

লেখকচার সিরিজের
SURE SUCCESS

Short
দ্রষ্টব্য

HSC সৃজনশীল

কম্বড
হাজ

টু টেস্ট
পেপারস

বস্মায়ন

দ্বিতীয় পত্র

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্র

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

সেট : ০২

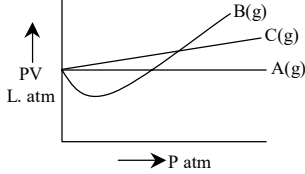
সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

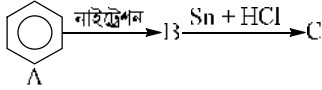
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶



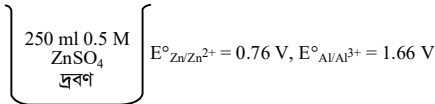
- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
খ. চার্লসের সূত্র থেকে তাপমাত্রা প্রকাশের নতুন স্কেল প্রতিষ্ঠা কর। ২
গ. A গ্যাসের অবস্থার সমীকরণ প্রতিষ্ঠা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B ও C গ্যাসের আদর্শ আচরণ না করার কারণ সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



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

৩ ▶



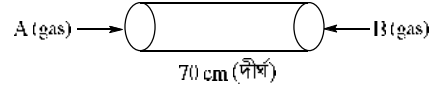
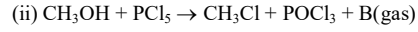
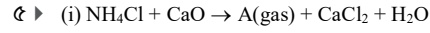
- ক. তড়িৎ রাসায়নিক সারি কী? ১
খ. মারকনিকভ এর নীতি ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের দ্রবণ Al-ধাতুর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণের মধ্যে 2.5 amp বিদ্যুৎ 1 ঘণ্টা যাবৎ চালনা করা হল। তড়িৎ বিশ্লেষণের পর দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

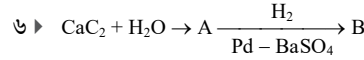
কোম্পানির নাম	লোহার আকরিকের পরিমাণ	আকরিকে H_2SO_4 এসিড যোগ করার পর প্রাপ্ত দ্রবণ	টাইট্রেশনের জন্য গৃহীত দ্রবণের পরিমাণ	টাইট্রেশনে ব্যবহৃত বিকারক
A	10 g	1 L	25 mL	4 mL 0.1 M KMnO_4
B	10 g	1 L	25 mL	12 mL 0.02 M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

- ক. 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

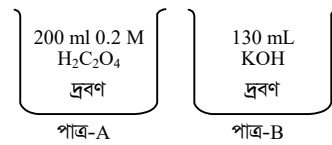


- ক. R.M.S কী? ১
খ. কীভাবে $> \text{C} = \text{O}$ মূলককে $-\text{CH}_2-$ (মিথিলিন) মূলকে পরিণত করা যায়? ২
গ. উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয় পরস্পর কত দূরত্বে পরস্পর মিলিত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয়কে কোন মতবাদ অনুসারে অম্ল-ক্ষারক হিসাবে ব্যাখ্যা করা যায়? বিশ্লেষণ কর। ৪

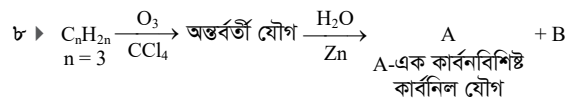


- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
খ. মোলারিটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A যৌগের পলিমারকরণে উৎপন্ন যৌগটির অসম্পৃক্ততা B যৌগের মত নয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের মধ্যে কোনটি অম্লধর্মী সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. 5 মোল চিনি ও 10 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_2O 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

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

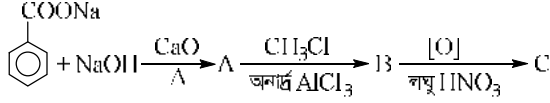
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

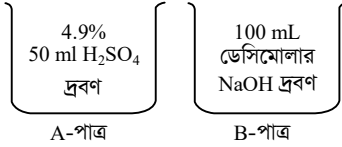
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



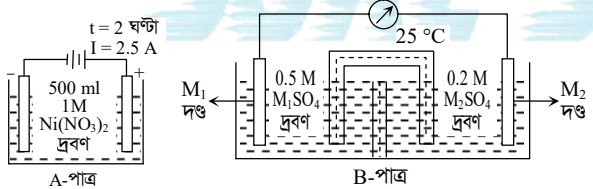
- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. HCO_3^- আয়ন উভধর্মী-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B যৌগের সাথে ফুটন্ত অবস্থায় ক্লোরিনের বিক্রিয়া সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. A ও C যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর লেখ। ৪

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 ▶

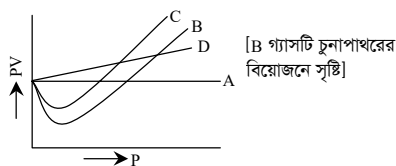


- ক. এনানসিওমার কী? ১
খ. S.I এককে R এর মান বের কর। ২
গ. বিদ্যুৎ প্রবাহের পরে A পাতের দ্রবণের পরিবর্তিত ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোষ বিক্রিয়া উল্লেখপূর্বক B কোষের e.m.f নির্ণয় কর। ৪

- 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]

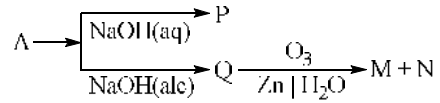
- ক. COD কী? ১
খ. 10% $\left(\frac{w}{v}\right)$ H_2SO_4 দ্রবণের মোলারিটি কত? ২
গ. X ও Y যৌগের মধ্যে কোনটির ক্ষারকত্ব বেশি? কারণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y যৌগের প্রতিস্থাপক গ্রুপটি অর্থাৎ-প্যারা নির্দেশক হওয়া সত্ত্বেও উহার নাইট্রেশন মেটা অবস্থানে ঘটে কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

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

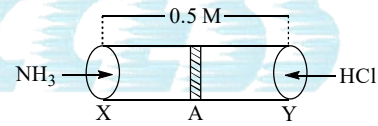
৬ ▶

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. ক্লোরোফরমকে 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	আকরিকের 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 তুল্যাঙ্ক 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 : 1 7 7

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

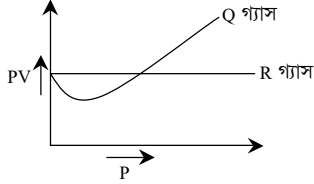
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

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

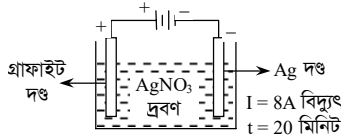
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



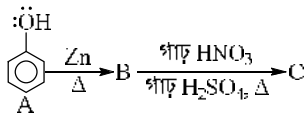
- ক. অর্ধকোষ কাকে বলে? ১
খ. কার্যকরী মূলকই জৈব বিক্রিয়ার নিয়ন্ত্রক— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q গ্যাসের গতিশক্তি 30°C তাপমাত্রায় নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের R ও Q গ্যাসদ্বয়ের গ্রাফচিত্র ভিন্ন হওয়ার কারণ যুক্তিসহকারে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



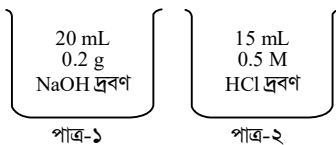
- ক. আংশিক চাপ কাকে বলে? ১
খ. $K_4[Fe(CN)_6]$ যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষে অনুসৃত ফ্যারাডের সূত্র বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষে Ag দ্রব কতটি Ag পরমাণু সম্বিত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [Ag এর পারমাণবিক ভর = 108 g] ৪

৩ ▶



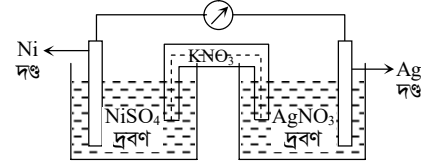
- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
খ. HCO_3^- আয়ন একটি উভধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের B থেকে A উৎপাদনের বিক্রিয়াসমূহ সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও C যৌগের ক্ষেত্রে ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় প্রতিস্থাপকের অবস্থানের ভিন্নতার কারণ ক্রিয়াকৌশলসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

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 ▶

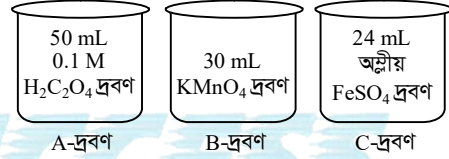


$$E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}(s)} = + 0.799 \text{ V}; E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}(s)} = - 0.25 \text{ V};$$

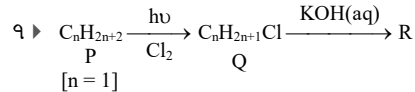
$$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}(s)} = - 0.76 \text{ V};$$

- 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 ▶

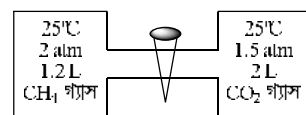


- ক. জারণ বিভব কাকে বলে? ১
খ. মোলার দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের অম্লীয় মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের সাহায্যে C দ্রবণে Fe এর পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪



- 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 : 1 7 7

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
(I) পাত্র

B-গ্যাস
(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 করলে 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 তুল্যঙ্ক 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 :
 $A/A^{2+}(0.05M) || B^+(0.01M) | B$
 (A ও B তড়িৎদ্বারের জারণ বিভব যথাক্রমে +1.18 V এবং -0.80 V)

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

(C ও D যথাক্রমে ১ ও ২ কার্বনবিশিষ্ট যৌগ)

- ক. ফ্যারাডে প্রবক কাকে বলে? ১
- খ. KMnO₄ একটি সেকেডারি 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

স্টেট : ০২

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 7 7

সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৫০

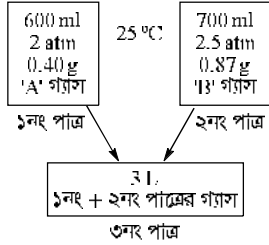
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶

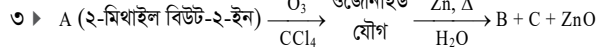
গ্যাস	তাপমাত্রা (°C)	চাপ (atm)	ভর (g)	আয়তন (mL)
A	30	0.974	1.26	500
B	30	0.938	0.30	300

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

২ ▶

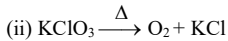
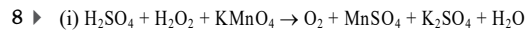


- ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী? ১
 খ. নমুনা পানির COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ৩নং পাত্রে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে? গণনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার বেশি হবে? গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪



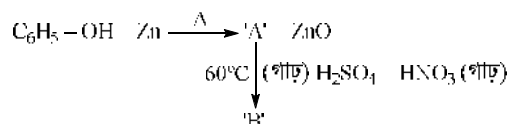
(B যৌগটি টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে না)

- 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 যুত বিক্রিয়ার ধরন একই হবে কি? বিশ্লেষণ কর। ৪



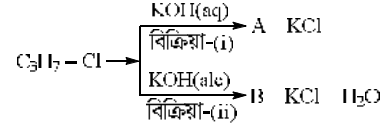
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
 খ. রেসিমিক মিশ্রণ আলোক নিপিক্রয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটির জারণ-বিজারণ অর্ধ-বিক্রিয়ার সাহায্যে সমতা কর। ৩
 ঘ. (i) নং ও (ii) নং বিক্রিয়ায় STP তে 50 L করে অক্সিজেন তৈরি করতে একই পরিমাণ H_2O_2 এবং KClO_3 প্রয়োজন হবে কি? উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ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

৫ ▶



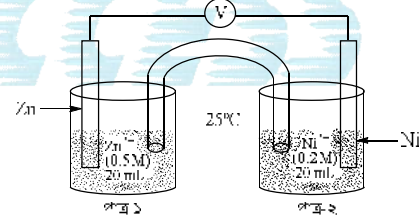
- ক. অ্যামাইড কী? ১
 খ. কার্বনিল মূলককে কীভাবে মিথিলিন মূলকে পরিণত করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগে তিনটি π -বন্ধন আছে— প্রয়োজনীয় বিক্রিয়ার মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A ও B যৌগের কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

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 ▶

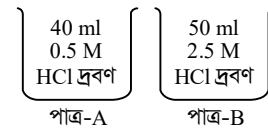


$E^\circ_{\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})} = -0.76 \text{ V}$

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

- ক. পানির খরতা কাকে বলে? ১
 খ. ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ১নং পাত্রে ধাতব আয়নটির অর্ধেক পরিমাণ ক্যাথোডে সঞ্চিত 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' পাত্রে দ্রবণ দুটি মিশ্রিত করে প্রাপ্ত মিশ্র দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 'B' পাত্রে 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 : 1 7 7

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।

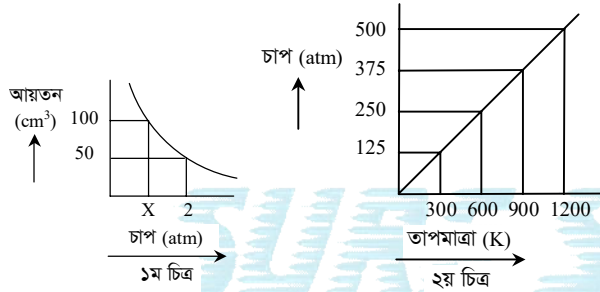
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶

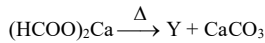
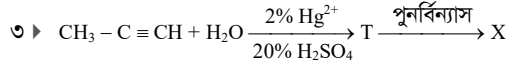
50 ml 0.21 M H ₂ SO ₄ দ্রবণ	20 mL 1.5 g Na ₂ CO ₃ দ্রবণ	10 mL 0.4% NaOH দ্রবণ
X-পাত্র	Y-পাত্র	Z-পাত্র

- 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

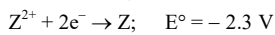
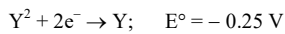
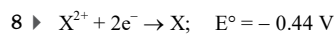
২ ▶



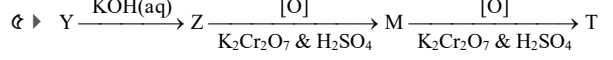
- ক. টাইটর কী? ১
- খ. অম্লীয় KMnO₄ জারক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপক থেকে X-এর মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লেখচিত্রগুলো বিশ্লেষণ করে প্রাপ্ত সূত্রদ্বয়ের তুলনা কর। ৪



- 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. Y²⁺ আয়নের দ্রবণকে Z-ধাতু নির্মিত পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা, তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



T = তিন কার্বনবিশিষ্ট মনোকার্বক্সিলিক এসিড।

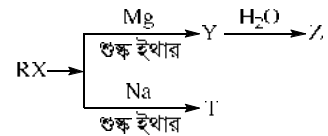
- ক. অ্যামাগার বক্র কী? ১
- খ. AlCl₃ একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. Z-যৌগের কার্যকরী মূলক কীরূপে শনাক্ত করবে? সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. M ও T-যৌগ দুটির মধ্যে একটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দিলেও অপরটি প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দেয়— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

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

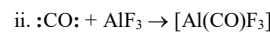
- ক. মোসো টারটারিক এসিডের গাঠনিক সংকেত লেখ। ১
- খ. মিথাইলঅ্যামিন, ডাইমিথাইলঅ্যামিন অপেক্ষা কম ক্ষারীয় কেন? ২
- গ. Y-পাত্রের দ্রবণে H₂C₂O₄ দ্রবণ যোগ করলে সংঘটিত জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিজারক পদার্থটিকে জারিত করতে K₂Cr₂O₇ এর কত মিলি প্রয়োজন হবে? গাণিতিকভাবে 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 : 177

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

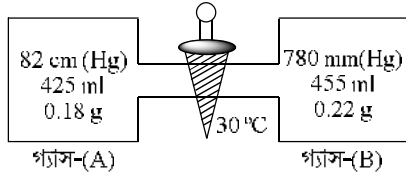
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

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

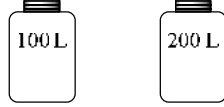
যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



- ক. দৃশ্য 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

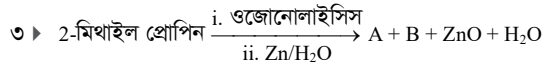
২ ▶



গ্যাস সিলিন্ডার-১ গ্যাস সিলিন্ডার-২

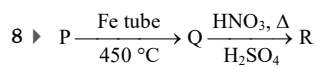
সিলিন্ডার-১ 27°C তাপমাত্রায় 200 atm চাপ সহ্য করতে পারে এবং সিলিন্ডার-২ 37°C তাপমাত্রায় 50 atm চাপ সহ্য করতে পারে।

- 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 হ্যালোফর্ম বিক্রিয়া দেয় না।

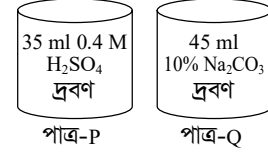
- ক. মোল ভগ্নাংশ কাকে বলে? ১
- খ. H₃O⁺ কে H₂O এর অনুবন্ধী অম্ল বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের A-যৌগটি প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ শনাক্ত কর। ৩
- ঘ. যুত বিক্রিয়ায় যৌগ A এবং B এর সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪



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 ▶



পাত্র-P

পাত্র-Q

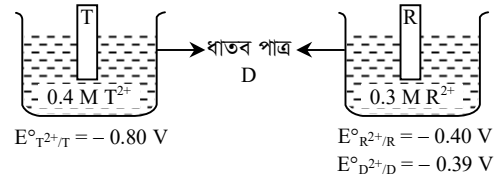
- ক. ফ্রি-র্যাডিকেল কাকে বলে? ১
- খ. AlCl₃ এর জলীয় দ্রবণ অম্লীয়- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P-পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- 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 ▶



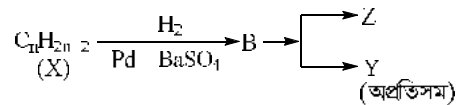
$$E^{\circ}_{T^{2+}/T} = -0.80 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{R^{2+}/R} = -0.40 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{D^{2+}/D} = -0.39 \text{ V}$$

- 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 : 177

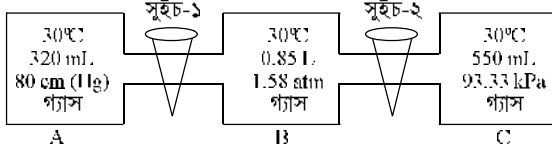
সময়—২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

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।

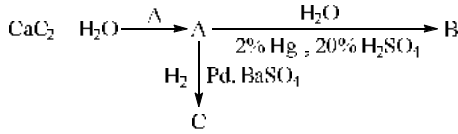
১ ▶



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 ▶



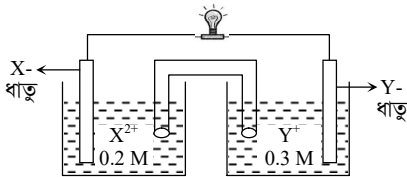
- ক. সমচাপ রেখা কাকে বলে? ১
খ. কপারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক $3.29 \times 10^{-4} \text{ gC}^{-1}$ বলতে কী বুঝায়? ২
গ. B যৌগ থেকে অ্যালকোহলের প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B ও C ভিন্ন ধরনের সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

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^- (B এর পারমাণবিক সংখ্যা = 25) ব্যবহার করা হলেও আয়নের পরিমাণ নির্ণয় করা সম্ভব— বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



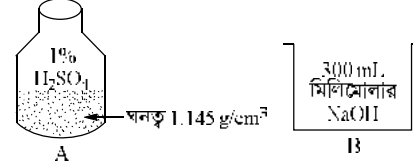
X ও Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 28 ও 47

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

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

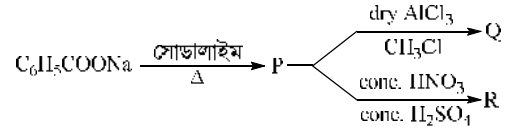
- ক. পানির স্থায়ী খরতা কাকে বলে? ১
খ. $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}$ এর সম্ভাব্য সমাণুগুলোর সংকেত লেখ। ২
গ. উদ্দীপকের ডান পাত্রটিতে কী পরিমাণ Y^+ আয়ন আছে হিসাব কর। ৩
ঘ. কোষটির Y^+ আয়নের ঘনমাত্রা 1.5 M হলে বৈদ্যুতিক বাতিটির উজ্জ্বলতার পরিবর্তন হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



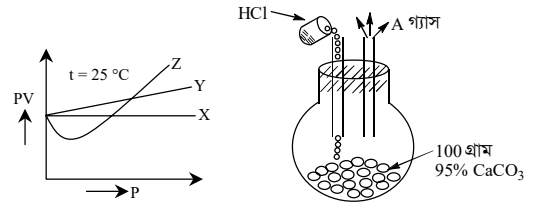
- ক. হেটারোসাইক্লিক যৌগ কাকে বলে? ১
খ. ধাতুর ক্ষয় একটি রাসায়নিক প্রক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A-দ্রবণে এসিডের মোলারিটি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. B-দ্রবণে 100 mL A দ্রবণের এসিড মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



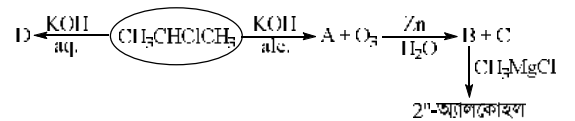
- ক. দর্শক আয়ন কাকে বলে? ১
খ. তড়িৎ বিশ্লেষ্য পরিবাহীকে আয়নিক পরিবাহী বলা হয় কেন? ২
গ. P-হতে Q প্রস্তুতির বিক্রিয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে P, Q এবং R যৌগের সক্রিয়তার সঠিক ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪

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 হ্যালোফরম উভয় বিক্রিয়া দেয় কিন্তু অপরটি দেয় না— বিশ্লেষণ কর। ৪

সেট : ০৪

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

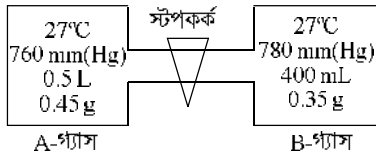
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

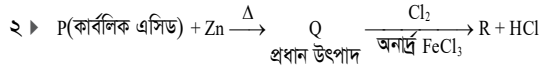
পূর্ণমান-৫০

[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 ▶

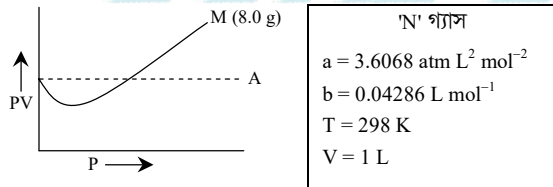


- ক. নির্দেশক কাকে বলে? ১
খ. A_g এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক 0.001118 gC^{-1} বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

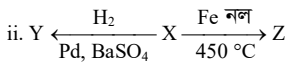
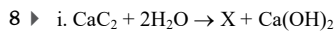


- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কাকে বলে? ১
খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q থেকে R যৌগ তৈরির ক্রিয়াকৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q ও R যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটির নাইট্রেশন সহজে ঘটে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

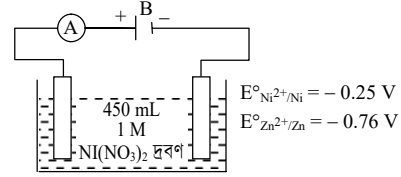


- ক. লুকাস বিকারক কাকে বলে? ১
খ. ন্যাপথালিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের 'M' গ্যাসের ঘনত্ব 25°C ও 1 atm চাপে 1.775 gL^{-1} হলে গ্যাসটির গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের 1 মোল 'N' গ্যাসটির চাপ আদর্শ না বাস্তব, কোন অবস্থায় বেশি হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪



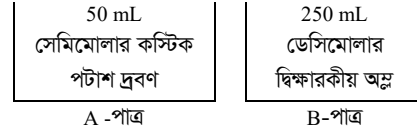
- ক. Redox বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. নমুনা পানির COD মান BOD অপেক্ষা বেশি হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. X ও Y গ্যাসের মিশ্রণ থেকে উপাদানদ্বয়কে কীভাবে পৃথক করা যায় তা সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. Y ও Z যৌগসমূহ একই রকম বেশিষ্ট্যপূর্ণ বিক্রিয়া দেয় কিনা বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



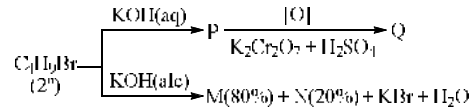
- ক. অ্যারোমেটিসিটি কাকে বলে? ১
খ. দ্রবণের মোলারিটি তাপমাত্রানির্ভর কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপক চিত্রমতে 1.0 ঘণ্টা যাবৎ 3.0 A মাত্রার তড়িৎ চালনা শেষে তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎবিশ্লেষ্যের দ্রবণটিকে দীর্ঘদিন দস্তাপাত্রে সংরক্ষণ সম্ভব হবে কিনা- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ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

