৭	(ক)	৮	(ঘ)	৯	(গ)	১০	(গ)	১১	(ঘ)	১২	(ক)	১৩	(ঘ)
১৪	(ক)	১৫	(ঘ)	১৬	(গ)	১৭	(খ)	১৮	(খ)	১৯	(খ)	২০	(ক)	২১	(ঘ)	২২	(খ)	২৩	(খ)	২৪	(গ)	২৫	(খ)		

শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা



শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ সৃজনশীল

✓ উত্তরসূত্র : **SURE SUCCESS** HSC সৃজনশীল রসায়ন দ্বিতীয় পত্র MADE EASY to TEST PAPERS বইয়ের ...

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

১ ▶ ৩৯১ পৃষ্ঠার ৬৫নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৮৫ পৃষ্ঠার ৮৫নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৮৪ পৃষ্ঠার ৬৩নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৬৫১ পৃষ্ঠার ৫৪নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৮৫ পৃষ্ঠার ৮৬নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৮৬ পৃষ্ঠার ৮৭নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৩৯২ পৃষ্ঠার ৬৬নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৮৩ পৃষ্ঠার ৬২নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

১ ▶ ৩৯৩ পৃষ্ঠার ৬৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৮৮ পৃষ্ঠার ৯০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৮৫ পৃষ্ঠার ৬৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৯৪ পৃষ্ঠার ৭০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৮৯ পৃষ্ঠার ৯১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৮৬ পৃষ্ঠার ৬৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৫২ পৃষ্ঠার ৫৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৮৯ পৃষ্ঠার ৯২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

১ ▶ ৩৯৭ পৃষ্ঠার ৭৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৮৭ পৃষ্ঠার ৭০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৫৪ পৃষ্ঠার ৬০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৯৪ পৃষ্ঠার ১০১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৯৫ পৃষ্ঠার ১০২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৮৮ পৃষ্ঠার ৭১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৩৯৭ পৃষ্ঠার ৭৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬৫৪ পৃষ্ঠার ৫৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

সিলেট ক্যাডেট কলেজ

১ ▶ ৩৯৮ পৃষ্ঠার ৭৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৯৭ পৃষ্ঠার ১০৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৮৮ পৃষ্ঠার ৭২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৯৮ পৃষ্ঠার ৭৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৯৮ পৃষ্ঠার ১০৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৮৯ পৃষ্ঠার ৭৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৯৬ পৃষ্ঠার ১০৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬৫৫ পৃষ্ঠার ৬১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

১ ▶ ৪০০ পৃষ্ঠার ৮৩নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৯০ পৃষ্ঠার ৭৬নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫০১ পৃষ্ঠার ১১০নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫০০ পৃষ্ঠার ১০৮নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫০১ পৃষ্ঠার ১০৯নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৫৬ পৃষ্ঠার ৬৩নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪০১ পৃষ্ঠার ৮৪নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৯১ পৃষ্ঠার ৭৭নং প্রশ্ন ও উত্তর	

ভিকারুননিসা নূন কলেজ, ঢাকা

১ ▶ ৫০২ পৃষ্ঠার ১১১নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৯২ পৃষ্ঠার ৭৯নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫০৪ পৃষ্ঠার ১১৪নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৯২ পৃষ্ঠার ৭৮নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫০৩ পৃষ্ঠার ১১৩নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৫৭ পৃষ্ঠার ৬৪নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫০২ পৃষ্ঠার ১১২নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৯৩ পৃষ্ঠার ৮০নং প্রশ্ন ও উত্তর	

আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

১ ▶ ৪০১ পৃষ্ঠার ৮৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫০৫ পৃষ্ঠার ১১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৯৪ পৃষ্ঠার ৮২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪০২ পৃষ্ঠার ৮৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫০৬ পৃষ্ঠার ১১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৫৭ পৃষ্ঠার ৬৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫০৫ পৃষ্ঠার ১১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৯৩ পৃষ্ঠার ৮১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