৬ ▶



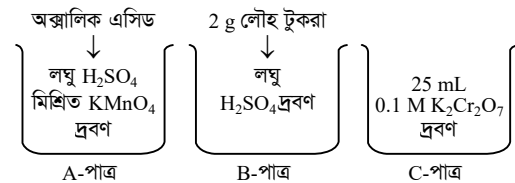
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? ১
খ. গ্যালভানিক কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A-পাত্রে বিদ্যমান দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A-পাত্র ও B-পাত্রের দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. পানির স্থায়ী খরতা কাকে বলে? ১
খ. BF_3 একটি লুইস এসিড- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের Q যৌগটির কার্বকরী মূলক শনাক্তকারী পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের M ও N যৌগের কোনটি স্টেরিও সমাপুতা 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-ইলেক্ট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের লোহার টুকরাটি বিস্ফোরিত কিনা গাণিতিক বিশ্লেষণ দাও। ৪

সেট : ০৩

ঢাকা বোর্ড, ২০২২

বিষয় কোড : 177

সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

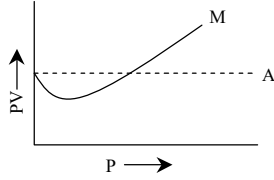
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৩০

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

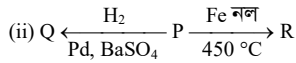
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



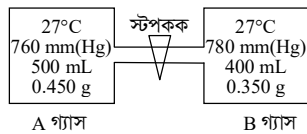
[25 °C ও 1 atm চাপে M গ্যাসের ঘনত্ব 1.775 gL⁻¹]

- 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

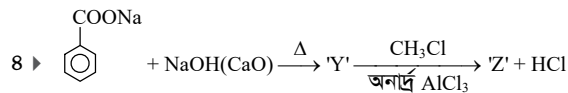
২ ▶ (i) $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{P} + \text{Ca(OH)}_2$ 

- 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 ▶

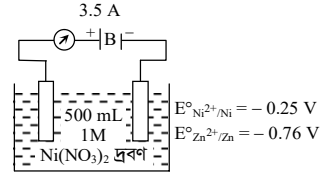


- ক. ইলেকট্রোফাইল কী? ১
খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক 0.001118 gC⁻¹ বলতে কী বুঝ? ২
গ. স্টপকক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



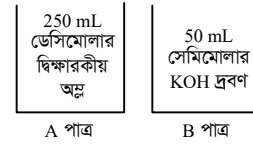
- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. দূষিত পানির নমুনার COD মান BOD মান থেকে বেশি হয় কেন? ২
গ. Y থেকে Z তৈরির ক্রিয়া-কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y ও Z যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটির নাইট্রেশন সহজে ঘটে তা কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶

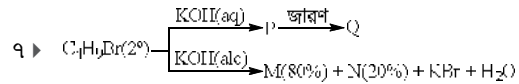


- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
খ. অ্যানিলিনের নাইট্রেশনে মেটা উৎপাদ পাওয়া যায় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের দ্রবণে 1 ঘণ্টা বিদ্যুৎ চালনার পর দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? গণনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎ বিশ্লেষ্য দ্রবণটিকে দীর্ঘদিন দস্তাপাত্রের সংরক্ষণ সম্ভব হবে কিনা তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

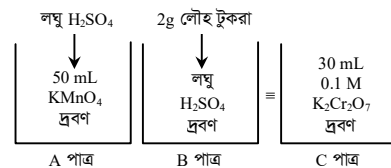


- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ২
গ. B পাত্রে বিদ্যমান দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয় মিশ্রিত করে প্রাপ্ত মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- 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 সমাপুতা প্রদর্শন করে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. আইসোথার্ম কী? ১
খ. গ্যালভানিক 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 পাত্রের লৌহ খণ্ডটির বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে যাচাই কর। ৪

সেট : ০১

রাজশাহী বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 177

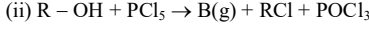
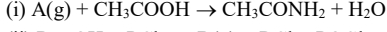
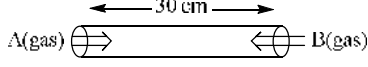
সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

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

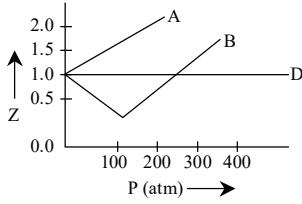
গ. উদ্দীপকের নলের অভ্যন্তরে A ও B গ্যাস কত দূরত্বে মিলিত হয়ে ধোঁয়ার সৃষ্টি করে? গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।

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 °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

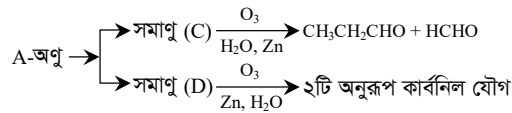
গ. বিক্রিয়াসহ C ও D যৌগের পার্থক্য লেখ।

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 মার্কনিকভের সূত্র মেনে চলে।

৪

৫ ▶

0.5 M 50 mL H ₂ SO 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) $A/A^{2+} + E^{\circ} = +0.75 V$ (ii) $B/B^{2+} : E^{\circ} = +0.40 V$ (iii) $C/C^{2+} : E^{\circ} = +0.35 V$

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 পাত্রে 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 ₂ SO ₄
২নং দ্রবণ	0.03 M, 25 mL K ₂ Cr ₂ O ₇ এর দ্রবণ
৩নং দ্রবণ	KI ও লঘু H ₂ SO ₄ এর দ্রবণ
৪নং দ্রবণ	KMnO ₄ এর দ্রবণ

ক. (CH₃)₃COH এর IUPAC নাম লেখ।

১

খ. দুটি যৌগ কখন এনানশিওমার হয়? ব্যাখ্যা দাও।

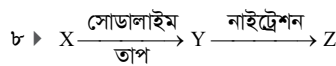
২

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

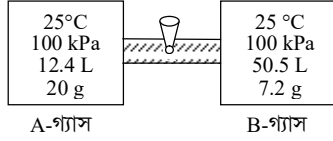
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৩০

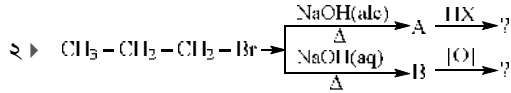
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।

যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

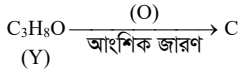
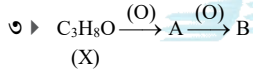
১ ▶



- ক. সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. $AlCl_3$ একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 1 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 1° ও 2° অ্যালকোহল]

- ক. SI এককে R এর মান কত? ১
- খ. 0.1 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

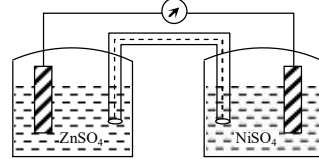
৪ ▶

0.2 M 2 L HCl	5 g 500 mL XY এক অম্লীয় ক্ষার	4.5% (w/v) 25 mL H_2SO_4
A	B	C

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

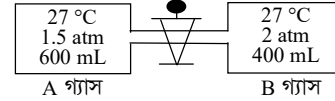
৫ ▶



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

- 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 পাত্রে রাখা যাবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

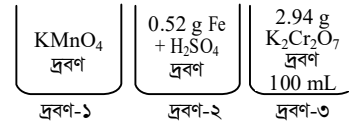
৬ ▶



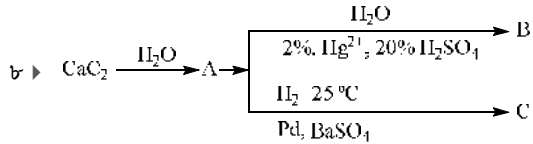
[গ্যাস মিশ্রণের পরীক্ষালব্ধ মোট চাপ = 2.5 atm]

- 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. প্যারায়িন 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 10 mL প্রয়োজন হলে লোহার বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. SATP এর পূর্ণরূপ কী? ১
- খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্ক $0.001118 g C^{-1}$ 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

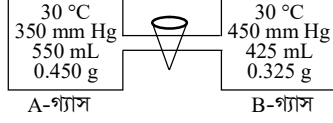
কুমিল্লা বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান—৩০

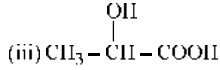
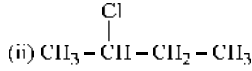
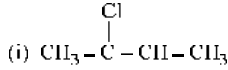
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

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



- ক. টাইট্রেশন কী? ১
খ. $-\text{OH}$ মূলক অর্ধো-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।

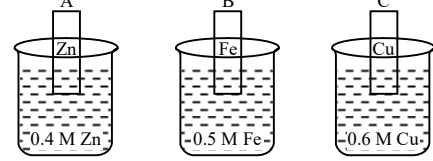
- ক. তড়িৎ চালক বল কী? ১
খ. BF_3 একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত পদার্থের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের টাইট্রেশনে আয়রনের বিশুদ্ধতা নির্ণয়ে $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ব্যবহার করা হলে, কোন জারক পদার্থের সাহায্যে আয়রনের পরিমাণ নির্ণয় উত্তম? বিশ্লেষণ কর। ৪

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

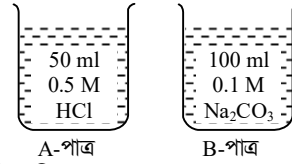
৫ ▶ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও :



$$E^\circ_{\text{Zn/Zn}^{2+}} = +0.76\text{ V} \quad E^\circ_{\text{Fe/Fe}^{2+}} = +0.44\text{ V} \quad E^\circ_{\text{Cu/Cu}^{2+}} = -0.34\text{ V}$$

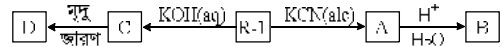
- ক. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
খ. NH_3 ও CH_3NH_2 এর মধ্যে কোনটি বেশি ক্ষারীয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত 'B' অর্ধকোষ হতে 'C' অর্ধকোষে 2 কুলম্ব বিদ্যুৎ প্রবাহিত করলে কত গ্রাম ধাতু সঞ্চিত হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কোন দুটি অর্ধকোষ দ্বারা সৃষ্ট কোষের EMF এর মান সবচেয়ে অধিক? বিশ্লেষণ কর। ৪

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



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

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



- 'R' হলো দুই কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল মূলক।
ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
খ. HCl(g) অপেক্ষা $\text{NH}_3(g)$ 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

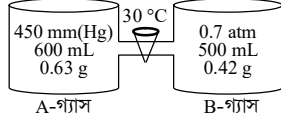
বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান—৩০

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

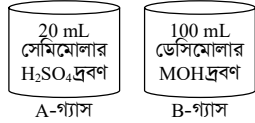
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



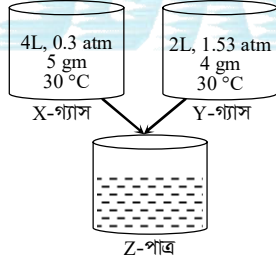
- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
 খ. অ্যামোনিয়া অপেক্ষা অ্যানিলিন দুর্বল ক্ষারক কেন? ২
 গ. স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় গ্যাস মিশ্রণে মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উক্ত গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে 'B' গ্যাসের তুলনায় 'A' গ্যাসের আদর্শ আচরণ থেকে বিচ্যুতি বেশি— বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



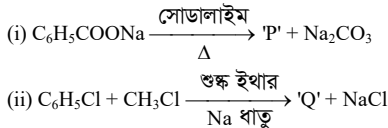
- M এর পারমাণবিক ভর = 23
 ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
 খ. ব্যাখ্যা কর— বেনজিন ইথাইনের একটি পলিমার। ২
 গ. 'B' পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা শতকরা এককে প্রকাশ কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের (A + B) মিশ্রণের প্রকৃতিসহ pH নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



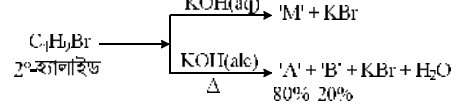
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
 খ. ফরমিক এসিড বিজারক— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের 'X' গ্যাসের অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. Z পাত্রে 'X' গ্যাসের তুলনায় 'Y' গ্যাস অধিক হারে ব্যাপিত হয়— গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



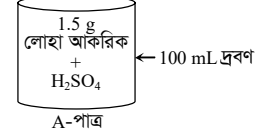
- ক. RMS বেগ কী? ১
 খ. চার্লসের সূত্র থেকে কীভাবে পরমশূন্য তাপমাত্রার ধারণা প্রতিষ্ঠা করবে? ২
 গ. 'P' যৌগ থেকে কীভাবে কার্বলিক এসিড তৈরি করবে? সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় 'P' অপেক্ষা 'Q' যৌগ অধিক সক্রিয়— রেজোন্যান্স চিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



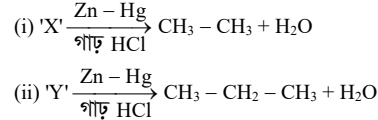
- ক. অনুবন্ধী অম্ল কী? ১
 খ. কোন পানির নমুনায় BOD অপেক্ষা COD এর মান বেশি কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের 'M' যৌগ প্রস্তুতিতে কোন ধরনের মেকানিজম অনুসৃত হয়? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. 'A' ও 'B' যৌগের মধ্যে কোনটিতে মার্কনিকভ নিয়ম অনুসৃত হয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



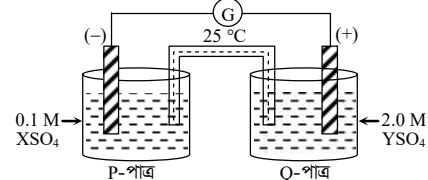
- উক্ত দ্রবণের 20 mL কে টাইট্রেট করতে 0.03 M $KMnO_4$ এর 85 mL প্রয়োজন হয়।
 ক. টলেন বিকারক কী? ১
 খ. পিরিডিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ— কেন? ২
 গ. A পাত্রে আকরিকে ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. জারক হিসাবে $K_2Cr_2O_7$ ব্যবহার করে উক্ত বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৪

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

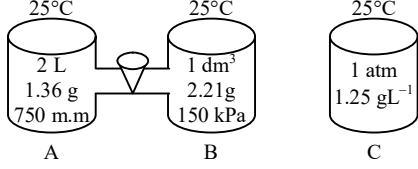
বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

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।

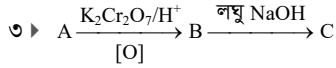
১ ▶



- 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 সিলিন্ডারে 12 kg বিউটেন গ্যাস আছে। সিলিন্ডারের আয়তন 20 L।

- ক. TDS কী? ১
খ. FeCl₃ লুইস এসিড কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে গ্যাস সিলিন্ডারের চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সিলিন্ডারে গ্যাস ভর্তির সময় গ্যাসের কোন সূত্রের প্রয়োগ ঘটবে? বিশ্লেষণ কর। ৪



'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

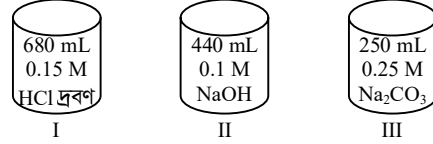
৪ ▶ দুটি যৌগ A ও B যাদের আণবিক সংকেত যথাক্রমে C₅H₁₀ ও C₅H₈.

- 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 সমাপ্তসমূহের 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।

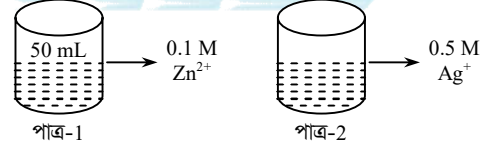
- ক. লবণ সেতু কী? ১
খ. SO₃ যৌগটি ইলেকট্রনাকর্ষী বিকারক কেন? ২
গ. উদ্দীপকে B যৌগ হতে C যৌগ প্রস্তুতির কৌশল আলোচনা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে A ও C যৌগ দুটি ভিন্ন ধরনের সমাপ্ততা প্রদর্শন করে- বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



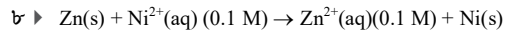
- ক. মোলারিটির সংজ্ঞা দাও। ১
খ. দেখাও যে, Sn²⁺ জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করে। ২
গ. উদ্দীপকে (III) নং পাত্রের দ্রবণে উপস্থিত Na⁺ এর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তিনটি দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



25 °C তাপমাত্রায় E°_{Zn/Zn²⁺} = 0.76 V এবং E°_{Ag/Ag⁺} = - 0.79 V.

- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ কাকে বলে? ১
খ. কপারের প্রমাণ বিজারণ বিভব + 0.34 V বলতে কী বুঝ? ২
গ. উদ্দীপক পাত্র-1 এর ধাতব আয়নকে সম্পূর্ণ সঞ্চিত করতে কত কুলম্ব বিদ্যুতের প্রয়োজন? নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের পাত্র-1 ও পাত্র-2 দ্বারা গঠিত কোষে স্বতঃস্ফূর্তভাবে বিদ্যুৎ উৎপাদন হবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪



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 Ni²⁺(aq)(0.1M) → Ni(s) এর অর্ধকোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. Zn এর পাত্রে FeSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে কী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [E°_{Fe²⁺/Fe} = - 0.44 V] ৪

সেট : ০৩

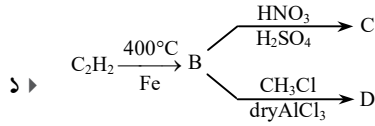
সময়-১ ঘণ্টা ৪০ মিনিট

বরিশাল বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 177

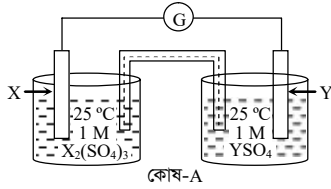
পূর্ণমান-৩০

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▶



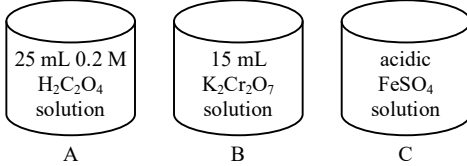
$$X^{2+}/X \rightarrow -1.66 V$$

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

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

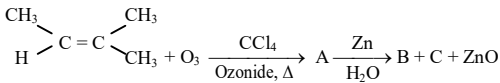
- ক. আইসোথার্ম কাকে বলে? ১
 খ. ২-ব্রোমোবিউটেন আলোক সক্রিয় কি-না? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A কোষটির E.M.F নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. A কোষের YSO_4 এর দ্রবণ B ধাতুর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩▶



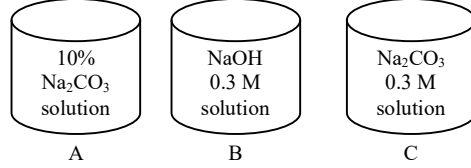
- ক. কাইরাল কার্বন কাকে বলে? ১
 খ. ব্যাখ্যা কর : 1-ক্লোরো-1-হাইড্রোক্সি ইথেন একটি আলোক সক্রিয় যৌগ। ২
 গ. B ও C দ্রবণের মধ্যে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
 ঘ. C পাত্রে আয়রনের পরিমাণ নির্ণয় করতে A ও B এর মধ্যে কোন দ্রবণটি উপযুক্ত বিশ্লেষণ কর। ৪

৪▶



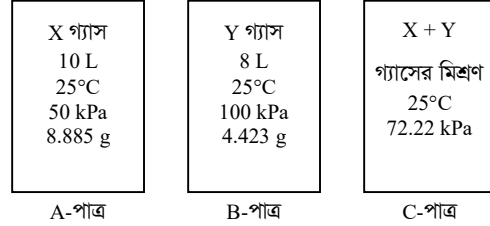
- ক. অ্যাভোগেড্রোর সংখ্যা কাকে বলে? ১
 খ. মোলাল দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল কি না ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. বিক্রিয়ার সাহায্যে দেখাও যে, B ও C যৌগের কার্যকরী মূলক ভিন্ন। ৩
 ঘ. B ও C যৌগের মধ্যে নিউক্লিওফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া কোনটি অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫▶



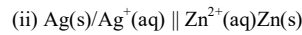
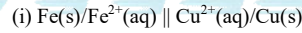
- ক. BOD কাকে বলে? ১
 খ. পানি উভধর্মী পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A-দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলার এককে নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. B ও C দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে একই হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬▶



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

৭▶

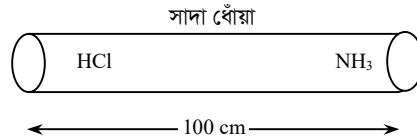


দেওয়া আছে, $E^\circ_{Fe/Fe^{2+}} = 0.44 V$; $E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$

$$E^\circ_{Ag/Ag^+} = -0.799 V; E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V$$

- 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

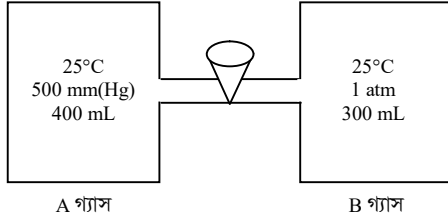
দিনাজপুর বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান-৩০

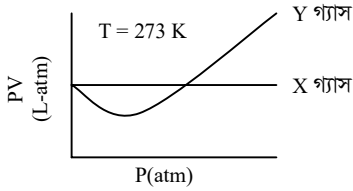
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



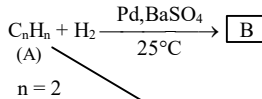
- ক. পিপিএম কাকে বলে? ১
খ. ইথানল ও প্রোপানল পরস্পর সমগোত্রক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রদত্ত তাপমাত্রায় স্টপকর্ক খুলে দিলে গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসে অণুর সংখ্যা বেশি আছে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

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

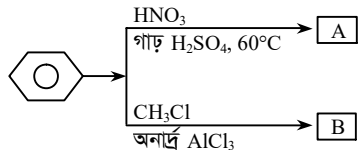
৩ ▶



বেনজিন

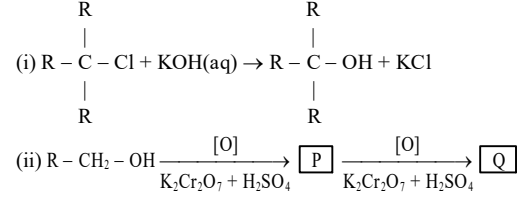
- ক. অনুবন্ধী অম্ল কী? ১
খ. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ একটি জারক পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' যৌগ থেকে কীভাবে বেনজিন প্রস্তুত করবে? ৩
ঘ. 'A' ও 'B' এর মধ্যে কোনটি অম্লধর্মী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



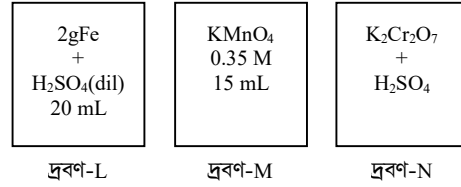
- ক. নির্দেশক কী? ১
খ. কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. 'A' প্রস্তুতির বিক্রিয়াটির কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. 'A' ও 'B' এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় অর্থো-প্যারা সমাণু উৎপন্ন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



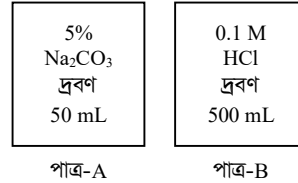
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. NH_3 একটি লুইস ক্ষারক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. 'P' ও 'Q' যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি নিউক্লিওফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



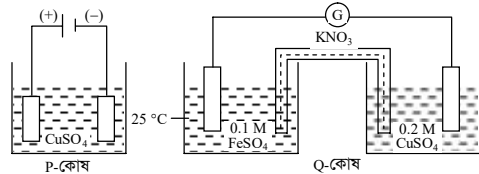
- L-দ্রবণকে সম্পূর্ণভাবে জারিত করতে M দ্রবণের প্রয়োজন।
ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. প্রোপানল টটোমারিতা প্রদর্শন করে-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে L-দ্রবণ ও N-দ্রবণের বিক্রিয়ার সমতাকৃত সমীকরণ লেখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের L-দ্রবণে যোগকৃত লোহাটি বিসৃদ্ধ কি-না গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- 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

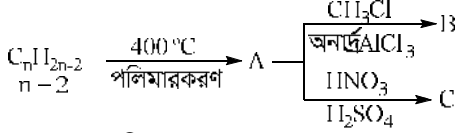
ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

পূর্ণমান-৩০

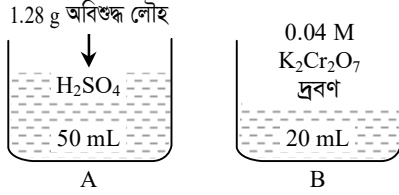
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও।
যে কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১ ▶ নিচের উদ্দীপক অনুসারে উত্তর দাও :



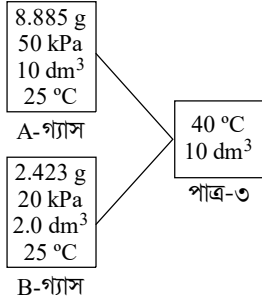
- ক. প্রমাণ দ্রবণ কী? ১
খ. H_2O_2 জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A হতে B যৌগ উৎপাদনের কৌশল আলোচনা কর। ৩
ঘ. C যৌগের ২য় প্রতিস্থাপক কোন অবস্থানে যাবে? অনুরণন কার্ভামোসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

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 :



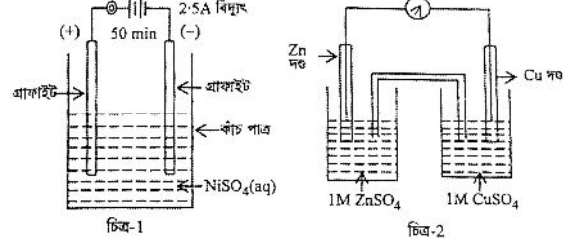
- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লেখ। ১
খ. ব্রনস্টেড-লাউরীর মতবাদ অনুসারে উদাহরণসহ অম্ল ও ক্ষারের সংজ্ঞা দাও। ২
গ. A ও B এর কোন গ্যাসটি ৩নং পাত্রে আগে ব্যাপিত হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা দাও। ৩
ঘ. A ও B গ্যাসকে পাত্র-৩ এ মিশ্রিত করলে মোট চাপ কত হবে তা হিসেব কর। ৪

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

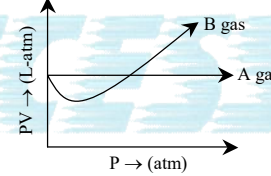
৫ ▶ উদ্দীপক অনুসারে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



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

- ক. টাইট্রেশন কী? ১
খ. জৈব যৌগের অসম্পৃক্ততা নির্ণয়ের একটি পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ২
গ. উদ্দীপকের চিত্র-1 এর কোষটির ক্যাথোডে কতটি Ni-পরমাণু জমা হবে তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের চিত্র-2 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 : 1 7 7

সেট : ক সময়-২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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?


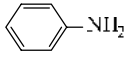
ক) $-\text{NO}_2$ খ) $-\text{SO}_3\text{H}$ গ) $-\text{NHCOCH}_3$ ঘ) $-\text{CHO}$

২. পানিতে আদর্শ DO এর মান পিপিএম এককে কত?

ক) 2 খ) 6

গ) 10 ঘ) 14

৩. কোনটিতে ক্ষার ধর্ম বিদ্যমান?

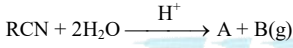
ক) CH_3CHO খ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ গ)  ঘ) 

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 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \equiv X$ 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

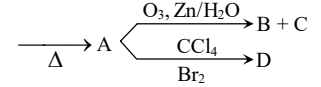
১৯. গলিত অ্যালুমিনার মধ্য দিয়ে 30 অ্যাম্পিয়ার বিদ্যুৎ 90 মিনিট যাবৎ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম ধাতু জমা হবে?

ক) 7.27 খ) 15.10

গ) 21.82 ঘ) 45.32

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

$\text{C}_3\text{H}_7\text{Br} + \text{KOH} (\text{alc.})$



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) $\text{CaF}_2 + 2\text{AgNO}_3 \longrightarrow 2\text{AgF} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 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

বিষয় কোড : 1 7 7

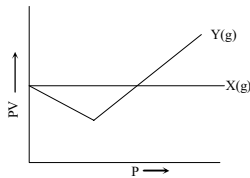
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

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. 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) $(P + \frac{n^2a}{V^2})(V - nb) = nRT$
 (ঘ) $PV = \frac{1}{3} mNc^2$
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 :



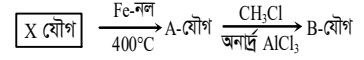
Y-গ্যাসের পরমাণুটির সর্বশেষ শক্তিস্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস ns²np⁴, যেখানে n = 2

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. লুকাস 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 অর্থাৎ-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 ক্লোরোবেনজিন
 (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) $3/2 \frac{RT}{N_A}$ (খ) $3/2 nRT$
 (গ) $3/2 RT$ (ঘ) $2/3 RT$

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

যশোর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

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. গ্রাহামের ব্যাপন সূত্রের গাণিতিক রূপ কোনটি?

ক) $r \propto \sqrt{\frac{1}{P}}$ খ) $r \propto T$

গ) $r \propto n$ ঘ) $r \propto \sqrt{\frac{1}{d}}$

২. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ এই বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?



৩. বেনজিন বলয়ে -COOH মূলক উপস্থিত থাকলে কত নং কার্বনে ইলেকট্রন বেশি থাকে?

ক) ২ খ) ৩

গ) ৪ ঘ) ৬

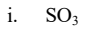
৪. স্থির আয়তনে নির্দিষ্ট স্তরের আদর্শ গ্যাসের $\frac{P}{T}$ বনাম T লেখচিত্র হবে—



৫. সম্বন্ধরশীল π ইলেকট্রন থাকা সত্ত্বেও নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক যৌগ নয়?



৬. ইলেকট্রোফাইল হলো—



নিচের কোনটি সঠিক?

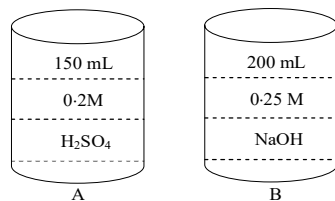
ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৭. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে?



■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৮. A দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত?

ক) 1% খ) 1.2%

গ) 1.5% ঘ) 1.96%

৯. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়ের মিশ্রণের ক্ষেত্রে—

i. মিশ্রণটি অম্লীয় হবে

ii. A দ্রবণ দ্বারা B দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে

iii. B দ্রবণ দ্বারা A দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১০. নিচের কোন যৌগটি পাকা কলায় বিদ্যমান?

ক) অ্যামাইল এসিটেট

খ) অক্টাইল এসিটেট

গ) ইথাইল বিউটারেট

ঘ) বেনজাইল এসিটেট

১১. আলোক সক্রিয় সমাণু হওয়ার জন্য

অ্যালকেনের সর্বনিম্ন কার্বন সংখ্যা হবে—

ক) ৭ খ) ৪

গ) ৯ ঘ) ১০

১২. স্থির চাপে 0 °C তাপমাত্রায় O_2 গ্যাসের আয়তন 3.5 L হলে 20 °C তাপমাত্রায় গ্যাসটির আয়তন হবে—

ক) 3.25L খ) 3.76L

গ) 7.0L ঘ) 8.0L

১৩. 0.15M NaOH দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?

ক) 4000 খ) 5000

গ) 7000 ঘ) 6000

১৪. $2\text{FeCl}_3 + \text{SnCl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{SnCl}_4$ বিক্রিয়াটিতে জারিত হয়েছে কোনটি?



১৫. কৃষিকাজে সারফেস ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড কোনটি?

ক) TDS খ) COD

গ) pH ঘ) BOD

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

A ধাতুর ক্ষেত্রে $E^\circ_{A/A^{2+}} = 0.88 \text{ V}$

B ধাতুর ক্ষেত্রে $E^\circ_{B/B^{2+}} = -0.35 \text{ V}$

১৬. উদ্দীপকের তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের জন্য—

i. $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{A/A^{2+}} + E^\circ_{B/B^{2+}}$

ii. $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{A/A^{2+}} + E^\circ_{B^{2+}/B}$

iii. $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{B^{2+}/B} - E^\circ_{A^{2+}/A}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৭. তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে—

ক) A ধাতু ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হয়

খ) A ধাতু B অপেক্ষা অধিক সক্রিয়

গ) কোষটির ডায়গ্রাম হবে $B/B^{2+} \parallel A^{2+}/A$

ঘ) কোষটির বিভব 0.53 V

১৮. $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOH}$ যৌগটির IUPAC নাম হলো—

ক) But - 1 - en - 2 - oic acid

খ) But - 2 - en - 2 - oic acid

গ) But - 2 - en - 1 - oic acid

ঘ) Buten - 1 - oic acid

১৯. অক্সালিক এসিডকে NaOH দ্বারা টাইট্রেশনের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত নির্দেশকটি হলো—

ক) ফেনলফথ্যালিন খ) মিথাইল রেড

গ) মিথাইল অরেঞ্জ ঘ) থাইমল ব্লু

২০. কোনটি বিজারক পদার্থ?



২১. নিচের কোনটির জন্য $\frac{W}{w}$ প্রযোজ্য?

ক) মোলারিটি খ) মোলালিটি

গ) নরমালিটি ঘ) ফরমালিটি

২২. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোনটি আগে চার্জমুক্ত হবে?



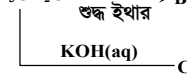
২৩. $\text{RCH}_2\text{CH}_2\text{X} \xrightarrow{\text{KCN}} \text{X} \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{H}_2\text{O}} \text{Y}$

Y হলো—

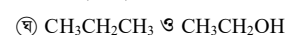
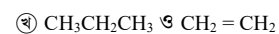
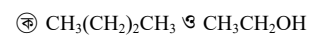
ক) ক্রিটোন খ) অ্যালকোহল

গ) অ্যালডিহাইড ঘ) কর্বোঅ্যালিক এসিড

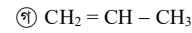
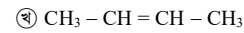
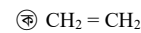
২৪. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{Na}} \text{B}$



B ও C উৎপাদদ্বয়ের সংকেত হলো—



২৫. কোনটি অপ্রতিসম অ্যালকিন?



সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 7 7

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. 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) প্রাটিনাম ঘ) থাফাইট

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. $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})=\text{C}(\text{O})-\text{C}_6\text{H}_5$ যৌগটি কোন ধরনের সমাপূতা 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^-

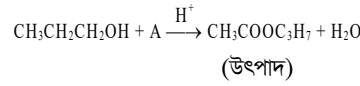
১০. 8 g He গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?

- 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

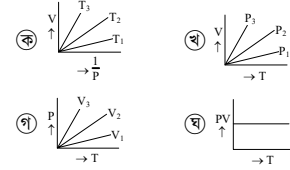
১৭. 0.1M সমআয়তনের NaOH এবং H_2SO_4 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কী?

- 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 : 1 7 7

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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. কোন যৌগটি পারক্সাইড?

- ক) MnO₂ খ) NO₂
গ) SO₂ ঘ) Na₂O₂

২. HNO₃ এর জলীয় দ্রবণে বিদ্যুৎ চালনা

করলে অ্যানোডে উৎপন্ন হয়—

- i. H₂O
ii. O₂
iii. NO₂

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 Ca²⁺ ও Mg²⁺ এর লবণ দ্রবীভূত থাকে।
গ) WHO মতে পানীয় জলের pH সীমা 6.5 – 8.5।
ঘ) ভূ-পৃষ্ঠের পানিতে HNO₃ দ্রবীভূত থাকে।

৪. অর্থো-প্যারা নির্দেশক গ্রুপ কোনটি?

- ক) -NHCH₃ খ) -NO₂
গ) -CHO ঘ) -COOH

৫. NaOH + Cl₂ $\xrightarrow{70^\circ\text{C}}$ NaCl + A + H₂O

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. CuSO₄ 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) Na₂CO₃ খ) K₂Cr₂O₇
গ) Na₂C₂O₄ ঘ) KMnO₄

৮. C₃H₆O 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. $\left(\frac{\delta E}{\delta V}\right)_T = 0$
ii. Z ≠ 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) CO₂ খ) O₂
গ) NH₃ ঘ) N₂

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

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

১২. [Fe(H₂O)₆]³⁺ এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক হলো—

- ক) [Fe(H₂O)₄(OH)₂]⁺
খ) [Fe(H₂O)₅(OH)]²⁺
গ) [Fe(H₂O)₅(OH)]³⁺
ঘ) [Fe(H₂O)₆(OH)]²⁺

১৩. ভড়িত রাসায়নিক কোষের emf = ?

- i. E^o_{Anode (ox)} + E^o_{Cathode (Red)}
ii. E^o_{Cathode (Red)} - E^o_{Anode (Red)}
iii. E^o_{Anode (ox)} - E^o_{Cathode (ox)}

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 27°C তাপমাত্রায় 8 g CH₄ 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 :

সেমিমোলার Na ₂ CO 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 × 10⁴ খ) 1.06 × 10³
গ) 9.8 × 10³ ঘ) 1.96 × 10⁴

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 FeSO₄ দ্রবণ রাখলে স্ট্র কোষের কোষ বিভব হবে—[E^o_{Zn²⁺(aq)/Zn(s)} = -0.76 V;[E^o_{Fe²⁺(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) H₂ খ) CO₂
গ) N₂ ঘ) O₂

২০. হেটারো অ্যারোমেটিক যৌগ কোনটি?

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

২১. কোন যৌগে 'C' এর জারণ মান শূন্য?

- ক) CH₄ খ) CO
গ) CH₂Cl₂ ঘ) C₂H₂

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

- ক) Cu²⁺ খ) Fe³⁺
গ) Ag⁺ ঘ) Na⁺

২৩. SATP তে নাইট্রাস অক্সাইড গ্যাসের ঘনত্ব gL⁻¹ এককে কত?

- ক) 1.77 খ) 1.96
গ) 1.85 ঘ) 1.21

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

R - CH = CH₂ + HBr $\xrightarrow{H_2O_2}$ 'A' (প্রধান উৎপাদ) + B

২৪. A যৌগটি হলো—

- ক) R - CH(OH) - CH₃
খ) R - CH₂ - CH₂ - OH
গ) R - CH₂ - CH₂Br
ঘ) R - CH(Br) - CH₃

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

বিষয় কোড : 1 7 7

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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. S.I. এককে R-এর মান কোনটি?

- ক) 0.082 L atm K⁻¹ mol⁻¹
খ) 8.314 JK⁻¹mol⁻¹
গ) 8.314 × 10⁷ ergK⁻¹mol⁻¹
ঘ) 1.987 cal K⁻¹mol⁻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) CH₃COO⁻ ঘ) CO₃²⁻

৪. H₂C₂O₄ + NaOH → বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

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

৫. CO₂ 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

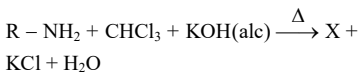
৭. উইলিয়ামসন বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

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

৮. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) Hg₂Cl₂ খ) HgCl₂
গ) AgCl ঘ) NH₄Cl

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



৯. X যৌগটি হলো-

- ক) নাইট্রাইল
খ) আইসোনিট্রাইল
গ) অ্যালকাইল হ্যালাইড
ঘ) অ্যালকোহল

১০. বিক্রিয়াটিতে-

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. I₂ + 2Na₂S₂O₃ → A + 2NaI

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) Sn²⁺ খ) Cu²⁺
গ) Ag⁺ ঘ) Au³⁺

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 KMnO₄
ঘ) 2,4-DNPH

১৬. 1.80 × 10⁻³g গ্লুকোজ অণুতে কতটি অক্সিজেন পরমাণু আছে?

- ক) 6.02 × 10¹⁸ খ) 3.61 × 10¹⁸
গ) 3.61 × 10¹⁹ ঘ) 6.02 × 10¹⁹

১৭. কোনটি বেনজিন বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে?

- ক) -CHO খ) -CHR₂
গ) -NHR₂ ঘ) -OCH₃

১৮. S_N2 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

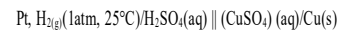
২১. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

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

২২. C₅H₁₂ সংকেতবিশিষ্ট যৌগের কয়টি সমাণু সম্ভব?

- ক) 2 খ) 3
গ) 4 ঘ) 5

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



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

২৩. কোষটির প্রমাণ emf কত?

- ক) -0.34 V খ) +0.34 V
গ) -1.10 V ঘ) +1.10 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 M Na₂CO₃ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?

- ক) 2.50 × 10⁻² খ) 2.65 × 10²
গ) 2.50 × 10³ ঘ) 2.65 × 10³

সেট : ক

সময়-২৫ মিনিট

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 7 7

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।]

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

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

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

$$CH_3 - CH_2 - C = CH_2 \xrightarrow[\text{OH}]{\text{পুনর্বিन্যাস}} B$$
- B যৌগটি কোন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?
 - হফম্যান ডিগ্রেশন বিক্রিয়া
 - ক্লিমেনশন বিজারণ বিক্রিয়া
 - উর্টজ বিক্রিয়া
 - ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া
- A যৌগটি-
 - অম্লধর্মী
 - বিউটিন-1 অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
 - ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - i
 - ii
 - i ও iii
 - i, ii ও iii
- গে-লুসাকের চাপের সূত্র নিচের কোনটি?
 - $P \propto T (V, n \text{ স্থির})$
 - $V \propto n (P, T \text{ স্থির})$
 - $V \propto T (n, P \text{ স্থির})$
 - $V \propto \frac{1}{P} (n, T \text{ স্থির})$
- নিম্নের কোন বিক্রিয়ায় কার্বন সংখ্যা বৃদ্ধি পায়?
 - হফম্যান ডিগ্রেশন বিক্রিয়া
 - উর্টজ বিক্রিয়া
 - ডি-কার্বোক্সিলেশন বিক্রিয়া
 - সমাণুকরণ বিক্রিয়া
- একটি জৈব যৌগে দুটি অসদৃশ অপ্রতিসম কার্বন আছে। যৌগটি কয়টি সমাণু গঠন করে?
 - 4
 - 3
 - 2
 - 1
- ইলেকট্রনীয় ভড়িৎ পরিবাহী কোনটি?
 - $CuSO_4$ দ্রবণ
 - $FeSO_4$ দ্রবণ
 - Fe
 - $Fe_2(SO_4)_3$ দ্রবণ

- আপেক্ষিক পরিবাহিতার একক কোনটি?
 - কিলোজুল
 - ওহম⁻¹
 - সেমি⁻¹
 - ওহম⁻¹ সেমি⁻¹
- $FeSO_4$ এর দ্রবণে 2.0 F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে কত মোল আয়রন জমা হবে?
 - 1.04×10^{-5} mole
 - 5.8×10^{-4} mole
 - 0.5 mole
 - 1 mole
- নিচের কোন গ্যাসটি আদর্শ আচরণ থেকে কম বিচ্যুতি দেখায়?
 - He
 - H_2
 - CO_2
 - N_2
- লুইস এসিড কোনটি?
 - $AlCl_3$
 - H_2O
 - R-NH₂
 - PH₃
- 10% (w/w) Na_2CO_3 এর জলীয় দ্রবণে পানির মোল ভগ্নাংশ কত?
 - 0.0185
 - 0.98
 - 0.9815
 - 0.9833
- নিচের কোনটি গ্যালভানিক সেল-
 $Zn(s)/Zn^{2+}(aq) || Ag^+(aq)/Ag(s)$ এর বিভব বাড়ায়?
 - $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি ও $[Ag^+]$ হ্রাস
 - $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি
 - $[Zn^{2+}]$ বৃদ্ধি ও $[Ag^+]$ বৃদ্ধি
 - $[Ag^+]$ 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?
 - 1 : 1
 - 6 : 1
 - 1 : 6
 - 1 : 12
- যে যৌগসমূহ হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে-

$$\begin{array}{c} OH \\ | \\ CH_3 - CH = CH_3 \end{array}$$
 - $CH_3 - CH = CH_3$
 - $CH_3 - CO - CH_3$
 - CH_3CONH_2
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - i
 - i ও ii
 - ii ও iii
 - i, ii ও iii

সেট : গ

সময়-২৫ মিনিট

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 177

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 কলম 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 ঘ) NaOH
গ) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ঘ) H_2SO_4

২. বেনজালডিহাইড যৌগে কয়টি সিগমা বন্ধন আছে?

- ক) 4 ঘ) 9
গ) 14 ঘ) 15

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

- ক) 0.1M, 1 atm ঘ) 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 ঘ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৫. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

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

৬. টাইট্রেশনে ব্যবহৃত অজানা দ্রবণকে বলা হয়-

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

৭. পানিতে কোন লবণটি থাকলে অস্থায়ী খরতার সৃষ্টি হয়?

- ক) CaSO_4 ঘ) 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 ঘ) 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. $\text{C}(\text{CH}_3)_2 = \text{C}(\text{CH}_3)_2 + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{CCl}_4} \text{A} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{Zn}} \text{B} + \text{ZnO}$

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 ঘ) 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 ঘ) +0.42 V
গ) +1.10 V ঘ) +1.20 V

১২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তথ্যানুযায়ী-

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

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii ঘ) 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 ঘ) 22.4
গ) 34.8 ঘ) 44.8

১৪. কোনটি অর্ধো-প্যারা নির্দেশক মূলক?

- ক) -CN ঘ) -CHO
গ) -OCH₃ ঘ) -NO₂

১৫. গে-লুস্যাকের চাপীয় সূত্রের সমীকরণ হলো-

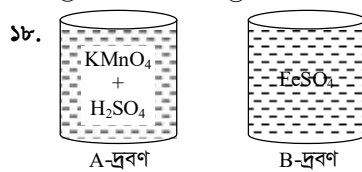
- ক) $V \propto P$ ঘ) $P \propto T$
গ) $V \propto \frac{1}{P}$ ঘ) $P \propto \frac{1}{T}$

১৬. কোনটি সবচেয়ে তীব্র এসিড?

- ক) CF_3COOH ঘ) 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 ঘ) 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 ঘ) 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 ঘ) 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

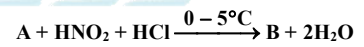
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫.  + $\text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow{\text{অনর্ধ্র AlCl}_3} \text{A} + \text{B}$

বিক্রিয়াটি-

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

সেট : গ

সময়-২৫ মিনিট

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 1 7 7

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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 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 হ্যালোফরম বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে?
 ক) বেনজিন খ) ফেনল
 গ) ইথান্যাল ঘ) মিথান্যাল
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৪ ও ৫ 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) Pt, Cl_2/Cl^- খ) Ag, AgCl/Cl^-
 গ) Na-Hg/ Na^+ ঘ) 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. জিংক ও সিলভার তড়িৎদ্বারের বিজারণ বিভবের মান যথাক্রমে -0.76 V ও +0.80 V। এই তড়িৎদ্বার দুটি দ্বারা তৈরি কোষের মোট বিভব কত?
 ক) -0.04 V খ) +0.04 V
 গ) +1.56 V ঘ) -1.56 V
১৫. ক্লোরোফর্মের 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? [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. S_8I_2 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

ঢাকা বোর্ড ২০২২

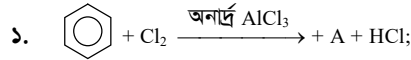
বিষয় কোড : 177

সময়-২০ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-১৫

[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। 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

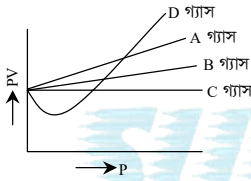
নিচের কোনটি সঠিক?

- 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

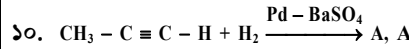
নিচের কোনটি সঠিক?

- 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

১২. Na₂S₂O₃ + I₂ → উৎপাদ; এই বিক্রিয়ায়—

- 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 ক্লোরিক 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 তুল্যাঙ্ক 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

বিষয় কোড : 1 7 7

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

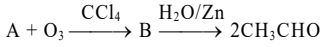
পূর্ণমান-১৫

[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। 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 ভড়িত্বের 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. গ্লিন 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

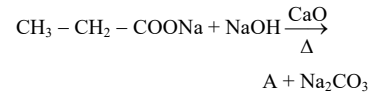
১৮. অ্যারোমেটিক বলয়ে সক্রিয়কারী মূলক কোনটি?

- 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-কার্বোক্সিলেশন
গ) উর্টজ ফিটিল বিক্রিয়া
ঘ) ফ্রিডেল ক্রাফট বিক্রিয়া

২২. ফিউরান যৌগে সঞ্চারণশীল 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

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-১৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বুল 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 সমাপ্ততা আপনা-আপনি ঘটতে পারে?

- ক) অবস্থান সমাপ্ততা
খ) গাঠনিক সমাপ্ততা
গ) মেটামরিজম
ঘ) টটোমরিজম

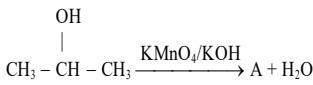
৪. Ag^+/Ag এবং Au^{3+}/Au অর্ধকোষদ্বয়ের প্রমাণ বিজারণ বিভব + 0.80 V এবং + 1.56 V। এ দুটি অর্ধকোষ দ্বারা গঠিত কোষের বিভব কত?