১ ▶ ৫৯৪ পৃষ্ঠার ৮৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪০২ পৃষ্ঠার ৮৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪০৩ পৃষ্ঠার ৮৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৯৫ পৃষ্ঠার ৮৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬৫৮ পৃষ্ঠার ৬৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫০৮ পৃষ্ঠার ১২০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫০৭ পৃষ্ঠার ১১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫০৭ পৃষ্ঠার ১১৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী কলেজ

১ ▶ ৫১৫ পৃষ্ঠার ১৩০নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬০০ পৃষ্ঠার ৯২নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪০৭ পৃষ্ঠার ৯৪নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫১৬ পৃষ্ঠার ১৩১নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬৬১ পৃষ্ঠার ৭১নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪০৭ পৃষ্ঠার ৯৫নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৯৯ পৃষ্ঠার ৯১নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬৬১ পৃষ্ঠার ৭২নং প্রশ্ন ও উত্তর	

সরকারি সুন্দরবন আদর্শ কলেজ, খুলনা

১ ▶ ৪১০ পৃষ্ঠার ১০১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫২৩ পৃষ্ঠার ১৪১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬০৫ পৃষ্ঠার ১০০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪১১ পৃষ্ঠার ১০২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫২৪ পৃষ্ঠার ১৪২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৬৫ পৃষ্ঠার ৭৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫২৩ পৃষ্ঠার ১৪০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬০৪ পৃষ্ঠার ৯৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

সরকারি হাজী মুহাম্মদ মহসিন কলেজ, চট্টগ্রাম

১ ▶ ৪১৫ পৃষ্ঠার ১১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৩৪ পৃষ্ঠার ১৫৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৬৮ পৃষ্ঠার ৮৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪১৬ পৃষ্ঠার ১১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬০৯ পৃষ্ঠার ১০৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৬৯ পৃষ্ঠার ৮৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৩৩ পৃষ্ঠার ১৫৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬১০ পৃষ্ঠার ১০৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

১ ▶ ৪১৭ পৃষ্ঠার ১১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৩৬ পৃষ্ঠার ১৫৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬১১ পৃষ্ঠার ১১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪১৭ পৃষ্ঠার ১১৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৩৬ পৃষ্ঠার ১৬০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৬৯ পৃষ্ঠার ৮৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৩৫ পৃষ্ঠার ১৫৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬১০ পৃষ্ঠার ১১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

১ ▶ ৪২২ পৃষ্ঠার ১২১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬১৫ পৃষ্ঠার ১১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৭৩ পৃষ্ঠার ৯২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৪৩ পৃষ্ঠার ১৬৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৪৪ পৃষ্ঠার ১৭০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬১৬ পৃষ্ঠার ১১৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৭২ পৃষ্ঠার ৯১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৪৫ পৃষ্ঠার ১৭১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	



শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ বহুনির্বাচনি

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

১	(গ)	২	(গ)	৩	(ঘ)	৪	(গ)	৫	(খ)	৬	(ক)	৭	(খ)	৮	(খ)	৯	(গ)	১০	(ক)	১১	(গ)	১২	(গ)	১৩	(ঘ)
১৪	(ক)	১৫	(ক)	১৬	(ঘ)	১৭	(গ)	১৮	(খ)	১৯	(ক)	২০	(খ)	২১	(ঘ)	২২	(ক)	২৩	(ঘ)	২৪	(গ)	২৫	(ক)		

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

১	(খ)	২	(ক)	৩	(খ)	৪	(ঘ)	৫	(ক)	৬	(খ)	৭	(ঘ)	৮	(ঘ)	৯	(গ)	১০	(ঘ)	১১	(গ)	১২	(ক)	১৩	(খ)
১৪	(খ)	১৫	(ক)	১৬	(গ)	১৭	(ক)	১৮	(গ)	১৯	(খ)	২০	(ঘ)	২১	(ঘ)	২২	(ক)	২৩	(গ)	২৪	(খ)	২৫	(ক)		