- 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. ক্লিমনেসন 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) টাইট্রেন্ট 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. কার্বনায়নের সুস্থিতির 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' কার্বকরী 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) ক্লোরোফরম
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

চতুর্থাম বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 177

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-১৫

[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। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. কার্বনিক মূলক শনাক্তকরণে নিচের কোনটি

ব্যবহার হয়?

- ক) 2, 4-DNPH খ) ফেলিং দ্রবণ
গ) টলেন বিকারক ঘ) লুকাস বিকারক

২. $AlCl_3$ দ্রবণে 1.0 F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে সম্বন্ধিত Al এর পরিমাণ-

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

৩. 30 mL 0.1 M $FeSO_4$ এর অক্সীয় দ্রবণকে টাইট্রেশন করতে 30 mL কত ঘনমাত্রার $KMnO_4$ দ্রবণ লাগবে?

- ক) 0.01 M খ) 0.02 M
গ) 0.03 M ঘ) 0.06 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 স্ট্যাডার্ড 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. 25 mL 0.25 M H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) 12225 খ) 24500
গ) 3650 ঘ) 5475

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) পরাবৃত্তকার খ) অধিবৃত্তকার
গ) বৃত্তকার ঘ) সরলরৈখিক

১৪. STP তে 3.2 g একটি গ্যাস 2.24 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. খ্রিগনার্ড 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) 4-মিথাইল পেন্ট-২-ইন
খ) 2-মিথাইল পেন্ট-৩-ইন
গ) 2-মিথাইল পেন্টিন
ঘ) 4-মিথাইল পেন্টিন

১৮. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ এর মান কত?

- ক) 0.000289 খ) 0.000658
গ) 0.000329 ঘ) 0.001118

উদ্দীপকের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A $\xrightarrow{[O]}$ প্রোপানোন

১৯. উদ্দীপকের A হচ্ছে-

- ক) 1° অ্যালকোহল
খ) 3° অ্যালকোহল
গ) 2° 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 16 g O_2 তৈরিতে কত গ্রাম H_2O_2 লাগবে?

- ক) 68 খ) 34
গ) 17 ঘ) 8.5

২৪. মিথাইল অরেঞ্জ অক্সীয় 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 ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 177

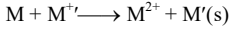
পূর্ণমান-১৫

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

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 শুধু (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 সমাণু আলোক সক্রিয়
iii. একটি সমাণু 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 গ্লুকোজ 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 :



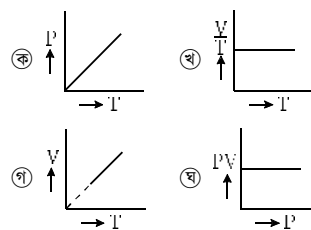
১৫. B যৌগটি কী?

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

১৬. A যৌগের সাথে কিটোন 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 স্ট্যাভার্ড 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 ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান-১৫

[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। যে কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।]

১. 0.05 M H₂SO₄ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) 4500 খ) 4900
গ) 14500 ঘ) 14900

২. লবণ সেতুতে নিচের কোনটির দ্রবণ ব্যবহার করা যায়?

- ক) KNO₂ খ) KNO₃
গ) KMnO₄ ঘ) K₂CO₃

৩. 300 K তাপমাত্রায় He ও O₂ গ্যাসের RMS বেগের অনুপাত কত?

- ক) 16 : 1 খ) 8 : 1
গ) 4 : 1 ঘ) 1 : 4

[* বি.দ্র. : সঠিক উত্তর $\sqrt{8} : 1$

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

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

৫. 250 mL 0.1 M NaOH দ্রবণে কত গ্রাম NaOH বিদ্যমান?

- ক) 0.5 খ) 1.0
গ) 1.5 ঘ) 2.0

৬. ফ্যারাডের সূত্র প্রযোজ্য-

- i. ইলেকট্রনের চার্জ গণনা
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 10.0 L CH₄ গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত?

- ক) 0.2689 × 10²³
খ) 2.689 × 10²³
গ) 26.89 × 10²³
ঘ) 0.02689 × 10²³

৮. 5A বিদ্যুৎ 30 s ধরে কোনো ইলেকট্রোডে প্রবাহিত করলে প্রবাহিত বিদ্যুতের চার্জ কত কুলম্ব?

- ক) 0.15 খ) 1.5
গ) 15 ঘ) 150

৯. NH₃ ক্ষারধর্মী কারণ এটি-

- i. জোড় ইলেকট্রন দাতা
ii. এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে
iii. প্রোটন 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) [⊕]CR₃ খ) [⊕]CHR₂
গ) [⊕]CH₂R ঘ) [⊕]CH₃

১১. Zn/Zn²⁺ (E° = 0.76 V) অ্যানোড হলে নিচের কোনটি ক্যাথোড হিসাবে ব্যবহার করা যাবে?

- ক) Co/Co²⁺ (E° = +0.28 V)
খ) Mg/Mg²⁺ (E° = +2.36 V)
গ) Ca/Ca²⁺ (E° = +2.87 V)
ঘ) Al/Al³⁺ (E° = +1.166 V)

১২. কোন যৌগটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া দেয় না?

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

১৩.

20 mL 0.02 M Na ₂ CO ₃	20 mL 0.02 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 সম্বন্ধরশীল π ইলেকট্রন আছে?

- ক) C₂H₂ খ) C₂H₄
গ) C₆H₆ ঘ) C₃H₈

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

- ক) 273 খ) 25
গ) 0 ঘ) -273

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. 1F 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) 6.9 খ) 6.5
গ) 5.8 ঘ) 5.3

১৯. S_N1 বিক্রিয়ায়-

- i. বিক্রিয়া ধাপ দুটি
ii. সক্রিয়তার ক্রম-
3° RX > 2° RX > 1° RX > CH₃X
iii. বিক্রিয়ার হার হ্যালোজেনো 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⁺} = 0.76 volt এবং E°_{N/N⁺} = -0.4 volt. প্রদত্ত কোষটির e.m.f কত volt?

- ক) +1.16 খ) +0.36
গ) -0.36 ঘ) -1.16

২৪. 4g 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

দিনাজপুর বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 177

সময়-২০ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-১৫

[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। 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?

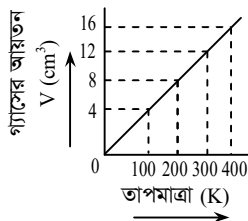
- ক) 48,250 C খ) 96,500 C
গ) 1,93,000 C ঘ) 2,89,500 C

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 ২° অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক?

- ক) $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{OH} \end{array}$ খ) $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C}-\text{OH} \\ \diagdown \end{array}$
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) থ্রিগনার্ড 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

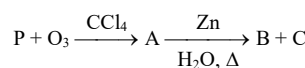
১৫. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে-

- 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) 
গ)  ঘ) 

সেট : ক

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২

বিষয় কোড : 177

সময়-২০ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান-১৫

[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। 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) 2F
 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 অর্ধো-প্যারা নির্দেশক মূলক

হচ্ছে-

- ক) $-COOCH_3$ খ) $-CHO$
 গ) $-NO_2$ ঘ) $-\ddot{N}MICOCH_3$

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?

$$k) r_1 \sqrt{M_1} = r_2 \sqrt{M_2}$$

$$খ) r \propto \frac{1}{M}$$

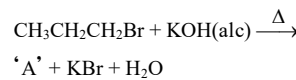
$$গ) \frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{M_1}}{\sqrt{M_2}}$$

$$ঘ) r \propto \sqrt{M}$$

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 তুল্যাক্ষ 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) $\frac{3RT}{2}$

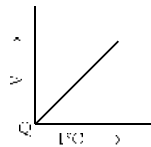
২২. Zn-এর প্রমাণ জারণ বিভব কত?

- 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

সমন্বয়ে 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 : 1 7 7

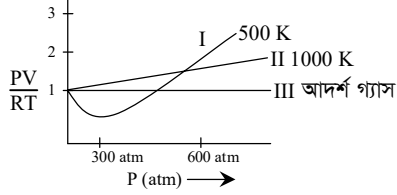
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৫০

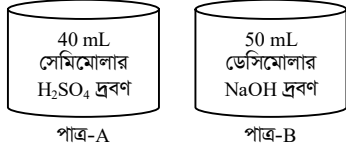
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১ ▶ X একটি বাস্তব গ্যাস যার আণবিক ভর 32। দুটি ভিন্ন তাপমাত্রায় $\frac{RV}{RT}$ Vs P লেখচিত্র X গ্যাসও আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে নিম্নরূপ-



- ক. COD কী? ১
খ. এসিড বৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. STP তে X গ্যাসের rms বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. গ্রাফ III থেকে গ্রাফ I ও II ভিন্ন হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

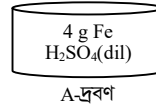


- ক. প্রশমন বিন্দু কী? ১
খ. কার্বন-কার্বন দ্বি-বন্ধন একক বন্ধন থেকে ছোট কেন? ২
গ. পাত্র-A এর H₂SO₄ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. পাত্র-A ও পাত্র-B মিশ্রণের প্রকৃতি এবং pH নির্ণয় কর। ৪
- ৩ ▶ A ও B কার্যকরী মূলক যুক্ত আণবিক সংকেত C₃H₆O। উভয় সমাণু 2 : 4-DNP এর সাথে বিক্রিয়া করে হলুদ অধঃক্ষেপ দেয়। A যৌগটি টলেন বিকারকের সাথে সিলভার দর্পণ তৈরি করলেও B যৌগটি পারে না।
- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
খ. HSO₄⁻ একটি অনুবন্ধী ক্ষারক? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C₃H₇Cl থেকে তুমি কিভাবে B যৌগ প্রস্তুত করবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A ও B যৌগ দুটির কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় কোনটি অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৪ ▶ (i) Fe(s)/Fe²⁺(aq) || Cu²⁺(aq)/Cu(s)
(ii) Ag(s)/Ag⁺(aq) || Zn²⁺(aq)/Zn(s)
এখানে, E°_{Fe/Fe²⁺} = 0.44 V, E°_{Cu²⁺/Cu} = 0.34 V
E°_{Ag/Ag⁺} = -0.79 V, E°_{Zn²⁺/Zn} = -0.76 V
- ক. ফ্যারাডে কী? ১
খ. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংকের মান 0.001118 g/C বলতে কী বুঝ? ২
গ. যদি 320 mA বিদ্যুৎ 15 মিনিট যাবৎ কোষ (i) এ প্রবাহিত করা হয় তবে ক্যাথোডে কত গ্রাম ধাতু জমা হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের (i) ও (ii) এর মধ্যে কোন কোষটি স্বতঃস্ফূর্ত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶ (i) C(CH₃)₃Cl $\xrightarrow{\text{NaOH(aq)}}$ X + NaCl
(ii) C₂H₅-CH(CH₃)Cl $\xrightarrow{\text{NaOH(aq)}}$ Y + Z + NaCl + H₂O
- ক. পানির খরতা কী? ১
খ. Zn ধাতু বিজারক হিসেবে কাজ করে কেন? ২
গ. উদ্দীপক (i) এর ত্রিক্রয়াকৌশল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y ও Z এর মধ্যে একটি প্রধান এবং অপরটি সহউৎপাদ- কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

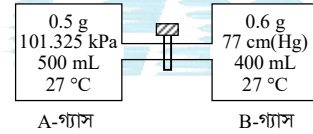
৬ ▶



এখানে A দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করতে 50 mL 0.1 M অম্লীয় K₂Cr₂O₇ দ্রবণ প্রয়োজন।

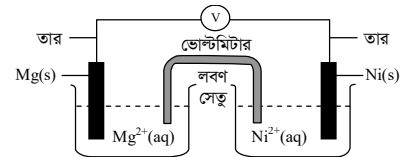
- ক. কার্বনের ক্যাটেশন কী? ১
খ. থায়োফিন অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ২
গ. A দ্রবণের সাথে অম্লীয় KMnO₄ এর বিক্রিয়া আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ধাতু টুকরাটি বিশুদ্ধ কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. ফ্রি-র্যাডিকেল কী? ১
খ. ল্যাকটিক এসিড আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে কেন? ২
গ. স্টপকক খোলা অবস্থায় মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B গ্যাস দুটির মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- Mg(s) + Ni²⁺(aq) → Mg²⁺(aq) + Ni(s)
এখানে, E°_{Mg²⁺/Mg} = -2.36 V, E°_{Ni²⁺/Ni} = -0.25 V,
E°_{Cr³⁺/Cr} = -0.76 V
- ক. মেসোমারিক প্রভাব কী? ১
খ. বেনজালডিহাইড ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয় কেন? ২
গ. উদ্দীপক কোষটির emf মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ক্যাথোডের দ্রবণটি ফ্রোমিয়াম ধাতুর পাঠ্রে সংরক্ষণ করা যাবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 1 7 7

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 ▶

25 °C, 1 dm ³ 50 kPa 0.887 g	25 °C 1.5 dm ³ 150 kPa 1.695 g	25 °C 2dm ³ মিশ্রণ (A + B)
---	---	---

পাত্র-A পাত্র-B পাত্র-C

- ক. সংকট তাপমাত্রা কী? ১
- খ. মোল ভগ্নাংশ কি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পাত্র-C এর মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A ও B এর মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



গ্যাস সিলিন্ডার

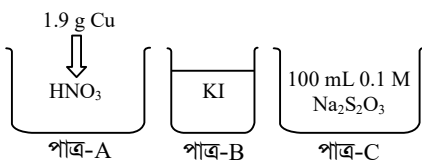
- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
- খ. COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করে 35 °C এ উন্নীত করলে সিলিন্ডারটি বিস্ফোরিত হবে কি? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. সিলিন্ডারে 25 kg গ্যাস ভর্তিকরণে গ্যাসসূত্রের প্রয়োগ অপরিহার্য- বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

- $E^{\circ}_{M/M^{2+}} = +0.76 V$, $E^{\circ}_{N/N^{2+}} = -0.88 V$, $E^{\circ}_{D/D^{2+}} = +0.44 V$ } ধাতু M এবং N কে 0.1 M $M(NO_3)_2$ ও 0.2 M $N(NO_3)_2$ তড়িৎ বিশ্লেষণ দ্রবণ তৈরি করা হলো।

- ক. তড়িৎবিশ্লেষের পরিবাহিতা কী? ১
- খ. লবণ সেতুর গুরুত্ব লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের কোষ বিক্রিয়াসহ কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. D^{2+} দ্রবণ M ও N এর মধ্যে কোন পাত্রে রাখা নিরাপদ হবে? ব্যাখ্যা কর। ৪

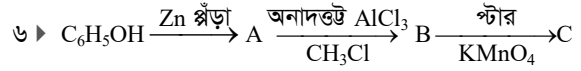
৪ ▶



- ক. লুইস অম্ল কী? ১
- খ. H_2CO_3 এর অনুবন্ধী যুগল কী? অনুবন্ধী অম্ল-ক্ষার তত্ত্বানুসারে ব্যাখ্যা কর। ২

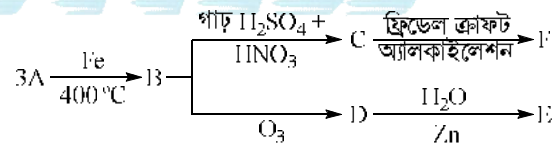
- গ. পাত্র-C এর দ্রবণের ঘনমাত্রাকে ppm এককে হিসাব কর। ৩
- ঘ. পাত্র-B ও C ব্যবহার করে পাত্র-A এর Cu এর বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

- ৫ ▶ (i) $CH_3CH_2CHO + HCN \rightarrow 'A'$
(ii) $CH_3CH_2CH = CH_2 + HCN \rightarrow B_1(90\%) + B_2'(10\%)$
- ক. ক্যাটেনেশন কী? ১
- খ. জ্যামিতিক সমাপুতার শর্ত লিখ। ২
- গ. বিক্রিয়া (ii) এ দুটি ভিন্ন ধরনের উৎপাদ পাওয়া যায় কেন? ক্রিয়াকৌশলসহ লিখ। ৩
- ঘ. বিক্রিয়া-i ও বিক্রিয়া-ii এর কৌশল ভিন্ন- বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. এনানসিওমার কাকে বলে? ১
- খ. বিউটাইন-1 অম্লধর্মী হলেও বিউটাইন-2 অম্লধর্মী নয়- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B থেকে A উৎপাদনে সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. রেজোনেন্স গঠনসহ B ও C যৌগের ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ কী? ১
- খ. ইথানল হ্যালোফরম বিক্রিয়া দেখায় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. C থেকে F উৎপাদন বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
- ঘ. E ও C এর মধ্যে কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় অংশ নিবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶

H_2SO_4 + $FeSO_4$ + $Na_2Cr_2O_7$	30 mL 0.02 M HNO_3 + 40 mL 0.05 M H_2SO_4 + 20 mL 0.1M NaOH
--	---

পাত্র-A

পাত্র-B

- ক. ফ্যারাডে ধ্রুবক কী? ১
- খ. অম্লীয় অক্সালিক এসিডের সাথে $KMnO_4$ এর টাইট্রেশনে কোনো নির্দেশক প্রয়োজন হয় না কেন? ২
- গ. পাত্র-A এর বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. পাত্র-B দ্রবণের প্রকৃতি pH নির্ণয়ের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

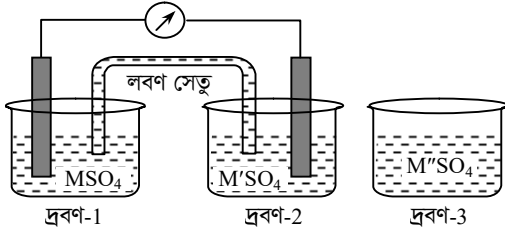
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶

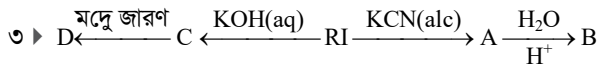
60 mL 0.5 M HCl দ্রবণ	40 mL 2 M HCl দ্রবণ	(M + N) দ্রবণ H ₂ O = 250 mL	10% KOH 50 mL
পাত্র-M	পাত্র-N	পাত্র-Q	পাত্র-R

- ক. টটোমারিজম কী? ১
- খ. কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা লিখ। ২
- গ. পাত্র Q এর ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. পাত্র Q এর দ্রবণ পাত্র-R এর দ্রবণ দ্বারা সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত হলে মিশ্রিত দ্রবণ লিটমাস পেপারের বর্ণের কোনো পরিবর্তন করতে পারবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶



- এখানে, $E^{\circ}_{M/M^{2+}} = +0.76 \text{ V}$
 $E^{\circ}_{M'/M'^{2+}} = -0.34 \text{ V}$
 $E^{\circ}_{M''/M''^{2+}} = +1.66 \text{ V}$
- ক. উর্টজ ফিটিং বিক্রিয়া কী? ১
- খ. বেনজিন সহজে যুত বিক্রিয়া দেয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দ্রবণ-2 এর পরিবর্তে দ্রবণ-3 রাখা যাবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- (এখানে R হলো দুই কার্বনযুক্ত অ্যালকাইল মূলক)
- ক. প্রমাণ দ্রবণ কী? ১
- খ. সবল ক্ষার ও দুর্বল অম্লের টাইট্রেশনে ফেনলফথ্যালিন নির্দেশক ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. হ্রিগনার্ড বিকারক থেকে B যৌগটি সংশ্লেষণ কর। ৩
- ঘ. D যৌগটি অ্যালডল ঘনীভবন অথবা ক্যানিজারো কোন ধরনের বিক্রিয়া দেয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

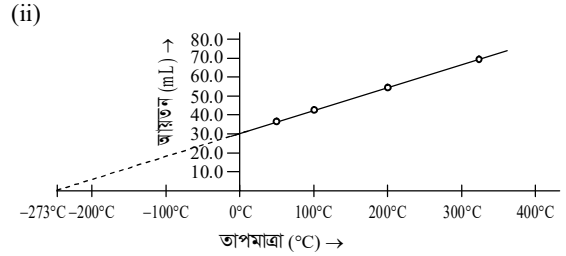
- ৪ ▶ A ও B দুটি অ্যারোমেটিক যৌগ যাদের আণবিক ভর যথাক্রমে 123 ও 78। উভয় যৌগ Br₂ এর সাথে FeBr₃ এর উপস্থিতিতে ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া দেয়।

- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
- খ. Hg এর প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব + 0.79 V বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. B যৌগটির প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া কেবল মেটা অবস্থানে ঘটে- ক্রিয়াকৌশলসহ লিখ। ৩
- ঘ. তুমি কিভাবে B যৌগকে A যৌগে রূপান্তর করবে? বিক্রিয়াকৌশল সহ দেখাও। ৪

৫ ▶

আদর্শ গ্যাস	চাপ	তাপমাত্রা	আয়তন	ভর
A	780 mm(Hg)	20 °C	450 mL	0.6 g
B	750 mm(Hg)	20 °C	500 mL	0.4 g

- ক. ফ্রিডেল ক্রাফট অ্যাসাইলেশন বিক্রিয়ার সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. ফিউরান অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. A গ্যাসটি নাইট্রোজেন হলে গ্যাসটির আংশিক চাপ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. A ও B আদর্শ গ্যাস দুটির মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৬ ▶ (i) 30°C তাপমাত্রায় A গ্যাস মিশ্রণে 3g H₂ ও 8g O₂ গ্যাস 150 kPa চাপে রয়েছে।



- ক. অ্যারোমেটিসিটি কী? ১
- খ. -NH₂ হলো অর্থো-প্যারা নির্দেশক গ্রুপ? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের (i) নং মিশ্রণের আয়তন নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপক (ii) থেকে তাপমাত্রা পরিমাপের নতুন স্কেল কিভাবে প্রতিষ্ঠা করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৭ ▶ (i) $\text{Al(s)}/\text{Al}^{3+}(\text{aq}) \parallel \text{Fe}^{2+}(\text{aq})/\text{Fe(s)}$: $E^{\circ}_{\text{cell}} = 1.22 \text{ V}$
(ii) $\text{Zn(s)}/\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Ag}^+(\text{aq})/\text{Ag(s)}$: $E^{\circ}_{\text{cell}} = +1.56 \text{ V}$
এখানে, $\text{Al}/\text{Al}^{3+} E^{\circ} = +1.66 \text{ V}$, $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} E^{\circ} = +0.76 \text{ V}$
[প্রমাণ অবস্থায় $[\text{Zn}^{2+}] = 1 \text{ M}$]

- ক. জারণ সংখ্যা কাকে বলে? ১
- খ. SO₂ বিরঞ্জক হিসেবে কাজ করে- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. প্রমাণ অবস্থায় Fe ও Ag দ্বারা গঠিত কোষের কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. (ii) নং কোষ $[\text{Ag}^+] = 1.5 \times 10^{-3} \text{ M}$ হলে উজ্জ্বলতার কোনো পরিবর্তন হবে কি-না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶

CuSO ₄ + KI	Fe টুকরা (20 g) + H ₂ SO ₄ (dil) দ্রবণ	65 mL 0.75 M K ₂ Cr ₂ O ₇ দ্রবণ
পাত্র-A	পাত্র-B	পাত্র-C

[পাত্র-B এর দ্রবণ জারিত করতে পাত্র-C এর দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে প্রয়োজন হয়]

- ক. কার্বকরী মূলক কী? ১
- খ. হ্যালোফরম বিক্রিয়ার জন্য CH₃CO- মূলক আবশ্যকীয় নয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. পাত্র-A এর বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. সরবরাহকৃত Fe টুকরাটি 80% এর অধিক বিশুদ্ধ। গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 177

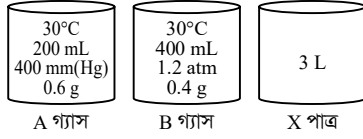
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

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 ▶

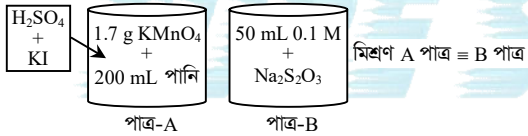


- ক. পরম তাপমাত্রা স্কেল কী? ১
 খ. 1-ক্লোরো-1-হাইড্রক্সি ইথেন একটি আলোক সক্রিয় সমাণু- ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. 40 °C তাপমাত্রায় পাত্রে A ও B গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসের ব্যাপন হার অধিক হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ $A + HBr \rightarrow B(90\%) + C(10\%)$ এখানে, $A = CH_3 - CH_2 - CH = CH_2$

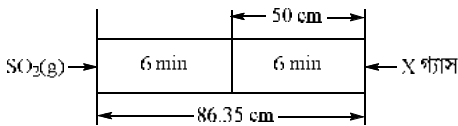
- ক. অনুবন্ধী ক্ষারক কী? ১
 খ. SO_3 ইলেকট্রনাকর্ষী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A যৌগ থেকে কীভাবে প্রোপান্যাল ও মিথান্যাল উৎপন্ন হবে? বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের B ও C উৎপাদের ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



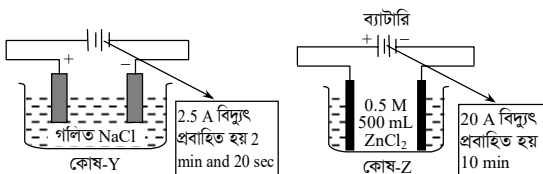
- ক. ফ্রি-র্যাডিকেল কী? ১
 খ. মোলার গ্যাস ধ্রুবক গ্যাসের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. A পাত্রে মিশ্রণের বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা সাধন কর। ৩
 ঘ. A পাত্রে $KMnO_4$ এর বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



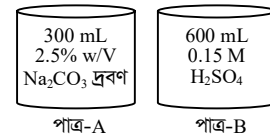
- ক. গ্রিগনার্ড বিকারক কী? ১
 খ. পানির BOD মান 5 mg/L বলতে কী বুঝ? ২
 গ. উদ্দীপকের X গ্যাসের আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কোন শর্তে উদ্দীপকের গ্যাসগুলো আদর্শ গ্যাসের মত আচরণ করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



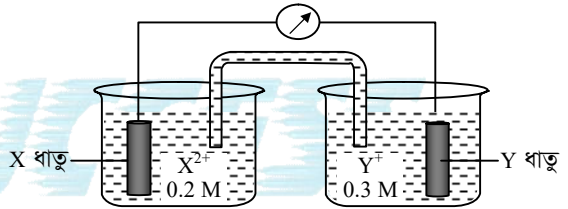
- ক. ক্ষারকত্ব কী? ১
 খ. কিছু জারণ-বিজারণ টাইট্রেশনে নির্দেশকের প্রয়োজন নেই কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের কোষ-Y তে STP তে কত mL Cl_2 গ্যাস অ্যানোডে উৎপন্ন হবে? হিসাব কর। ৩
 ঘ. কোষ-Z-এ তড়িৎ বিশ্লেষণের পর ঘনমাত্রা কত হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶



- ক. ফ্যারাডে ধ্রুবক কেন? ১
 খ. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের বিভব শূন্য ধরা হয় কেন? ২
 গ. A পাত্রে দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. (A + B) মিশ্রণের প্রকৃতি pH নির্ণয়ের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶

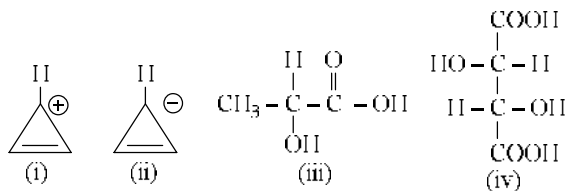


এখানে, X ও Y এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 28 ও 47।

$$E^\circ_{X^{2+}/X} = -0.25 \text{ V}, E^\circ_{Y^+/Y} = +0.80 \text{ V}$$

- ক. দ্রবণের লঘুকরণ কী? ১
 খ. দুর্বল এসিড ও দুর্বল ক্ষারকের প্রশমন টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক নেই কেন? ২
 গ. ডানপাত্রে Y^+ আয়নের পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. Y^+ আয়নের ঘনমাত্রা 1.5 M হলে বাস্তব উজ্জলতার কোনো পরিবর্তন হবে কিনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶



- ক. মোলার পরিবাহিতা কী? ১
 খ. একটি ধাতু কর্তৃক অপর ধাতুর প্রতিস্থাপনের সম্ভাবনা তুমি কীভাবে ব্যাখ্যা করবে? ২
 গ. (i) ও (ii) এর মধ্যে কোন আয়নটি অ্যারোমেটিক? কেন? ৩
 ঘ. (iii) ও (iv) নং যৌগদ্বয়ের কোনটি মেসো যৌগ? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 177

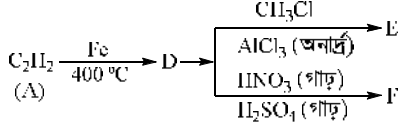
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

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।

১ ▶



- ক. লবণ সেতু কী? ১
খ. মোল ভগ্নাংশ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A ও D থেকে গ্লাইঅক্সাল তৈরির বিক্রিয়া লিখ। ৩
ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থানে বিক্রিয়ায় D, E ও F এর সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪

- ২ ▶ পাত্র A : 30°C তাপমাত্রার H₂ গ্যাস
পাত্র B : 30°C তাপমাত্রার O₂ গ্যাস
পাত্র C : 30°C তাপমাত্রার (A + B) মিশ্রণ (V = 5L)
C পাত্রের মিশ্রণে একই তাপমাত্রায় N₂ gas যোগ করলে মোট চাপের পার্থক্য হবে 437 mm-Hg

- ক. দর্শক আয়ন কী? ১
খ. আলোক সমাণুতা প্রদর্শনের জন্য কাইরাল কার্বন একমাত্র শর্ত নয়-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C পাত্রে কত গ্রাম N₂ যোগ করা হয়েছিল নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রের গ্যাসের বিচ্যুতির ধরন যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

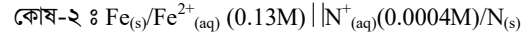
- ৩ ▶ পাত্র I : 15 g গ্রিন ভিত্রিওল + পানি = 200 mL দ্রবণ
পাত্র II : 100 mL অম্লীয় KMnO₄ দ্রবণ
পাত্র III : 200 mL 1.5 H₂C₂O₄·2H₂O
ক. মুক্ত মূলক এর সংজ্ঞা দাও। ১
খ. প্রমাণ জারণ বিভব কোনো তড়িৎদ্বারের অ্যানোড/ক্যাথোড নির্ধারণে সহায়ক কেন? ২

- গ. উদ্দীপকের I ও II নং দ্রবণ মিশ্রিত করলে সংঘটিত বিক্রিয়া আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. পাত্র I এর অর্ধেক নমুনা জারিত করতে II ও III এর নমুনা ব্যবহার করা হলে ভিত্রিওলটি বিশুদ্ধ ছিল কিনা? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

- ৪ ▶ পাত্র A : 40 mL 0.1M H₂C₂O₄
পাত্র B : 20 mL 0.1M HCl
পাত্র C : 30 mL NaOH

- ক. আইসোবার রেখা কী? ১
খ. 3° ROH যৌগ লুকাস বিকারকের সাথে দ্রুত সাড়া দেয় কেন-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. C পাত্রের দ্রবণকে প্রশমিত করতে A ও B পাত্রের সম্পূর্ণ দ্রবণ প্রয়োজন হলে C পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের (B + C) দ্রবণের টাইট্রেশন এবং (A + C) দ্রবণের টাইট্রেশনে মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশক ব্যবহার করা যাবে কি না-যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৫ ▶ কোষ-১ : Fe(s)/Fe²⁺(aq) (2M) || M²⁺(aq) (1M)/M(s)

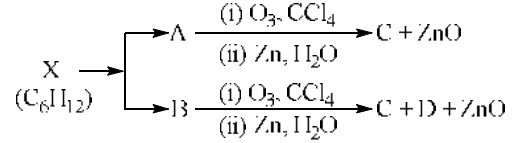


Fe, M, N এর প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে : -0.44V,

+ 0.34V, + 0.80V

- ক. চার্লসের সূত্রটি বিবৃত কর। ১
খ. বেনজিনের নাইট্রেশন বিক্রিয়ায় শুধু HNO₃ ব্যবহার করা হয় না কেন? ২
গ. উদ্দীপকের কোষ-১ এর জারণ অর্ধকোষের তড়িৎ বিশ্লেষ্যটির মধ্য দিয়ে 50 mA বিদ্যুৎ 1 ঘণ্টা 5 মিনিট সময় ধরে চালনা করলে তড়িৎদ্বারে কতটি ধাতব পরমাণু জমা হবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষ দুটির মধ্যে 20 °C তাপমাত্রায় কোনটি অধিক তড়িৎশক্তি উৎপন্ন করবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

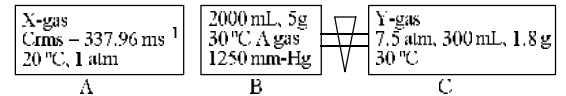
৬ ▶



(A ও B যথাক্রমে X এর গাঠনিক সমাণু)

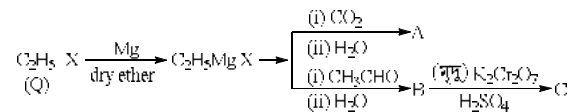
- ক. ফ্যারাডের সূত্র বিবৃত কর। ১
খ. R এর মান কাজ এর সাথে সম্পর্কিত-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A ও B এর সাপেক্ষে C ও B চিহ্নিত কর। ৩
ঘ. C ও D এর সাথে RMgX এর বিক্রিয়ার গতি একই হবে কি? ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶



- ক. বয়েল তাপমাত্রা কী? ১
খ. মিথান্যাল ও ইথান্যালকে কীভাবে পার্থক্য করবে? ২
গ. A পাত্রের আয়তন নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A ও Y গ্যাসের ব্যাপনের হার এক নয়-ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶



- ক. সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
খ. K₂Cr₂O₇ রঙিন হওয়া সত্ত্বেও স্ব-নির্দেশক নয়-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. Q যৌগটির জলীয় ক্ষারের সাথে বিক্রিয়া কৌশল লিখ। ৩
ঘ. A ও C যৌগে Nu⁻ আক্রমণে বিক্রিয়া কৌশল একই হবে কি?—বিশ্লেষণ কর। ৪

ঢাকা কলেজ

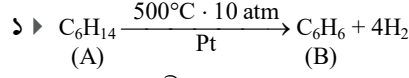
বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

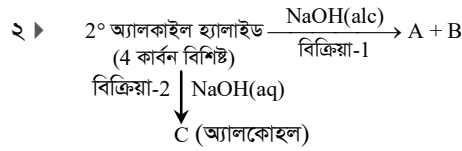
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

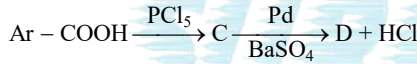
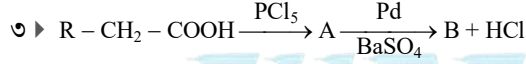
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



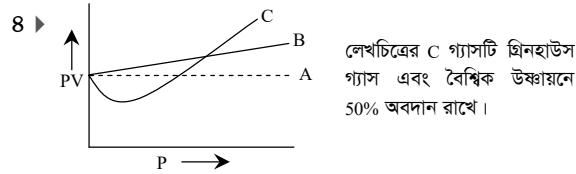
- ক. TDS কী? ১
খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের B যৌগ থেকে গ্লাইঅক্সাল কীভাবে পাবে? ৩
ঘ. উদ্দীপকের A এবং B উভয়ের সাথে Br_2 বিক্রিয়া করে তবে বিক্রিয়ার কৌশল ভিন্ন ভিন্ন ব্যাখ্যা কর। ৪



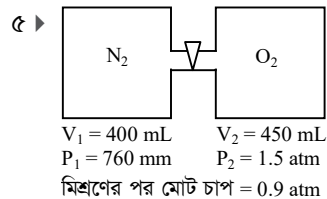
- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. দূষিত পানির নমুনায় COD মান BOD মান থেকে বেশি হয় কেন? ২
গ. উদ্দীপকের A এবং B যৌগের মধ্যে কোনটি স্টেরিও সমাণুতা প্রদর্শন করবে যুক্তি দেখাও। ৩
ঘ. উদ্দীপকের C যৌগের প্রস্তুতির ক্ষেত্রে S_N1 এবং S_N2 এর মধ্যে কোন কৌশলটি অধিকতর প্রযোজ্য বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. মোল ভগ্নাংশ কী? ১
খ. Sn^{2+} জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B যৌগ হতে হাইড্রোক্যার্বন প্রস্তুতি সম্ভব কিনা বিক্রিয়াসহ দেখাও। ৩
ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় B ও D এর মধ্যে কোনটি অধিকতর সক্রিয় বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. টটোমার কী? ১
খ. জিংক এর বিজারণ বিভব $-0.76V$ বলতে কী বুঝ? ২
গ. STP তে কত গ্রাম C গ্যাসের গতিশক্তি 2500 J হবে তা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের B ও C গ্যাস দুটির আচরণ A গ্যাসের অনুরূপ নয় কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. সেমিমোলার দ্রবণ কী? ১
খ. গ্যালাভানিক কোষে লবণ সেতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. স্টপকক বন্ধ থাকা অবস্থায় $25^\circ C$ তাপমাত্রায় N_2 গ্যাসের অণু সংখ্যা হিসাব কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত মোট চাপ ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্রকে সমর্থন করে কি না— বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ \triangleright

Q-কোম্পানির Fe-ট্যাবলেট 500 mg	32 mL 0.05 M KMnO ₄ দ্রবণ
A পাত্র	B পাত্র

- ক. অ্যালিসাইক্লিক যৌগ কী? ১
খ. অ্যামোনিয়া ও অ্যানিলিনের মধ্যে কোনটি দুর্বল ক্ষারক এবং কেন? ২
গ. উদ্দীপকের B পাত্রে উল্লেখিত ঘনমাত্রার দ্রবণটি কিভাবে প্রস্তুত করবে? ৩
ঘ. Q-কোম্পানির Fe ট্যাবলেটটির বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

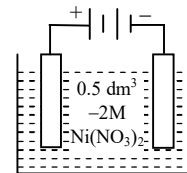
৭ \triangleright

50 mL 0.5 M Na ₂ CO ₃ দ্রবণ	20 mL 0.1 M H ₂ SO ₄ দ্রবণ	40 mL 0.05 M HCl দ্রবণ
A	B	C

- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ কী? ১
খ. $FeCl_3$ কে লুইস এসিড বলা হয় কেন? ২
গ. A ও C দ্রবণের প্রশমন বিক্রিয়ার জন্য উপযুক্ত নির্দেশক কী কী হতে পারে তা লেখচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A, B ও C পাত্রের দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে—বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ \triangleright নিচে একটি তড়িৎ বিশ্লেষণ কোষ দেওয়া হলো:

$I = 3.7 \text{ A}$, $t = 6 \text{ hours}$



$$E^\circ_{Ni^{2+}/Ni} = -0.25V, E^\circ_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$$

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

- ক. মোলার আয়তন কী? ১
খ. H_2O উভধর্মী—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. তড়িৎ বিশ্লেষণ পর উদ্দীপকের দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণটিকে Zn ও Sn ধাতু নির্মিত পাত্রের মধ্যে কোনটিতে সংরক্ষণ করা যাবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

রাজশাহী কলেজ

বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

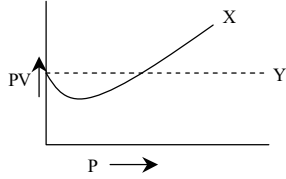
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

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 :

A গ্যাসের গতিশক্তি 0.44259 kJ, 303K তাপমাত্রায় গ্যাসটির ভর 8.316gm



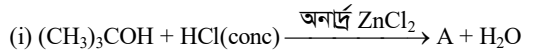
- ক. ফ্যারাডের তড়িৎ বিশ্লেষণ সূত্রটি লেখ। ১
খ. কোনো পদার্থের নির্দেশকরূপে আচরণের শর্ত লিখ। ২
গ. (i) নং এর গ্যাসটির বর্গমূল গড়বর্গ বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. X যে ধরনের গ্যাসকে প্রতিনিধিত্ব করে তার সমীকরণ লিখে তা Y গ্যাসের সমীকরণে রূপান্তরের ব্যাখ্যা দাও। ৪

২ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

0.6 g A গ্যাস 912 mm (Hg) 400mL 27°C	0.7 g B গ্যাস 1.2 atm 350mL 27°C	9.98 atm 0.3 L CO ₂ গ্যাস rms বেগ 412.38 ms ⁻¹
A-পাত্র	B-পাত্র	C-পাত্র

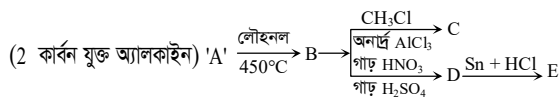
- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থের বৈশিষ্ট্য লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের C-পাত্রের গ্যাসটির মোট গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A এবং B গ্যাসের মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. সংকেতচনশীলতা গুণাংক কী? ১
খ. আরহেনিয়াস তড়ের সাফল্য বর্ণনা কর। ২
গ. A কে অ্যালকোহলিক KOH দ্রবণে উত্তপ্ত করলে কী ঘটবে? ৩
ঘ. A ও B এর মধ্যে কোনটি S_N1 ক্রিয়াকৌশল অবলম্বন করে? কারণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. লুইস অম্ল কী? ১
খ. পানিতে মোট দ্রবীভূত কঠিন পদার্থগুলো কী কী? 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

৫ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

90 ml 15% H ₂ C ₂ O ₄	400 ml 10,000 ppm NaOH	A + B
A-পাত্র	B-পাত্র	C-পাত্র

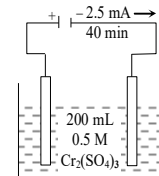
- ক. কার্বানায়ন কী? ১
খ. এনানসিওমার ও ডায়াস্টেরিওমারের পার্থক্য লিখ। ২
গ. C পাত্রে মিশ্রণের pH নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A পাত্রের দ্রবণকে B পাত্রের দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশন করতে উপযুক্ত নির্দেশক লেখচিত্রের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

5.0265 gm লোহার আকরিক ↓ H ₂ SO ₄ দ্রবণ 100 ml	30 ml 0.15 M KMnO ₄	অণবিক ভর লোহার ভর 55.85
(1)	(2)	

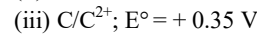
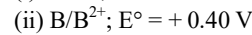
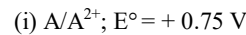
- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১
খ. NH₄OH ও HCl প্রশমন বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক লেখচিত্র দ্বারা নির্ণয় কর। ২
গ. (2) নং দ্বারা (1) এর 25 ml কে প্রশমন করা গেলে লোহার বিশুদ্ধতা হিসাব কর। ৩
ঘ. (2) এর অম্লীয় দ্রবণে লঘু H₂S চালনা করলে যে বিক্রিয়া সংঘটিত হয় তা আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৪

৭ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. ফ্রি-রেডিকেল কী? ১
খ. Zn তড়িৎদ্বারের জারণ বিভব 0.76V বলতে কি বোঝ। ২
গ. উদ্দীপকে বিদ্যুৎ প্রবাহিত হলে কী পরিমাণ ইলেকট্রন তারের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হবে? হিসাব কর। ৩
ঘ. তড়িৎ প্রবাহিত হওয়ার পর Cr³⁺ আয়নের পরিমাণ নির্ণয় কর। [Cr এর পারমাণবিক ভর 52] ৪

৮ ▶ উদ্দীপকের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া কী? ১
খ. পানির COD 1.5 mgL⁻¹ বলতে কি বোঝ? ২
গ. i ও iii নং তড়িৎদ্বার দ্বারা কার্যকর কোষ তৈরি করে অর্ধবিক্রিয়া লিখে মোট কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. (iii) নং দ্রবণকে A ও B ধাতুর নির্মিত পাত্রের কোনটিতে রাখা নিরাপদ? বিশ্লেষণ কর। ৪

ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, যশোর
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

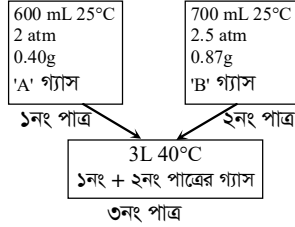
বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

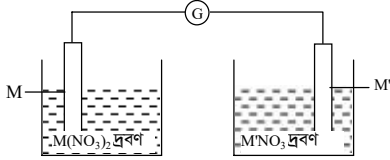
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. নমুনা পানির COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি কেন? ব্যাখ্যা কর। 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

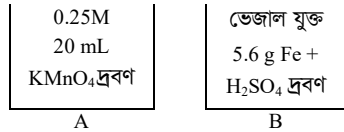
২ ▶



$$E^{\circ}_{M^{2+}/M} = 0.25 \text{ V}, E^{\circ}_{M^{+}/M} = +0.799 \text{ V} \text{ এবং } E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 \text{ V}$$

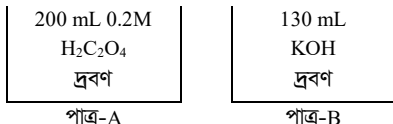
- ক. অনুবন্ধী ক্ষারক কী? ১
খ. ল্যাটিক এসিড আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে কেন? ২
গ. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিক্রিয়া উল্লেখপূর্বক e.m.f নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণকে জিলের পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কিনা-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



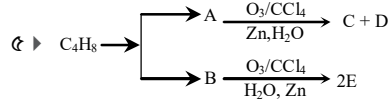
- ক. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কাকে বলে? ১
খ. বেনজিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণের মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের A দ্রবণকে ব্যবহার করে B দ্রবণে উপস্থিত আয়নের ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় করা সম্ভব কিনা-গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶



- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
খ. 5 মোল চিনি ও 10 মোল H₂O এর মিশ্রণে চিনির মোল ভগ্নাংশ কত? ২

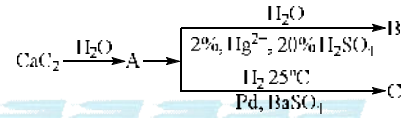
- গ. উদ্দীপকের B-পাত্রের দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত করতে A-পাত্রের সম্পূর্ণ দ্রবণের প্রয়োজন হলে দ্রবণে দ্রবীভূত KOH এর পরিমাণ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. পাত্র-A এর দ্রবণকে পাত্র-B এর দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেট করতে কোন নির্দেশক উপযোগী? নির্দেশক লেখচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৪



এখানে C যৌগ ফেহলিং দ্রবণের সাথে প্রয়োজনীয় অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে।

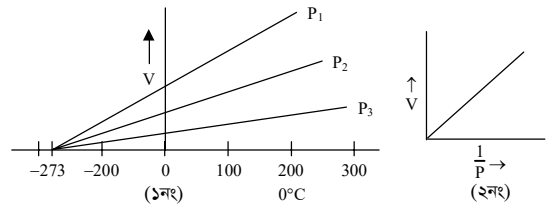
- ক. লুকাস বিকারক কাকে বলে? ১
খ. অ্যানিলিন ক্ষারধর্মী- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A এবং B যৌগের জ্যামিতিক সমাণুতা দেখাবে- নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় C, D, E যৌগের সক্রিয়তা একই হবে-বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

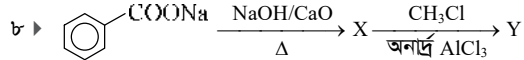


- ক. SATP এর পূর্ণরূপ কী? ১
খ. Ag এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক 0.001118 g C⁻¹ বলতে কী বোঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 'A' থেকে 'B' এর প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩
ঘ. A ও C এর মধ্যে কোনটি অম্লীয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. RMS বেগ কাকে বলে? ১
খ. NH₃ একটি লুইস ক্ষারক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের ১নং লেখচিত্র হতে তাপমাত্রা পরিমাপের একটি স্কেল পাওয়া যায়-ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. গ্যাস সিলিডারের নিরাপত্তা বিধানে লেখচিত্র-২ সমর্থিত সূত্র কোনো ভূমিকা রাখতে পারে কিনা-বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. কাইরাল কার্বনের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. HS⁻ একটি উভধর্মী যৌগ- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের X হতে Y যৌগের প্রস্তুতির কৌশল বর্ণনা কর। ৩
ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় X এবং Y এর মধ্যে কোনটি অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারি কলেজ
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 1 7 7

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 ▶ $A(C_4H_9X)$ — $\begin{matrix} \xrightarrow{KOH(aq)} C \\ \xrightarrow{KOH(alc)} D \end{matrix}$
3^o সমাণু
- ক. মেসো সমাণু কী? ১
খ. ক্লিমনসন বিক্রিয়া দ্বারা কার্যকরী মূলক লুপ্ত হয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. D এর শনাক্তকারী পরীক্ষা বিক্রিয়াসহ লিখ। ৩
ঘ. A থেকে C উৎপাদন কৌশল S_N1 ও S_N2 এর কোনটি অনুসরণ করবে কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶

KMnO ₄ 0.1 M 24 mL দ্রবণ	2.0gm অনর্ধ্র ফেরাস সালফেট এর অম্লীয় দ্রবণ	K ₂ Cr ₂ O ₇ দ্রবণ
A পাত্র	B পাত্র	C পাত্র