বিনাইদহ ক্যাডেট কলেজ

১	(ক)	২	(গ)	৩	(খ)	৪	(খ)	৫	(ঘ)	৬	(ক)	৭	(ঘ)	৮	(ক)	৯	(ক)	১০	(খ)	১১	(খ)	১২	(গ)	১৩	(ঘ)
১৪	(গ)	১৫	(গ)	১৬	*	১৭	*	১৮	(ক)	১৯	(খ)	২০	(ঘ)	২১	(ঘ)	২২	(গ)	২৩	(খ)	২৪	(খ)	২৫	(গ)		

রংপুর ক্যাডেট কলেজ

১	(ঘ)	২	(খ)	৩	(খ)	৪	(ঘ)	৫	(গ)	৬	(ক)	৭	(খ)	৮	(খ)	৯	(খ)	১০	(ঘ)	১১	(গ)	১২	(ক)	১৩	(ঘ)
১৪	(ক)	১৫	(খ)	১৬	(ক)	১৭	(খ)	১৮	(ক)	১৯	(গ)	২০	(গ)	২১	(ক)	২২	(ঘ)	২৩	(খ)	২৪	(খ)	২৫	(ক)		

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

১	গ	২	ক	৩	গ	৪	ক	৫	ক	৬	ঘ	৭	গ	৮	গ	৯	ঘ	১০	ঘ	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	গ	১৮	খ	১৯	গ	২০	ক	২১	গ	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	গ	২৫	ঘ		

ভিকারুননিসা নূন কলেজ, ঢাকা

১	খ	২	গ	৩	ঘ	৪	ক	৫	গ	৬	খ	৭	ঘ	৮	গ	৯	ঘ	১০	ক	১১	ক	১২	খ	১৩	খ
১৪	ক	১৫	খ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	ক	২০	ক	২১	গ	২২	গ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	গ		

আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

১	খ	২	খ	৩	ক	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	খ	৭	গ	৮	খ	৯	গ	১০	গ	১১	খ	১২	গ	১৩	খ
১৪	*	১৫	গ	১৬	গ	১৭	খ	১৮	খ	১৯	ক	২০	ক	২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	খ	২৪	ক	২৫	ঘ		

রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

১	গ	২	গ	৩	ঘ	৪	গ	৫	ক	৬	ক	৭	ঘ	৮	খ	৯	খ	১০	ক	১১	ক	১২	গ	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	ক	১৯	গ	২০	গ	২১	ক	২২	ক	২৩	ক	২৪	খ	২৫	গ		

রাজশাহী কলেজ

১	গ	২	খ	৩	খ	৪	ক	৫	খ	৬	ক	৭	খ	৮	খ	৯	ঘ	১০	খ	১১	ক	১২	ঘ	১৩	গ
১৪	ক	১৫	গ	১৬	গ	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ঘ	২১	ঘ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	খ		

বি এ এফ শাহীন কলেজ, যশোর

১	ঘ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	গ	৬	খ	৭	ঘ	৮	গ	৯	খ	১০	খ	১১	ক	১২	*	১৩	ঘ
১৪	গ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	গ	১৯	ক	২০	খ	২১	গ	২২	ক	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	গ		

চট্টগ্রাম কলেজ

১	গ	২	খ	৩	ক	৪	ক	৫	খ	৬	খ	৭	খ	৮	ক	৯	ঘ	১০	গ	১১	ক	১২	ক	১৩	গ
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	গ	২০	*	২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ		

সরকারি সৈয়দ হাতেম আলী কলেজ, বরিশাল

১	খ	২	ঘ	৩	গ	৪	ক	৫	ঘ	৬	খ	৭	গ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ক	১১	ঘ	১২	গ	১৩	ঘ
১৪	খ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ক	২১	ক	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	ক		

শহীদ সৈয়দ নজরুল ইসলাম কলেজ, ময়মনসিংহ

১	খ	২	গ	৩	ঘ	৪	ক	৫	*	৬	ক	৭	গ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ক	১১	খ	১২	গ	১৩	ঘ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	ঘ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা



এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা ▶ সৃজনশীল

✓ উত্তরসূত্র : **SURE SUCCESS** HSC সৃজনশীল রসায়ন দ্বিতীয় পত্র MADE EASY to TEST PAPERS বইয়ের ...