- ক. দর্শক আয়ন কী? ১
খ. মোলাল দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয় কেন? ২
গ. (B + C) মিশ্রণে সংঘটিত জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. A পাত্রের দ্রবণ দ্বারা B পাত্রের দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে জারিত হলে ফেরাস সালফেটের বিশুদ্ধতা নির্ণয় কর। ৪

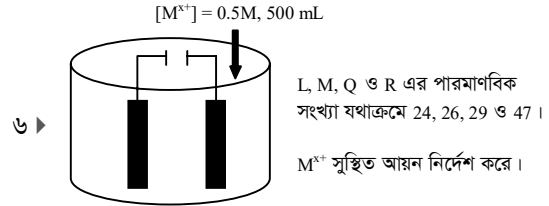
- ৩ ▶ $K(C_2H_5) \xrightarrow[450^\circ C]{\text{উত্তপ্ত Fe নল}} L \xrightarrow[\text{অ্যালকাইলেশন}]{\text{i. HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4} M \xrightarrow{\text{Sn/HCl}} N$
 $L \xrightarrow{\text{O}_2} O$
- ক. ফুলারিন কী? ১
খ. R⁺CH₂ অপেক্ষা R₂CH⁺ অধিক সুস্থিত ব্যাখ্যা কর। ২
গ. L→O উৎপাদন কৌশল লিখ। ৩
ঘ. N ও O উভয় যৌগের নাইট্রেশনে অর্থো প্যারা অবস্থানে প্রতিস্থাপন ঘটবে কি-না কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪ ▶

NaOH 0.1 M 30 mL	0.2 M CH ₃ COOH 30mL K _a = 1.8 × 10 ⁻⁵	HCl দ্রবণ
A পাত্র	B পাত্র	C পাত্র

- ক. ppm কী? ১
খ. H₂SO₄ প্রাইমারী স্ট্যাভার্ড পদার্থ নয় কেন? ২
গ. (A + B) মিশ্রিত দ্রবণের pH নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও C এবং A ও B এর টাইট্রেশনে একই নির্দেশক ব্যবহার করা যাবে কি না-কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫ ▶ প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব, M/M²⁺ = + 0.76V; A/A²⁺ = + 2.36V; B/B⁺ = - 0.80V; D/D³⁺ = - 1.42V এবং [A²⁺] = [M²⁺] = 0.2M ও [B⁺] = [D³⁺] = 0.1M
- ক. লবণ সেতু কী? ১
খ. সিলভারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক্ষ 0.001118gC⁻¹ বলতে কী বুঝ? ২

- গ. উদ্দীপকের M ধাতু নির্মিত সামগ্রী টেকসই করতে কোন ধাতু দ্বারা তড়িৎ প্রলেপন করলে উত্তম হবে—ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তড়িৎদ্বারগুলো থেকে সর্বোচ্চ emf ধারী একটি সেল ডায়গ্রাম লিখে তার emf নির্ণয় কর। ৪



- ক. ফ্যারাডে কী? ১
খ. বিউটিন-2 কোন ধরনের সমাণুতা প্রদর্শন করে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের তড়িৎবিশ্লেষণে 10A মাত্রার বিদ্যুৎ 1 hour চালানো হলে দ্রবণে আয়নের ঘনমাত্রা কি পরিবর্তন হবে গাণিতিকভাবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত ধাতুসমূহের সর্বোচ্চ জারণ অবস্থার আয়নের দ্রবণে একই পরিমাণ তড়িৎ প্রবাহিত করলে কোন ধাতুটি ক্যাথোডে সর্বোচ্চ পরিমাণ জমা হবে গাণিতিক বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶ উদ্দীপকটি লক্ষ্য কর—

গ্যাস	চাপ	মোলার আয়তন (L)	তাপমাত্রা (°C)
A	101.325 kPa	22.414	25
B	1.1 atm	24.789	0
C	2 atm	16	27

- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. BOD অপেক্ষা COD মান বেশি কেন? ২
গ. A গ্যাসকে, প্রধান গ্রিন হাউজ গ্যাস বিবেচনা করলে তার rms বেগ কত হবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে কোন গ্যাসটির আদর্শ আচরণ থেকে বিচ্যুতি বেশি হয়েছে, গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৮ ▶

গ্যাস	চাপ	আয়তন (L)	তাপমাত্রা (°C)
Q(18.006gm)	202.65 kPa	5	25
P	1.1 atm	7	27
Q + P	P _{mix} = ?	16	27

- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১
খ. ধ্রুবক R কে সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক বলা হয় কেন? ২
গ. Q গ্যাসের আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ. মিশ্রণের মোট চাপে কোন গ্যাসের অবদান বেশি গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

চট্টগ্রাম কলেজ

বিষয় কোড : 177

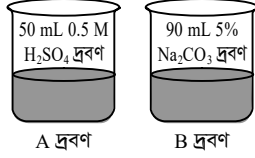
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

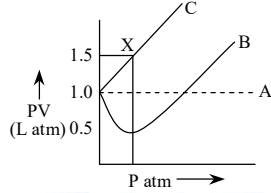
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১ ▶



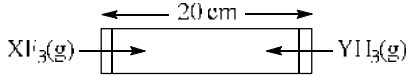
- ক. জ্যামিতিক সমাণুতা কী? ১
- খ. কপারের তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যঙ্ক 0.000329 gC^{-1} বলতে কী বুঝ? ২
- গ. A-দ্রবণে 500 mL পানি যোগ করলে যে দ্রবণ তৈরি হয় তার ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়কে একত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

২ ▶ 25 °C তাপমাত্রায় লেখচিত্রটি পাওয়া গেল—



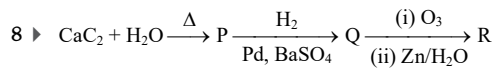
- ক. লবণ সেতু কী? ১
- খ. ফরমিক এসিড বিজারক— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. SATP-তে X বিন্দুতে গ্যাসের আয়তন নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'B' ও 'C' গ্যাসদ্বয়ের লেখচিত্র 'A' এর অনুরূপ না হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶ উদ্দীপক অনুসারে উত্তর দাও :



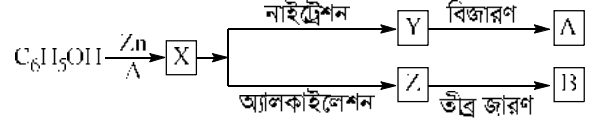
[এক্ষেত্রে X ও Y এর প্রোটন সংখ্যা যথাক্রমে 5 ও 7]

- ক. মেসো যৌগ কাকে বলে? ১
- খ. নির্দেশকসমূহ 2 pH পরিসরে বর্ণ পরিবর্তন করে— ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ভারী গ্যাসটি কত দূরত্বে হালকা গ্যাসটির সাথে মিলিত হবে? গাণিতিকভাবে দেখাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসীয় যৌগদ্বয়কে কোন মতবাদের আলোকে এসিড ও ক্ষারক হিসেবে চিহ্নিত করা যায় তা বিশ্লেষণ কর। ৪



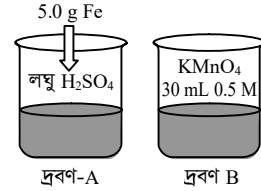
- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কী? ১
- খ. NaOH এর 25 cm³ জলীয় দ্রবণে 4g NaOH উপস্থিত আছে। দ্রবণটির ঘনমাত্রা শতকরা এককে কত হবে? ২
- গ. প্রাকৃতিক গ্যাস মিথেন থেকে 'R' যৌগটির প্রস্তুতি সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের Q ও R ভিন্ন ধরনের সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে— বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶ উদ্দীপক সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও :



- ক. আংশিক চাপ কাকে বলে? ১
- খ. পানির BOD 5 mg/L বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকের 'A' যৌগের কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণ পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। ৩
- ঘ. 'A' ও 'B' যৌগকে নাইট্রেশন করলে 'প্রতিস্থাপক মূলকটি' উভয় ক্ষেত্রে একই অবস্থানে যুক্ত হবে কিনা, তা বিশ্লেষণ কর। ৪

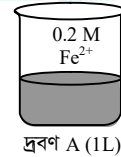
৬ ▶ উদ্দীপকের আলোকে উত্তর দাও :



[A দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে B দ্রবণ দ্বারা জারিত হয়।]

- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১
- খ. ইথান্যাল অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয় কেন? ২
- গ. অম্লীয় মাধ্যমে H₂S এর সাথে B দ্রবণের বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লৌহ খণ্ডটির বিশুদ্ধতা গাণিতিকভাবে যাচাই কর। ৪

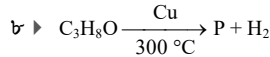
৭ ▶



দ্রবণ A (1L)

হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার; H⁺/H₂(0.5 atm), Ptএখানে, $E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0.44 \text{ V}$

- ক. বয়েল তাপমাত্রা কাকে বলে? ১
- খ. বাইসালফাইড আয়ন একটি অ্যামফোটেরিক আয়ন কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের A পাত্রের ধাতব আয়নকে সম্পূর্ণরূপে ধাতু হিসেবে তড়িৎদ্বারে জমা করতে কত কুলম্ব বিদ্যুৎ প্রয়োজন? ৩
- ঘ. 25 °C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের দ্রবণ ও তড়িৎদ্বার সমন্বয়ে গঠিত কোষের EMF 0.428 V হলে হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা নির্ণয় করা যাবে কী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

[C₃H₈O যৌগটি কক্ষ তাপমাত্রায় লুকাস বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে না।]

- ক. পানির খরতা কী? ১
- খ. অ্যামোনিয়ার চেয়ে CH₃NH₂ তীব্র ক্ষারধর্মী কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ C₃H₈O যৌগটির গাঠনিক সংকেত নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দেখাও যে, P যৌগের সাথে CH₃MgI এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যুত যৌগের অম্লীয় আর্দ্র-বিশ্লেষণের ফলে উৎপন্ন যৌগটি আলোক সক্রিয় হবে কিনা— বিশ্লেষণ কর। ৪

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

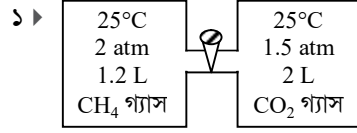
বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

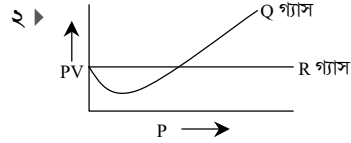
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

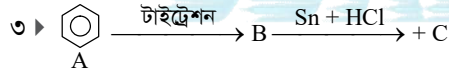
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।



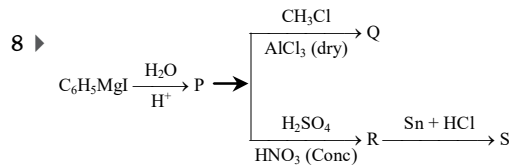
- ক. নির্দেশক কাকে বলে? ১
 খ. ইথাইন অল্পধর্মী পদার্থ—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের স্টপকর্ক খোলা অবস্থায় 40 °C তাপমাত্রায় গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপন হারের তুলনা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- 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



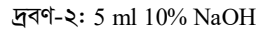
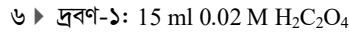
- ক. এসিড বৃষ্টি কী? ১
 খ. জৈব যৌগে -COOH মূলকের উপস্থিতি শনাক্তকরণের পরীক্ষা সমীকরণসহ লেখ। ২
 গ. উদ্দীপকের C যৌগের নাইট্রেশনে প্রতিস্থাপক অর্ধো-প্যারা অবস্থানে যুক্ত হয় না কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A, B ও C যৌগের ক্ষেত্রে ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার সক্রিয়তার ক্রম বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. সমচাপ রেখা কাকে বলে? ১
 খ. দুর্বল এসিডের অনুবন্ধী ক্ষারক সবল হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের P থেকে R যৌগ কীভাবে পাওয়া যাবে? বিক্রিয়াসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. S যৌগের নাইট্রেশন করলে মেটা উৎপাদ পাওয়া যায় কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪



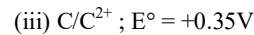
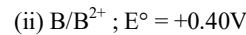
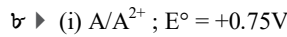
- ক. অপ্রতিসম কার্বন পরমাণু কী? ১
 খ. -OH মূলক অর্ধো-প্যারা নির্দেশক কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. M কে অ্যালকোহলীয় KOH সহ উত্তপ্ত করলে কী ঘটে? সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের M ও N এর মধ্যে কোনটি S_N1 বিক্রিয়া অনুসরণ করে? মেকানিজমসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
 খ. ppm তাপমাত্রার নির্ভর কী? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের দ্রবণ-২ এর ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. দ্রবণ-১ কে দ্রবণ-২ দ্বারা টাইট্রেশন করলে কোন নির্দেশকটি উপযুক্ত হবে? লেখচিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. তড়িচ্চালক বল কী? ১
 খ. BF_3 একটি লুইস এসিড— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. B পাত্রে বিদ্যমান দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয় মিশ্রিত করে প্রাপ্ত মিশ্রণের প্রকৃতি কীভাবে হবে তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. কার্যকরী মূলক কী? ১
 খ. অ্যামোনিয়া অপেক্ষা অ্যানিলিন দুর্বল ক্ষারক কেন? ২
 গ. i ও iii নং তড়িৎদ্বার দ্বারা লবণসেতু কোষ তৈরি করে মোট কোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. iii নং দ্রবণকে A ও B ধাতুর নির্মিত পাত্রে কোনটিতে রাখা নিরাপদ? বিশ্লেষণ কর। ৪

অমৃত লাল দে মহাবিদ্যালয়, বরিশাল

বিষয় কোড : 177

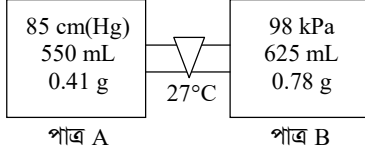
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

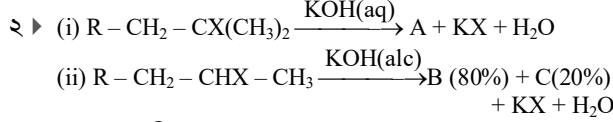
পূর্ণমান : ৫০

[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▶

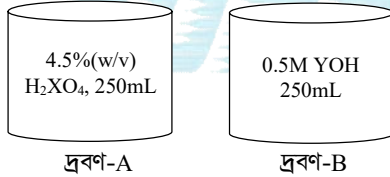


- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? ১
খ. অম্লীয় $K_2Cr_2O_7$ একটি জারক- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের A পাত্রে অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. স্টপকক খুলে দিলে কোন গ্যাসটি দ্রুত ব্যাপিত হবে-
গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



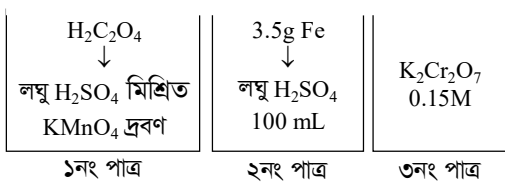
- ক. অনুবন্ধী অম্ল কাকে বলে? ১
খ. জিংক তড়িৎদ্বারের প্রমাণ জারণ বিভব $+0.76V$ -বলতে
কী বুঝ? ২
গ. (i) নং সমীকরণে A উৎপাদনের কৌশল লেখ। ৩
ঘ. (ii) নং সমীকরণে B ও C যৌগদ্বয়ের মধ্যে কোনটি
জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করবে? বিশ্লেষণ কর। ৪

৩▶



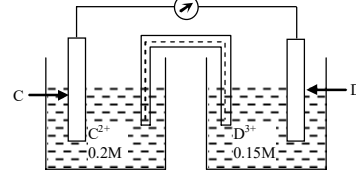
- X ও Y মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 16 ও 19
ক. লুকাস বিকারক কাকে বলে? ১
খ. কিভাবে কার্বনিল মূলককে মিথিলিন মূলকে পরিণত
করবে? ২
গ. B দ্রবণের ঘনমাত্রা ppb এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রে দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কিরূপ হবে তা
pH নির্ণয়ের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪▶



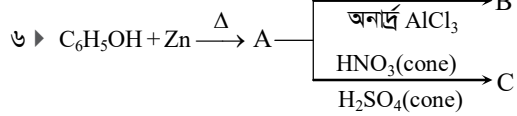
- ক. কার্বনায়ন কী? ১
খ. HCHO অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয় না কেন? ২
গ. ১নং পাত্রে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন
পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. ২নং পাত্রে 25 mL কে জারিত করতে ৩নং পাত্রে
15mL প্রয়োজন হয়। লোহার টুকরায় ভেজালের
শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৫▶



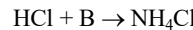
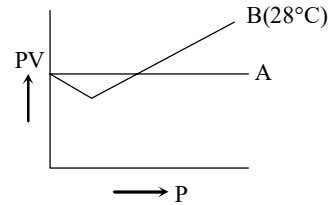
$$E^\circ_{C^{2+}/C} = +0.34V, E^\circ_{D^{3+}/D} = -1.66V, E^\circ_{X^{2+}/X} = -0.44V$$

- ক. মোল ভগ্নাংশ কাকে বলে? ১
খ. অ্যালকাইন-১ অল্পধর্মী ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষটির তড়িচ্চালক বল নির্ণয় কর। (25°C
তাপমাত্রায়) ৩
ঘ. উদ্দীপকের অ্যানোডের দ্রবণটিকে দীর্ঘদিন X ধাতু নির্মিত পাত্রে
সংরক্ষণ করা যাবে কি না- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

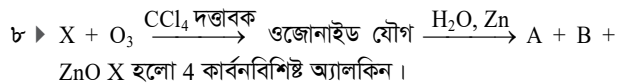


- ক. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার কাকে বলে? ১
খ. কোন নমুনা পানির BOD অপেক্ষা COD-এর মান বেশি
হয় কেন? ২
গ. A হতে B উৎপাদনের কৌশল লেখ। ৩
ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় A, B ও C-এর
সক্রিয়তার তুলনা কর। ৪

৭▶



- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
খ. HCO_3^- আয়ন উভধর্মী- ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 6.5g B গ্যাসের অণুসমূহের গতিশক্তি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. B গ্যাসটির আচরণ A গ্যাসটির মতো না হওয়ার কারণ
বিশ্লেষণ কর। ৪



- A টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে কিন্তু B বিক্রিয়া করে না।
ক. নির্দেশক কী? ১
খ. CGS এককে R-এর মান নির্ণয় কর। ২
গ. A হতে কিভাবে 1° অ্যালকোহল পাবে? ৩
ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় A ও B এর মধ্যে কোনটি
অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : 177

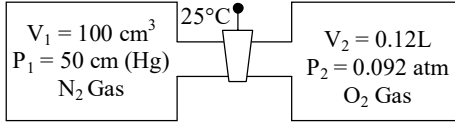
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

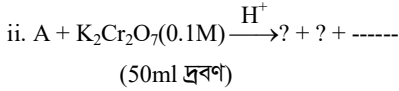
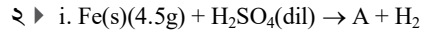
পূর্ণমান : ৫০

[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 ▶

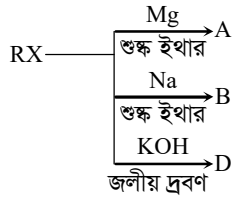


- ক. হাকেল নীতি কী? ১
- খ. 1° অ্যামিন অপেক্ষা 2° অ্যামিনের ক্ষারকত্ব বেশি কেন? ২
- গ. N₂ গ্যাসের অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের গ্যাসদ্বয়ের মিশ্রণের পর্যবেক্ষিত মোট চাপ 58 cm(Hg) হলে গ্যাসদ্বয় বাস্তব নাকি আদর্শ- বিশ্লেষণ কর। ৪



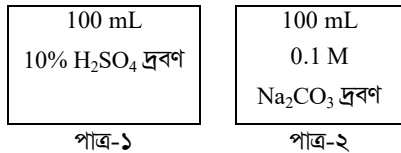
- ক. আইসোকোর কী? ১
- খ. জুল থমসন প্রক্রিয়ায় গ্যাস শীতল হয় কেন? ২
- গ. ii নং বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
- ঘ. i নং সমীকরণে ব্যবহৃত আয়রন (Fe) নমুনাটি বিশুদ্ধ কিনা- গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶



- ক. ক্যাটেনেশন কী? ১
- খ. সিস-ট্রান্স সমাপাতার শর্তসমূহ লেখ। ২
- গ. উদ্দীপকে D যৌগটির কার্যকরী মূলকটির শনাক্তকরণ বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. “উদ্দীপকের A যৌগটির আর্দ্র বিশ্লেষণে প্রাপ্ত যৌগটি B যৌগের সমগোত্রক”- বিশ্লেষণ কর। ৪

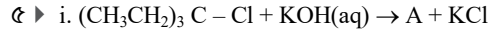
৪ ▶



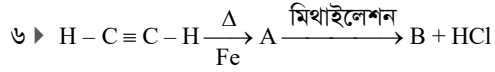
- ক. অনুবন্ধী অম্লের সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া যুগপৎ ঘটে- ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পাত্র-১ এর ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের পাত্র (১, ২) দ্রবণদ্বয়ের মিশ্রণের pH নির্ণয়ের মাধ্যমে প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

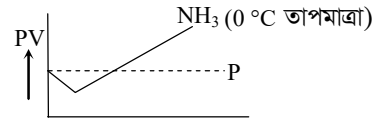


- ii. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$
- ক. প্রাইমারী প্রমাণ পদার্থ কী? ১
- খ. বেনজিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে ii দ্বারা গঠিত 1° 2° ও 3° অ্যালকোহলের মধ্যে লুকাস বিকারকের দ্বারা পার্থক্য সমীকরণসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের i এর A যৌগ তৈরির কৌশল S_N1 নাকি S_N2? বিশ্লেষণ কর। ৪

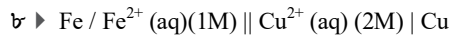


- ক. জারণ মান কী? ১
- খ. জৈব নমুনায় কার্বনিল মূলকের উপস্থিতি কীরূপে শনাক্ত করবে? ২
- গ. A থেকে B যৌগ প্রস্তুতির কৌশল বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় A নাকি B যৌগটি অধিক সক্রিয়? বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ ▶



- ক. গে-লুস্যাকের চাপের সূত্রটি লেখ। ১
- খ. COD > BOD ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের NH₃ গ্যাসের RMS বেগ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের NH₃ গ্যাসের সমীকরণ P গ্যাসের সমীকরণ থেকে ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪



[Fe এবং Cu-এর বিজারণ বিভবের মান যথাক্রমে -0.44V এবং +0.34V]

- ক. ইলেকট্রোডের সংজ্ঞা দাও। ১
- খ. AlCl₃ একটি লুইস অম্ল- ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. 25°C তাপমাত্রায় উদ্দীপকের কোষের emf নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিজারণ অর্ধকোষের তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থকে দস্তার পাত্রে রাখা যাবে কি? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [E°_{Zn²⁺/Zn} = -0.76V] ৪

শহীদ সৈয়দ নজরুল ইসলাম কলেজ, ময়মনসিংহ

বিষয় কোড : 1 7 7

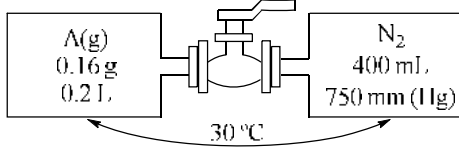
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

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 :



কর্ক খুলে দিলে গ্যাসমিশ্রণের মোট চাপ 0.87 atm

- ক. মোল ভগ্নাংশ কী? ১
খ. C.G.S পদ্ধতিতে R এর মান নির্ণয় কর। ২
গ. উদ্দীপকের A গ্যাসটির আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের গ্যাস দুটির গাণিতিকভাবে ব্যাপন হারের তুলনা কর। ৪

২ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

X 1 mol 24 L 780 mm(Hg)	← 27°C →	Y 1 mol 45 L 105 kPa
----------------------------------	----------	-------------------------------

- ক. লুইস অম্ল কী? ১
খ. C.F.C কিভাবে ওজোনস্তর ক্ষয় করে— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. X ও Y গ্যাস দুটির মধ্যে কোনটি আদর্শ ও বাস্তব গ্যাস গাণিতিকভাবে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. X গ্যাস কোন কোন শর্তে Y গ্যাসের অনুরূপ আচরণ করবে— ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

29.799 ppm 100 mL K ₂ Cr ₂ O ₇	KI 40 mL	0.25 M 60 mL KMnO ₄
(i)	(ii)	(iii)

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
খ. H₂SO₄ যৌগটিতে S এর জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
গ. অম্লীয় মাধ্যমে (iii) নং পাত্রের যৌগের সাথে H₂C₂O₄ এর বিক্রিয়াটিকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা করণ কর। ৩
ঘ. অম্লীয় মাধ্যমে (i)নং ও (iii)নং পাত্রের দ্রবণ দ্বারা পৃথকভাবে (ii) নং পাত্রের দ্রবণকে জারিত করে কোন জারক পদার্থ দ্বারা অধিক পরিমাণ I₂ পাওয়া যাবে? ৪

৪ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

আঃ গুঃ 1.15 6% (w/w) H ₂ SO ₄ 15 mL	10600 ppm 40 mL Na ₂ CO ₃	Mg
(i)	(ii)	(iii)

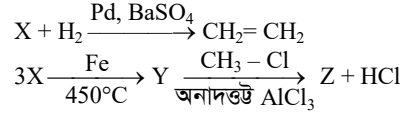
- ক. ডেসিমোলার দ্রবণ কী? ১
খ. (i)নং ও (ii)নং পাত্রের দ্রবণের টাইট্রেশনে কোনটি উপযুক্ত নির্দেশক— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের (i)নং পাত্রের দ্রবণে 200 mL পানি যোগ করা হলে দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? ৩
ঘ. উদ্দীপকের (i)নং, (ii)নং ও (iii)নং পাত্রের দ্রবণ ব্যবহার করে Mg টুকরার ভর নির্ণয় কর। ৪

৫ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



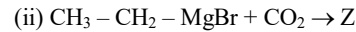
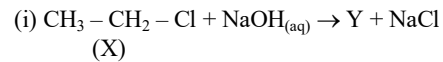
- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
খ. আলোক সমাগুর শর্তগুলো লিখ। ২
গ. A যৌগের সমাণুগুলো লিখ এবং এদের মধ্যে কোনটির গলনাংক বেশি— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. B যৌগের সাথে জৈব পার অক্সাইডের উপস্থিতিতে HBr এর বিক্রিয়ায় কোনটি প্রধান উৎপাদন হবে কৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৬ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



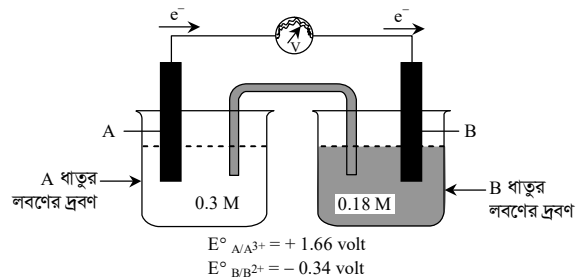
- ক. অণুরণন কী? ১
খ. (CH₃)₂NH এবং (CH₃)₃N যৌগ দুটির মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারধর্মী— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. Y যৌগটি একটি বিশেষ প্রকার অসম্পৃক্ত যৌগ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y হতে Z যৌগ প্রস্তুতির বিক্রিয়াটি কৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। যদি এক্ষেত্রে অনর্দ্র AlCl₃ এর পরিবর্তে আর্দ্র AlCl₃ ব্যবহৃত করা হয় কী ঘটবে— ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. এনানসিওমার কী? ১
খ. X হতে Z যৌগ প্রস্তুত কর। ২
গ. (i) নং বিক্রিয়াটি কৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y ও Z যৌগের কার্যকরী মূলকের শনাক্তকরণ পরীক্ষা লিখ। ৪

৮ ▶ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. ফ্যারাডের সূত্রটি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর। ২
গ. B ধাতুর পাত্রের A ধাতুর লবণ সংরক্ষণ করা যাবে কি না— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোষ বর্তনীর বিভবের মান নির্ণয় কর। ৪

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

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. SATP তে ইথেন গ্যাসের মোলার আয়তন কত?

- ক) 22.414 L খ) 44.828 L
গ) 24.789 L ঘ) 49.578 L

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২. কোষটিতে—

- i. Zn(s) অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
ii. Zn²⁺ অ্যানোডে সঞ্চিত হয়
iii. Cu²⁺ ক্যাথোডে সঞ্চিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. উদ্দীপকের ধাতুটির 1 মোল পরিমাণ সঞ্চিত করতে কি পরিমাণ বিদ্যুৎ (কুলম্ব) প্রয়োজন হবে?

- ক) 193000 খ) 95600
গ) 96500 ঘ) 191200

৪. কার্বোইক্সিলিক এসিড ও ফেনল পৃথক করতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- ক) NaOH খ) NaHCO₃
গ) HCl ঘ) NH₃

৫. 1 ppm =

- i. 1 mg/L
ii. 1 g/L
iii. 1 g/m³

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. Fe₃O₄ যৌগে Fe এর জারণ মান কত?

- ক) +2.57 খ) +2.67
গ) +2 ঘ) +3

৭. 10% NaHCO₃ দ্রবণের মোলারিটিতে ঘনমাত্রা কত?

- ক) 1.75 M খ) 0.94 M
গ) 1.19 M ঘ) 2.094 M

৮. সেমিমোলার 50 mL দ্রবণকে ডেসিমোলার দ্রবণে পরিণত করতে কি পরিমাণ পানি প্রয়োজন হবে?

- ক) 500 mL খ) 100 mL
গ) 150 mL ঘ) 200 mL

৯. কোনটি বেনজিন বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে?

- ক) -OH খ) -CH₃
গ) -NH₂ ঘ) -COOH

১০. HCl + NH₃ → Cl⁻ + NH₄⁺

বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- ক) HCl খ) OH⁻
গ) NH₃ ঘ) NH₄⁺

১১. প্রোপানল-1 ও মিথোক্সি ইথেন হলো—

- ক) কার্যকরী মূলক সমাণু
খ) জ্যামিতিক সমাণু
গ) অবস্থান সমাণু
ঘ) টটোমারিজম

১২. WHO এর মতে পানযোগ্য পানির pH মান কত?

- ক) 6.5 - 8.5 খ) 5.5 - 7.5
গ) 7.5 - 8.5 ঘ) 7.0 - 9.5

১৩. 14 g N₂ গ্যাসের জন্য আদর্শ গ্যাস সমীকরণ কোনটি?

- ক) $PV = \frac{1}{2}RT$ খ) $PV = RT$
গ) $PV = 2RT$ ঘ) $PV = 3RT$

১৪. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোনটি সবার আগে ক্যাথোডে চার্জ মুক্ত হবে?

- ক) Cu²⁺ খ) Au³⁺
গ) H⁺ ঘ) Ag⁺

১৫. পানির স্থায়ী খরতার জন্য দায়ী—

- i. CaSO₄
ii. MgSO₄
iii. FeCl₂

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. 27 °C তাপমাত্রায় O₂ এর গতিশক্তি হলো—

- ক) 3741.3 J খ) 2741.5 J
গ) 1741.6 J ঘ) 3341.7 J

১৭. যদি X যৌগকে জারিত করা হয় তবে কিটোন উৎপন্ন হবে? X যৌগটি কী?

- ক) প্রাইমারি অ্যালকোহল
খ) সেকেন্ডারি অ্যালকোহল
গ) প্রাইমারি অ্যামিন
ঘ) সেকেন্ডারি অ্যামিন

১৮. 25 °C তাপমাত্রার পানির DO মান কত ppm?

- ক) 8.26 খ) 9.20
গ) 10.00 ঘ) 14.62

১৯. উর্টজ বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?

- ক) উচ্চতর হ্যালাইড
খ) উচ্চতর অ্যাসিড
গ) উচ্চতর অ্যালকোহল
ঘ) উচ্চতর অ্যালকেন

২০. অম্লীয় মাধ্যমে K₂Cr₂O₇ কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?

- ক) 2 খ) 4
গ) 6 ঘ) 7

২১. কোনটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে?

- ক) বিউট-2-ইন খ) বিউট-1-ইন
গ) প্রোপানোন ঘ) 2-বিউটানোন

২২. লুইস এসিড হলো—

- i. SO₃
ii. BF₃
iii. Cu²⁺

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. STP তে নিচের কোন গ্যাসের 2g অধিক আয়তন দখল করবে?

- ক) H₂ খ) CH₄
গ) NH₃ ঘ) He

২৪. কোন গ্যাসটি আদর্শ আচরণ থেকে কম বিচ্যুত হয়?

- ক) CO₂ খ) O₂
গ) He ঘ) N₂

২৫. কোনটি বাকমিনস্টার ফুলারিন?

- ক) C₅₀ খ) C₆₀
গ) C₇₀ ঘ) C₈₀

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 1 7 7

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।]

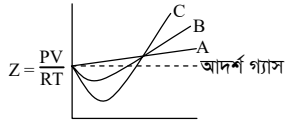
১. 30 °C তাপমাত্রা ও 20 atm চাপে একটি সিলিন্ডারে O₂ গ্যাস আছে। সিলিন্ডারে O₂ গ্যাসের ঘনত্ব কত?

- (ক) 45.36 g L⁻¹ (খ) 25.76 g L⁻¹
(গ) 35.74 g L⁻¹ (ঘ) 15.43 g L⁻¹

২. SI এককে মোলার গ্যাস ধ্রুবকের মান কত?

- (ক) 8.314 JK⁻¹ mol⁻¹
(খ) 0.0821 L atm K⁻¹ mol⁻¹
(গ) 8.31 × 10⁷ ergs. mol⁻¹ K⁻¹
(ঘ) 8.31 L atm mol⁻¹ K⁻¹

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. কখন A, B, C গ্যাস আদর্শ গ্যাসের মত আচরণ করবে?

- (ক) নিম্ন তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপে
(খ) উচ্চ তাপমাত্রা ও নিম্নচাপে
(গ) উচ্চ তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপে
(ঘ) নিম্ন তাপমাত্রা ও নিম্নচাপে

৪. কোন গ্যাসটি সহজে তরলে পরিণত করা যাবে?

- i. A
ii. B
iii. C

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. 23 °C তাপমাত্রায় 5g O₂ গ্যাসের গতিশক্তি কত?

- (ক) 6.691 × 10³ kJ
(খ) 2.65 × 10⁵ kJ
(গ) 3.691 × 10³ kJ
(ঘ) 576.78 J

৬. 5 g CO₂ গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত?

- (ক) 13.34 × 10²² (খ) 6.84 × 10²²
(গ) 12.84 × 10²³ (ঘ) 8.84 × 10²³

৭. 1C চার্জ প্রবাহের ফলে কি পরিমাণ Zn সঞ্চিত হবে?

- (ক) 0.000338 (খ) 0.02356
(গ) 0.00899 (ঘ) 0.000212

৮. 10% Na₂CO₃ দ্রবণ ppm এককে—

- (ক) 10⁵ (খ) 10⁹
(গ) 10⁸ (ঘ) 10⁴

৯. A ও B সমন্বয়ে গঠিত কোষের কোষ বিভব কত?

যেখানে E°_{A/A²⁺} = + 0.80 V,

E°_{B²⁺/B} = - 0.40 V

- (ক) + 1.20 V (খ) + 0.40 V
(গ) - 1.20 V (ঘ) - 0.40 V

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

30 mL H ₂ O ₂ পাত্র-১	25 mL 0.2 M KMnO ₄ অম্লীয় দ্রবণ পাত্র-২
--	---

১০. পাত্র-১ দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- (ক) 1.056 M (খ) 0.125 M
(গ) 3.212 M (ঘ) 0.417 M

১১. উদ্দীপক অনুসারে কোনটি সঠিক?

- (ক) MnO₄⁻ বিজারক
(খ) H₂O₂ ২টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
(গ) সমতাকৃত বিক্রিয়ায় ৪ অণু পানি উৎপন্ন হয়
(ঘ) এসিডের কোনো কাজ নেই

১২. 6.2 amp বিদ্যুৎ ক্যাথোডে কত সময় ধরে প্রবাহিত করলে 1 g Zn সঞ্চিত হবে?

- (ক) 125.265 sec (খ) 693.025 sec
(গ) 221.569 sec (ঘ) 475.25 sec

১৩. কোনটি অম্লীয়?

- (ক) C₆H₅OH (খ) CH₃CH₂CHO
(গ) CH₃COONa (ঘ) NH₃

১৪. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়ই হিসেবে কাজ করে?

- (ক) H₂O₂ (খ) H₂C₂O₄
(গ) KI (ঘ) Na₂SO₃

১৫. কোনটি বিজারক?

- (ক) Cl⁻ (খ) BrO₄⁻
(গ) N₂ (ঘ) Na⁺

১৬. তড়িৎ বিভব নির্ভর করে না?

- (ক) তাপমাত্রা (খ) চাপ
(গ) ঘনমাত্রা
(ঘ) তড়িৎদ্বারের প্রকৃতি

১৭. 0.025 M KOH দ্রবণের ভর কত?

- (ক) 2.4 g (খ) 14.0 g
(গ) 1.4 g (ঘ) 20 g

১৮. নিচের কোনটি ধাতব পরিবাহী নয়?

- (ক) Na (খ) Si
(গ) CuSO₄ দ্রবণ (ঘ) Fe

১৯. কোন নিউক্লিওফাইল অধিক সক্রিয়?

- (ক) :CH₂R⁻ (খ) :CH₃⁻
(গ) CH₃⁺ (ঘ) CH₂R⁺

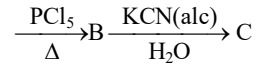
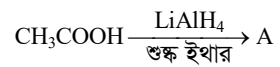
২০. অ্যালকোহল + সালফিউরিক এসিড (অতিরিক্ত) →

- (ক) অ্যালকেন (খ) অ্যালকিন
(গ) অ্যালকাইন (ঘ) ইথার

২১. কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে উচ্চতর অ্যালকেন প্রস্তুত করা যায়?

- (ক) উর্টজ (খ) হফম্যান
(গ) জারণ (ঘ) হ্যালোফরম

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২২. A যৌগটি কী?

- (ক) CH₃CH₂OH (খ) CH₃OH
(গ) CH₃ - CH₃ (ঘ) CH₄

২৩. C যৌগটি কোনটি?

- (ক) CH₃COOH (খ) CH₃CH₂COOH
(গ) ইথানল (ঘ) প্রোপানল

২৪. গে-লুসাকের চাপীয় সূত্র কোনটি?

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

২৫. কিটোন মূলকের C পরমাণুর সংকরণ কোনটি?

- (ক) sp³ (খ) sp³d
(গ) sp (ঘ) sp²

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 1 7 7

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. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 (খ) KOH
 (গ) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 (ঘ) HNO_3

২. $[\text{Cr}(\text{CN})_6]^{3-}$ আয়নে Cr এর জারণ মান কোনটি?

- (ক) -3 (খ) +3
 (গ) -6 (ঘ) +6

৩. মিলি মোল HCl দ্রবণের ভর কত?

- (ক) 36.5 g (খ) 3.65 g
 (গ) 0.365 g (ঘ) 0.0365 g

৪. STP তে 20 g SO_2 এর আয়তন কত লিটার?

- (ক) 3.50 (খ) 7.00
 (গ) 7.75 (ঘ) 9.33

৫. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে কাজ করে?

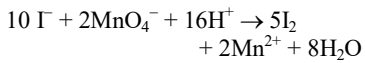
- (ক) CuSO_4 (খ) H_2S
 (গ) H_2O_2 (ঘ) SnCl_4

৬. অটো জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া হলো—

- i. $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{KNO}_2 + \text{O}_2$
 ii. $\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 iii. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbO} + \text{NO}_2$

- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৭. এ বিক্রিয়ায়—

- i. H^+ বিজারিত হয়
 ii. I^- জারিত হয়
 iii. MnO_4^- হলো জারক

- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৮. 50 mL 0.25 M বিজারক পদার্থ জারিত হতে কত mL সেমিমোলার জারক পদার্থ প্রয়োজন?

- (ক) 5.0 (খ) 25
 (গ) 62.5 (ঘ) 75.5

৯. কপার সালফেট দ্রবণ থেকে কপার ধাতু ক্যাথোডে সঞ্চিত হতে কত ফ্যারাডে বিদ্যুৎ প্রয়োজন?

- (ক) 1F (খ) 2F
 (গ) 3F (ঘ) 4F

১০. তড়িৎ রাসায়নিক কোষে—

- i. রাসায়নিক শক্তি বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়
 ii. মুক্ত ইলেকট্রন অ্যানোড থেকে বাইরের সার্কিটে প্রবাহিত হয়
 iii. অ্যানোড ধনাত্মক

- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

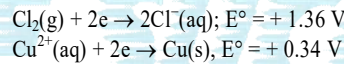
১১. যদি 1F বিদ্যুৎ চার্জ গলিত NaCl এর মধ্যে প্রবাহিত করা হয় তবে ক্যাথোডে কি পরিমাণ Na ধাতু সঞ্চিত হবে?

- (ক) 2.3 g (খ) 11.5 g
 (গ) 23.0 g (ঘ) 46 g

১২. কোন যৌগটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে?

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

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৩. উদ্দীপকের কোষটির সঠিক কোষ ডায়গ্রাম কোনটি?

- (ক) $\text{Cu}(\text{s})/\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Cl}_2(\text{g})/2\text{Cl}^-(\text{aq})$
 (খ) $\text{Cu}(\text{s})/\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Cl}_2(\text{g})/2\text{Cl}^-(\text{aq}), \text{Pt}$
 (গ) $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})/\text{Cu}(\text{s}) \parallel \text{Cl}_2(\text{g})/2\text{Cl}^-(\text{aq})$
 (ঘ) $\text{Cu}(\text{s})/\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \parallel 2\text{Cl}^-(\text{aq})/\text{Cl}_2(\text{s}), \text{Pt}$

১৪. উদ্দীপকের কোষটির emf মান কত?

- (ক) +1.02 V (খ) +1.7 V
 (গ) -1.70 V (ঘ) -1.02 V

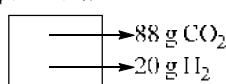
১৫. কোন প্রক্রিয়ায় কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন নির্ণয় করা যায়?

- (ক) হাইড্রোজেনের সংযোজন
 (খ) পানি বিশ্লেষণ
 (গ) এপোক্সিডেশন
 (ঘ) ওজোনীকরণ

১৬. কোন যৌগে sp^3 ও sp সংকরণ বিদ্যমান?

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

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



মিশ্রণের মোট চাপ = 10 atm.

১৭. ভারী গ্যাসটির অণু সংখ্যা কোনটি?

- (ক) 3.01×10^{23} (খ) 6.022×10^{23}
 (গ) 1.204×10^{24} (ঘ) 18.066×10^{23}

১৮. হালকা গ্যাসটির আংশিক চাপ কত হবে?

- (ক) 0.083 atm (খ) 8.3 atm
 (গ) 0.83 atm (ঘ) 1.7 atm

১৯. কোন কার্বানায়নটি অধিক স্থায়ী?

- (ক) CH_2R^- (খ) CHR_2^-
 (গ) CH_3^- (ঘ) CR_3^-

২০. ইলেকট্রোফাইল হলো—

- i. AlCl_3
 ii. Br^-
 iii. SO_3

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. স্থির চাপে নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসের আয়তন শূন্য হবে—

- i. 0 K তাপমাত্রায়
 ii. -273°C তাপমাত্রায়
 iii. 0°C তাপমাত্রায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. গ্রিগনার্ড বিকারকের সাথে CO_2 বিক্রিয়া করে কোনটি তৈরি করে?

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

২৩. নিচের যৌগের ওজোনীকরণ বিক্রিয়ায় গ্লাইঅক্সাল তৈরি হয়—

- i. ইথিন
 ii. ইথাইন
 iii. বেনজিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. শক্তিশালী বেনজিন নিষ্ক্রিয়কারী মূলক—

- i. $-\text{NO}_2$
 ii. $-\text{CN}$
 iii. $-\text{Cl}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. 25°C তাপমাত্রা ও 770 mm(Hg) চাপে 0.6 g ভরের গ্যাসের আয়তন 450 mL হলে আণবিক ভর কত?

- (ক) 32.00 (খ) 32.20
 (গ) 42.2 (ঘ) 46.2

ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : 1 7 7

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. ইথাইন যৌগে কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 1.39 Å (খ) 1.21 Å
(গ) 1.34 Å (ঘ) 1.54 Å

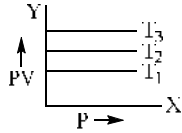
২. কোনটি 2°-অ্যালকোহল?

- (ক) CH₃OH (খ) CH₃CH₂OH
(গ) CH₃-CH₂-CH(CH₃)OH
(ঘ) CH₃-C(CH₃)₂-OH

৩. Na₃[Co(NO₂)₆] যৌগে কোবাল্ট এর জারণমান কত?

- (ক) +2 (খ) +3
(গ) +4 (ঘ) +6

৪. নিচের চিত্রটি কোন গ্যাসসূত্র অনুসরণ করে?



- (ক) বয়েলের সূত্র (খ) চার্লসের সূত্র
(গ) অ্যাভোগেড্রো সূত্র (ঘ) গে-লুস্যাকের সূত্র

৫. 25 °C তাপমাত্রায় CO₂ এর একটি অণুর গতিশক্তি কত?

- (ক) 6.17×10^{22} J molecules⁻¹
(খ) 6.17×10^{21} J molecules⁻¹
(গ) 6.17×10^{-21} J molecules⁻¹
(ঘ) 6.17×10^{-22} J molecules⁻¹

৬. C₆H₅OH $\xrightarrow[\text{গাঢ় HCl, দ্রুত}]{\text{অনার্দ্র ZnCl}_2}$ সাদা অধঃক্ষেপ

কোন ধরনের অ্যালকোহল উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় বিক্রিয়া করবে?

- (ক) বিউটানল-1 (খ) বিউটানল-2
(গ) 2-মিথাইল প্রোপানল-2
(ঘ) 2, 2-ডাইমিথাইল প্রোপানল-2

৭. মোলার দ্রবণ—

- i. প্রমাণ দ্রবণ
ii. তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ঘনমাত্রা পরিবর্তন হয়
iii. মোলারিটি এক

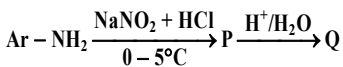
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. SATP তে নাইট্রাস অক্সাইডের ঘনত্ব কত g/L?

- (ক) 1.77 (খ) 1.47
(গ) 1.25 (ঘ) 1.13

৯. নিচের বিক্রিয়ার Q যৌগের নাম কী?



- (ক) বেনজিন (খ) বেনজোয়িক এসিড
(গ) ফেনল
(ঘ) ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইড

১০. 5000 mA বিদ্যুৎ এক ঘণ্টা ধরে CuSO₄

দ্রবণের মধ্যে প্রবাহিত হলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ কপার সঞ্চিত হবে?

- (ক) 5.5222 g (খ) 5.7222 g
(গ) 5.8222 g (ঘ) 5.9222 g

১১. দুর্বল ক্ষারও সবল এসিডের টাইট্রেশনে কোন নির্দেশক উপযুক্ত?

- (ক) মিথাইল অরেঞ্জ (খ) ফেনল রেড
(গ) ফেনলফথ্যালিন (ঘ) ব্রোমোফেনল

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

- i. $E^\circ_{\text{M}^{2+}/\text{M}} = +0.20$ V
ii. $E^\circ_{\text{N}^{2+}/\text{N}} = -0.62$ V
iii. $E^\circ_{\text{X}^{2+}/\text{X}} = -0.80$ V

১২. (i) ও (ii) নং অর্ধকোষের সংযোগে গঠিত কোষের emf মান কত?

- (ক) +0.42 V (খ) -0.42 V
(গ) +0.82 V (ঘ) -0.82 V

১৩. উদ্দীপকের অর্ধকোষগুলোর ক্ষেত্রে—

- i. ধাতুর সক্রিয়তা X(s) > N(s) > M(s)
ii. N²⁺ দ্রবণকে X ধাতু নির্মিত পাত্রে দীর্ঘসময় রাখা যাবে
iii. (i) ও (iii) নং দ্বারা গঠিত কোষটি স্বতঃস্ফূর্ত ঘটবে

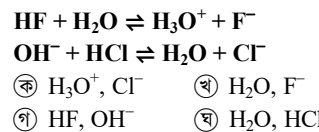
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 25 mL 0.25 M H₂SO₄ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?

- (ক) 24300 (খ) 24400
(গ) 24500 (ঘ) 24600

১৫. ব্রনস্টেড-লাউরির তত্ত্ব অনুসারে নিচের বিক্রিয়ার কোন জোড়াটি ক্ষার হবে?



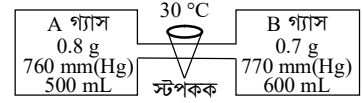
১৬. নিচের কোনটি সঠিক নয়?