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০১

১ ▶ ৪০৪ পৃষ্ঠার ৮৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫১০ পৃষ্ঠার ১২২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৫৮ পৃষ্ঠার ৬৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫০৯ পৃষ্ঠার ১২১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪০৪ পৃষ্ঠার ৯০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫১০ পৃষ্ঠার ১২৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৯৬ পৃষ্ঠার ৮৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৯৬ পৃষ্ঠার ৮৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০২

১ ▶ ৫২০ পৃষ্ঠার ১৩৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬০৪ পৃষ্ঠার ৯৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫২২ পৃষ্ঠার ১৩৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৬০৩ পৃষ্ঠার ৯৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪০৯ পৃষ্ঠার ৯৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪১০ পৃষ্ঠার ১০০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৬৪ পৃষ্ঠার ৭৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫২১ পৃষ্ঠার ১৩৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৩

১ ▶ ৬৬৭ পৃষ্ঠার ৮২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৩০ পৃষ্ঠার ১৫০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৩১ পৃষ্ঠার ১৫২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫২৯ পৃষ্ঠার ১৪৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৩০ পৃষ্ঠার ১৫১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪১৪ পৃষ্ঠার ১০৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪১৩ পৃষ্ঠার ১০৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬০৮ পৃষ্ঠার ১০৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৪

১ ▶ ৫৩৮ পৃষ্ঠার ১৬৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪১৯ পৃষ্ঠার ১১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪২০ পৃষ্ঠার ১১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৬৭১ পৃষ্ঠার ৮৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৩৯ পৃষ্ঠার ১৬৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৪০ পৃষ্ঠার ১৬৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬১৩ পৃষ্ঠার ১১৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬১৩ পৃষ্ঠার ১১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৫

১ ▶ ৪২৩ পৃষ্ঠার ১২৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬১৮ পৃষ্ঠার ১২৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৭৪ পৃষ্ঠার ৯৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৪৬ পৃষ্ঠার ১৭৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬১৮ পৃষ্ঠার ১২৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৪৮ পৃষ্ঠার ১৭৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৪৭ পৃষ্ঠার ১৭৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪২৪ পৃষ্ঠার ১২৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	



এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা ▶ বহুনির্বাচনি

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

১	ক	২	ক	৩	গ	৪	ক	৫	ক	৬	ঘ	৭	খ	৮	গ	৯	ঘ	১০	গ	১১	গ	১২	ক	১৩	খ
১৪	খ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	ঘ	১৮	গ	১৯	খ	২০	ক	২১	খ	২২	খ	২৩	ক	২৪	খ	২৫	ক		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৭

১	ঘ	২	ঘ	৩	ক	৪	ক	৫	গ	৬	গ	৭	গ	৮	গ	৯	খ	১০	ঘ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	খ
১৪	খ	১৫	*	১৬	ক	১৭	ঘ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	খ	২১	ক	২২	ক	২৩	গ	২৪	খ	২৫	ক		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৮

১	গ	২	ঘ	৩	ক	৪	খ	৫	ক	৬	ক	৭	ক	৮	ঘ	৯	খ	১০	ক	১১	ক	১২	ক	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	ক	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	গ	২১	ক	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	গ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৯

১	ঘ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	খ	৬	গ	৭	খ	৮	খ	৯	খ	১০	ক	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ
১৪	ক	১৫	গ	১৬	ঘ	১৭	গ	১৮	খ	১৯	ক	২০	খ	২১	খ	২২	গ	২৩	খ	২৪	ক	২৫	ঘ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ১০

১	গ	২	ঘ	৩	ঘ	৪	খ	৫	খ	৬	ঘ	৭	খ	৮	গ	৯	ঘ	১০	ক	১১	গ	১২	খ	১৩	গ
১৪	গ	১৫	ক	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	গ	২১	ক	২২	গ	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	খ		