- (ক) টলেন বিকারক মৃদু জারক
(খ) বেনজিন থেকে গ্যামাক্সিন প্রস্তুত করা হয়
(গ) অ্যামাইড অ্যামিন থেকে অধিক ক্ষারধর্মী
(ঘ) C₄H₈ জ্যামিতিক সমাপুতা দেখায়

১৭. ক্রোমিয়াম সালফেট দ্রবণ থেকে 1 mole Cr ক্যাথোডে সঞ্চিত করতে কি পরিমাণে বিদ্যুৎ চার্জ প্রয়োজন হবে?

- (ক) 96500 C (খ) 2 × 96500 C
(গ) 3 × 96500 C (ঘ) 4 × 6500 C

১৮.



স্টপকক খোলা অবস্থায় 30 °C তাপমাত্রায় মিশ্রণের মোট চাপ কত হবে?

- (ক) 760.49 mm(Hg)
(খ) 765.45 mm(Hg)
(গ) 770.59 mm(Hg)
(ঘ) 775.69 mm(Hg)

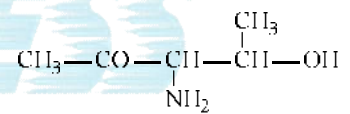
১৯. A $\xrightarrow[\text{গাঢ় HCl}]{\text{Zn.Hg}}$ CH₃CH₂CH₃ + H₂O

এ বিক্রিয়ায় A যৌগটি—

- i. 2, 4-DNP এর সাথে হলুদ অধঃক্ষেপ দেয়
ii. কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয়
iii. ক্রিটো ইনল টটোমারিজম দেখায়

- নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২০. নিচের যৌগের IUPAC পদ্ধতিতে নাম কি হবে?



- (ক) 4-হাইড্রক্সি-2-অক্সো পেন্টাইল অ্যামিন
(খ) 4-হাইড্রক্সি-3-অ্যামিনো-2-পেন্টানোন
(গ) 2-অ্যামিনো-3-অক্সো-1-পেন্টানল
(ঘ) 3-অ্যামিনো-4-হাইড্রক্সি-2-পেন্টানোন

২১. 10 mL $\frac{M}{10}$ KMnO₄ কে জারিত করতেFeSO₄ সম্পূর্ণ প্রয়োজন হলে FeSO₄ এ আয়রন কতটুকু আছে?

- (ক) 2.793 g Fe²⁺ (খ) 0.2793 g Fe²⁺
(গ) 0.02793 g Fe²⁺ (ঘ) 0.0335 gm Fe²⁺

২২. বেনজিন বলয়ে অর্থা-প্যারা নির্দেশক মূলক কোনটি?

- (ক) -NHCH₃ (খ) -COCH₃
(গ) -NO₂ (ঘ) -COOH

২৩. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) AgCl (খ) ZnCl₂
(গ) HgCl₂ (ঘ) Hg₂Cl₂

২৪. কোন যৌগের সাথে NaHCO₃ বিক্রিয়া করে CO₂ তৈরি করে না?

- (ক) স্যালিসাইলিক এসিড (খ) কার্বলিক এসিড
(গ) বেনজোয়িক এসিড (ঘ) অ্যাসিটিক এসিড

২৫. নিচের কোন যৌগটি উভধর্মী?

- (ক) H₂CO₃ (খ) HCO₃⁻
(গ) CO₃²⁻ (ঘ) CO₂

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 1 7 7

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 জোড়টি লুইস ক্ষার নয়?

- ক) H^+ , OH^- খ) NH_3 , H_2O
 গ) CO , NO ঘ) CN^- , Cl^-

২. বিগলিত KCl , $CaCl_2$, $FeCl_3$ ও $SnCl_4$ এর ভেতর 1F বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে জমাকৃত ধাতুর মোল সংখ্যার ক্রম—

- ক) $K > Ca > Fe > Sn$ খ) $Ca > Fe > K > Sn$
 গ) $Fe > Sn > K > Ca$ ঘ) $Sn > Ca > Fe > K$

৩. তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—

- i. অম্লত্বের ক্রম $CH_3COOH > CH_2ClCOOH > HC \equiv CH$
 ii. ওজোনোলাইসিসে, প্রোপিন থেকে ইথান্যাল এবং মিথান্যাল তৈরি হয়
 iii. অপসারণ বিক্রিয়ায় $2^\circ C_4H_9Br$ থেকে বিউটিন-২ তৈরি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. জারক-বিজারক উভয়রূপে কাজ করে—

- i. Cu^+ , Fe^{2+}
 ii. NO , SO_2
 iii. FeO , CO

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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



৫. সিলিডারটির সহ্য ক্ষমতা 120 atm হলে কত তাপমাত্রায় বিস্ফোরিত হবে?

- ক) $130.05^\circ C$ খ) $23075^\circ C$
 গ) $2375.9^\circ C$ ঘ) $2385.8^\circ C$

৬. $25^\circ C$ তাপমাত্রায়—

- i. গ্যাসের ভর 24.28 g
 ii. গ্যাসটি আদর্শ আচরণ করবে
 iii. ঋণাত্মক বিচ্যুতি প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. নিচের কোনটি যথাক্রমে অ্যালডল ও

আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া দেয়—

- ক) CH_3-CH_2-CHO , CH_3COCH_3
 খ) Cl_3CCHO , CH_3COCH_3
 গ) $HCHO$, CH_3CHO
 ঘ) $Ph-CHO$, $Ph-CH_2Cl$

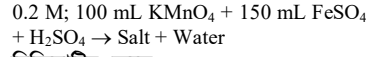
৮. তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—

- i. ঠাণ্ডা পানির সাথে Fe বিক্রিয়া দেয় না
 ii. Pt , Sn^{2+} , $[Sn^{4+}]$ ধাতব অ্যামালগাম-ধাতব আয়ন তড়িৎদ্বার
 iii. Ag , Cu গঠিত কোষে Ag ক্যাথোড হবে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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



৯. বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে—

- i. জারক $5e^-$ গ্রহণ করে
 ii. $KMnO_4$ নির্দেশকরূপে কাজ করে
 iii. উৎপাদে মোট তিন ধরনের লবণ পাওয়া যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. দ্রবণে উদ্দীপকে ব্যবহৃত বিজারকের ঘনমাত্রা কত?

- ক) 0.05 M খ) 0.067 M
 গ) 0.67 M ঘ) 1.33 M

১১. কোনটি সঠিক?

- ক) এসিড বৃষ্টির $pH > 6$
 খ) খরতার পরিমাণ পানির গুণাগুণ নির্দেশ করে
 গ) জিওলাইট দ্বারা TDS দূরীভূত করা হয়
 ঘ) DO পরিমাপে ক্রোমিক এসিড ব্যবহৃত হয়

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

P ধাতুর $E^\circ_{P/P^{2+}} = +0.88 \text{ V}$ Q ধাতুর $E^\circ_{Q/Q^{2+}} = -0.35 \text{ V}$

১২. তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- ক) Q ধাতু ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হয়
 খ) কোষের প্রতীক : $Q | Q^{2+} || P^{2+} | P$
 গ) P ধাতু Q অপেক্ষা কম সক্রিয়
 ঘ) কোষটির $E^\circ_{cell} = +0.48$

১৩. কোষটির ক্ষেত্রে—

- i. ক্যাথোডে Q^{2+} আয়ন P^{2+} আয়নের আগে চার্জমুক্ত হবে
 ii. P এসিড থেকে H প্রতিস্থাপন করতে পারে
 iii. প্রমাণ $H_{2(g)}$ (1atm)/H⁺ কে উদ্দীপকের Q তড়িৎদ্বারের সাথে যুক্ত করলে emf হবে +0.35V

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 10% (w/v) Na_2CO_3 —

- i. লবণটির জলীয় দ্রবণ ক্ষারধর্মী
 ii. এর ঘনমাত্রা 1×10^5 ppm
 iii. দ্রবণটিতে Na^+ এর ঘনমাত্রা 0.943 M

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. $Ph-H \xrightarrow{(i) CH_3-CO-Cl, \text{ অনর্ধ্র } AlCl_3} A$ —

- ক) বিক্রিয়াটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন
 গ) প্রভাবক হিসেবে অনর্ধ্র $AlCl_3$ ব্যবহার করা যায়
 ঘ) উৎপাদ হবে টলুইন
 ঘ) বিক্রিয়াটি ফ্রিডেল ক্রাফট অ্যালকাইলেশন বলে

১৬. H_2 বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে—

- i. $\frac{a}{V^2}$ অতি নগণ্য
 ii. ধনাত্মক বিচ্যুতি দেখায়
 iii. সহজে তরল করা যায় না

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. $150 \text{ g}, 95\% \left(\frac{w}{w}\right) CaCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow A + CaSO_4 + H_2O$

- i. STP তে A পদার্থটির আয়তন 31.92 L
 ii. উদ্দীপকের ক্ষারীয় পদার্থটির তাপীয় বিয়োজনে চূনের পরিমাণ 79.8 g
 iii. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি একটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. $CuSO_4 + KI \rightarrow Cu_2I_2 + K_2SO_4 + I_2$ বিক্রিয়াটিতে দর্শক আয়ন—

- i. SO_4^{2-}
 ii. I^-
 iii. K^+

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. STP-তে 2.837 L CO_2 গ্যাসের অণুর সংখ্যা ও মোল সংখ্যা যথাক্রমে—

- ক) 7.62×10^{23} , 0.126 mole
 খ) 7.62×10^{22} , 0.126 mole
 গ) 3.62×10^{20} , 0.162 mole
 ঘ) 4.5×10^{20} , 0.326 mole

২০. প্রোপান্যাল এবং অ্যাসিটোন উভয়ের সাথে কোনটি বিক্রিয়া করে?

- ক) গ্রিগনার্ড বিকারক খ) টলেন বিকারক
 গ) ফেহলিং বিকারক ঘ) লুকাস বিকারক

২১. কোনটি সত্য?

- ক) নির্দেশকসমূহ সাধারণত তীব্র প্রকৃতির
 খ) ফেনফথ্যালিনের বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর 3.3–4.0
 গ) মিথাইল অরেঞ্জ অম্লীয় প্রকৃতির
 ঘ) তীব্র অম্ল ও মৃদু ক্ষারের টাইট্রেশনে মিথাইল অরেঞ্জ ব্যবহৃত হয়

২২. সমাপ্ততার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- ক) C_4H_8O দিয়ে জ্যামিতিক সমাপ্ত সম্ভব নয়
 খ) C_4H_{10} আলোক সমাপ্ততা দেখাবে
 গ) C_3H_8O টটোমারিতা দেখাবে
 ঘ) 2-Chloro-2-methylbutanoic acid আলোক সমাপ্ততা সম্ভব

২৩. $25^\circ C$ তাপমাত্রায় 5 g N_2 এর—

- ক) rms বেগ 415.22 ms^{-1}
 খ) গতিশক্তি 6.55 L
 গ) অণুর সংখ্যা 2.15×10^{23}
 ঘ) PV এর মান 4.369 L-atm

২৪. নিচের কোন কোষটি স্বতঃস্ফূর্ত নয়?

- ক) $Pt, H_2/H^+ || Fe^{2+}/Fe$ খ) $Zn/Zn^{2+} || Cu^{2+}/Cu$
 গ) $Pt, H_2/H^+ || Ag^+/Ag$ ঘ) $Zn/Zn^{2+} || H^+/H_2, Pt$

২৫. 200 mL H_2SO_4 দ্রবণে 5g Zn নিমজ্জিত করে প্রাপ্ত দ্রবণ পূর্ণ প্রশমনে 20 mL ডেসিমোলার NaOH ব্যবহৃত হলে এসিড দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?

- ক) 0.355 M খ) 0.3817 M
 গ) 0.3867 M ঘ) 0.3917 M

ঢাকা কলেজ

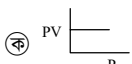
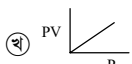
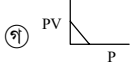
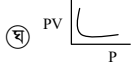
বিষয় কোড : 1 7 7

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. 50 mL 0.1 M HCl দ্রবণকে প্রশমিত করতে কত মোল কস্টিক সোডা লাগবে?
 (ক) 5×10^{-5} mol (খ) 5×10^{-4} mol
 (গ) 5×10^{-3} mol (ঘ) 5×10^{-2} mol
২. $\Gamma + 1O_3^- + 6H^+ \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$ বিক্রিয়াটিতে—
 i. $1O_3^-$ এর বিজারণ ঘটে
 ii. Γ বিজারক
 iii. H^+ জারক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৩. 250 mL 0.1 M NaOH দ্রবণে কত গ্রাম NaOH বিদ্যমান?
 (ক) 0.5 (খ) 1.0
 (গ) 1.5 (ঘ) 2.0
৪. $NaOH + Cl_2 \xrightarrow{70^\circ C} NaCl + NaClO_3 + H_2O$ বিক্রিয়াটিতে Cl এর পরিবর্তিত জারণ অবস্থা—
 i. -1
 ii. +1
 iii. +5
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৫. একজন রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 190 mg/L হলে। m mol/L-এককে এর মান কত?
 (ক) 9.56 m mol/L
 (খ) 10.54 m mol/L
 (গ) 8.56 m mol/L
 (ঘ) 12.56 m mol/L
৬. CrO_4^{2-} অণুতে Cr এর জারণ সংখ্যা কত?
 (ক) +6 (খ) +5
 (গ) +4 (ঘ) +2
৭. কোনটি HCO_3^- এর অণুবন্ধী ক্ষারক?
 (ক) H_2CO_3 (খ) CO
 (গ) CO_3^{2-} (ঘ) CO_2
৮. স্থির তাপমাত্রায় আদর্শ গ্যাসের জন্য কোন লেখচিত্রটি প্রযোজ্য?
 (ক)  (খ) 
 (গ)  (ঘ) 
৯. তলীয়ভাবে একটি গ্যাসের আয়তন শূন্য হয়—
 i. $+273^\circ C$
 ii. $-273^\circ C$
 iii. 0 K
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১০. নিচের কোন যৌগটি কাইরাল কার্বন বিশিষ্ট?
 (ক) 1-ক্লোরো-3-মিথাইল বিউটেন
 (খ) 2-ক্লোরো-2-মিথাইল বিউটেন
 (গ) 2-ক্লোরো-3-মিথাইল পেন্টেন
 (ঘ) 3-ক্লোরো পেন্টেন
১১. C_8H_{10} একটি অ্যারোমেটিক যৌগের সাধারণ সংকেত, এর কয়টি সমাপ্ত সম্ভব?
 (ক) 2 (খ) 3
 (গ) 4 (ঘ) 5
১২. $CH_3 - CO - CH_2 - COOH$ এর IUPAC নাম নিচের কোনটি?
 (ক) 3-অক্সোবিউটানয়িক এসিড
 (খ) 3-কিটো বিউটানয়িক এসিড
 (গ) 1-কার্বোক্সিলিক এসিড অক্সো বিউটেন
 (ঘ) 3-কিটোবিউট অয়িক এসিড
১৩. S_N2 বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
 i. এটি এক ধাপে ঘটে
 ii. RX এর সক্রিয়তার ক্রম $CH_3X > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$
 iii. বিক্রিয়া শুধুমাত্র RX এর উপর নির্ভর করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৪. অ্যালকিন অ্যালকাইন অপেক্ষা অধিক সক্রিয়, কারণ—
 i. এর সংকরণে p-অরবিটালের প্রভাব বেশি
 ii. সিগমা বন্ধন দৈর্ঘ্য বড়
 iii. π -বন্ধন দুর্বল
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৫. CGS পদ্ধতিতে মোলার পরিবাহিতার একক কী?
 (ক) $ohm^{-1} cm^{-1}$ (খ) $ohm^{-1} cm^{-2}$
 (গ) $g(eq)^{-1}$ (ঘ) $ohm^{-1} cm^2 mol^{-1}$
১৬. তড়িৎ বিশ্লেষণে নিচের কোন আয়নটি আগে চার্জ মুক্ত হবে?
 (ক) Br^- (খ) NO_3^-
 (গ) OH^- (ঘ) Cl^-
১৭. নিচের কোনটি জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ?
 (ক) $Pt.Cl_2/Cl^-$ (খ) $Ag.AgCl/Cl^-$
 (গ) $Na.Hg/Na^+$ (ঘ) $Pt.Fe^{2+}/Fe^{3+}$
১৮. কোনটি ক্যালোমেল এর সংকেত?
 (ক) Hg_2Cl_2 (খ) $HgCl_2$
 (গ) Cu_2Cl_2 (ঘ) $CuCl_2$
১৯. কোনটি প্রাইমারি নির্দেশক তড়িৎদ্বার?
 (ক) ক্যালোমেল তড়িৎদ্বার
 (খ) হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বার
 (গ) সিলভার-সিলভার ক্লোরাইড তড়িৎদ্বার
 (ঘ) প্লাটিনাম তড়িৎদ্বার
২০. কোনটি লুইস অম্লের উদাহরণ?
 (ক) H_2SO_4 (খ) $AlCl_3$
 (গ) HNO_3 (ঘ) NH_4^+
২১. অ্যালকোহল সনাক্তকরণে কোন ধাতুটি ব্যবহার করা হয়?
 (ক) Na (খ) Pb
 (গ) Cu (ঘ) Mn
২২. উচ্চতর অ্যালকোহলসমূহ নিম্নতর অ্যালকোহলের তুলনায় পানিতে কম দ্রবণীয়, কারণ—
 (ক) হাইড্রোজেন বিয়োজিত হয় না
 (খ) উচ্চতর অ্যালকোহলসমূহ অপেক্ষাকৃত কম পোলার
 (গ) অ্যালকোহলের জৈব ধর্ম কমে যায়
 (ঘ) অ্যালকোহলের পোলারিটি বেড়ে যায়
২৩. কোন অ্যামিনটি অধিকতর ক্ষারীয়?
 (ক) $CH_3CH_2NH_2$
 (খ) $(CH_3)_2CHNH_2$
 (গ) $(CH_3)_3CNH_2$
 (ঘ) $CH_3CH_2CH_2NH_2$
২৪. নিচের কোনটি অসামঞ্জস্যতা বিক্রিয়া দিবে?
 (ক) CH_3CH_2CHO
 (খ) C_6H_5CHO
 (গ) $(CH_3)_3CHO$
 (ঘ) $CH_3CH_2CH_2CHO$
২৫. ইথেন ডাইঅয়িক এসিড
 অতি: $LiAlH_4 \rightarrow$ উৎপাদ কী হবে?
 (ক) ইথেন
 (খ) ইথানল
 (গ) ইথেন ডাইঅ্যাল
 (ঘ) ইথেন-1, 2- ডাইঅ্যাল

রাজশাহী কলেজ

বিষয় কোড : 1 7 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. কোনটি ইলেকট্রোফাইল?
 (ক) PH_3 (খ) H_2O
 (গ) BF_3 (ঘ) NH_3
২. 25°C তাপমাত্রায় 1 g CO_2 গ্যাসের অণুসমূহের গতিশক্তি কত?
 (ক) 84.46 J (খ) 0.84 J
 (গ) 36.70 J (ঘ) 311.78 J
৩. একটি পাত্রে 20 mL 2% (w/V) KOH দ্রবণ রয়েছে। ঐ দ্রবণের ক্ষেত্রে—
 i. ঘনমাত্রা 0.36 M
 ii. 20000 ppm
 iii. সমআয়তন 1% H_2SO_4 দ্রবণকে প্রশমিত করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৪. কোনটি তীব্র বিজারক?
 (ক) Sn (খ) Fe
 (গ) Pb (ঘ) Al
৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর—
 i. BOD একটি জৈবিক প্রক্রিয়া
 ii. বর্জ্য পানির COD এর মান সবসময় BOD অপেক্ষা বড়
 iii. WHO অনুমোদিত বিশুদ্ধ পানির TDS এর সর্বোচ্চ মাত্রা 500 ppm
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৬. মিথাইল কার্বিনল নিচের কোনটি?
 (ক) $\text{CH}_3 - \text{OH}$
 (খ) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{OH}$
 (গ) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 - \text{OH}$
 (ঘ) $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$
৭. S_xN_2 বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে—
 i. এক ধাপে ঘটে
 ii. কার্বোনিয়াম আয়ন সৃষ্টি হয়
 iii. সক্রিয়তার ক্রম $1^\circ \text{RX} > 2^\circ \text{RX} > 3^\circ \text{RX}$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৮. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ লবণের জলীয় দ্রবণের তড়িত বিশ্লেষণের সময় অ্যানোডে কোন আয়নটি আগে চার্জযুক্ত হবে?
 (ক) NO_3^- (খ) Pb^{2+}
 (গ) H^+ (ঘ) OH^-
৯. আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে—
 i. $\left(\frac{dU}{dV}\right)_T = 1$
 ii. $Z = 1$
 iii. অণুসমূহের মধ্যে কোনো আকর্ষণ বা বিকর্ষণ নেই
- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১০. $2\text{KNO}_3 \longrightarrow 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$ বিক্রিয়াটি—
 (ক) অসামঞ্জস্যতা বিক্রিয়া
 (খ) স্বতঃজারণ-বিজারণ বিক্রিয়া
 (গ) সামঞ্জস্যতা বিক্রিয়া
 (ঘ) অর্ধ-জারণ বিক্রিয়া
১১. AlCl_3 যৌগের ক্ষেত্রে—
 i. জোড়া ইলেকট্রন দাতা
 ii. লুইস এসিড হিসেবে কাজ করে
 iii. ফ্রিডেল ক্রাফট বিক্রিয়ায় নিউক্লিওফাইল তৈরি করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) ii (খ) iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১২. ন্যাপথালিনে সঞ্চারণশীল পাই ইলেকট্রনের সংখ্যা হলো—
 (ক) 6 (খ) 10
 (গ) 14 (ঘ) 18
১৩. স্টেরিও সমাগুতা প্রদর্শন করে—
 i. বিউটিন-2 - ডাই অয়িক এসিড
 ii. 3 - মিথাইল হেক্সেন
 iii. মেসো টারটারিক এসিড
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৪. CuSO_4 দ্রবণে 1.0 C চার্জ প্রবাহিত করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ Cu ধাতু সঞ্চিত হবে?
 (ক) 0.33 mg (খ) 0.038 mg
 (গ) 0.043 mg (ঘ) 0.048 mg
১৫. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা দ্বারা শনাক্ত করা সম্ভব হয়—
 i. অ্যানিলিন
 ii. ক্লোরোফর্ম
 iii. 1° -অ্যামিন
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৬. M^{2+}/M এর $E^0 = +0.76\text{V}$ এবং N^{2+}/N এর $E^0 = -0.34\text{V}$; তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের তড়িচ্চালক বলের মান কত?
 (ক) -1.1V (খ) -0.42V
 (গ) +1.1V (ঘ) +0.42V
১৭. ফেনলফথ্যালিন নির্দেশকের বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর—
 (ক) 8.2 - 9.8 (খ) 7.2 - 8.8
 (গ) 4.2 - 6.3 (ঘ) 3.1 - 4.4
১৮. নিচের কোনটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া দেয়?
 i. HCHO
 ii. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 iii. CH_3COCH_3
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৯. নিচের কোনটি বেনজিন চক্রে বলয় নিষ্ক্রিয়কারী গ্রুপ?
 (ক) $-\text{NHCH}_3$ (খ) $-\text{SO}_3\text{H}$
 (গ) $-\text{O}-\text{CH}_3$ (ঘ) $-\text{CH}_3$
২০. একটি অজ্ঞাত গ্যাসের তুলনায় অ্যামোনিয়া গ্যাসের ব্যাপন হার 1.61 গুণ বেশি। অজ্ঞাত গ্যাসটির মোলার ভর কত?
 (ক) 28 (খ) 32
 (গ) 44 (ঘ) 64
২১. $\text{A} + \text{H}-\text{OH} \xrightarrow[20\% \text{H}_2\text{SO}_4]{2\% \text{HgSO}_4} \text{B} \xrightarrow{\text{পুনর্বিদ্যাস}} \text{C}$; বিক্রিয়ায় C যৌগটি $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$ হলে মূল বিক্রিয়ক A যৌগের নাম কী?
 (ক) বিউটাইন-1 (খ) বিউটাইন-2
 (গ) বিউটিন-1 (ঘ) বিউটিন-2
২২. SATP তে একটি গ্যাসের ঘনত্ব 1.25 g L^{-1} । গ্যাসটির অণুসমূহের বর্গমূল গড়বর্গ বেগ কত?
 (ক) 468.77 ms^{-1} (খ) 479.76 ms^{-1}
 (গ) 515.22 ms^{-1} (ঘ) 489.7 ms^{-1}
২৩. 10 g H_2 ও 10 g Cl_2 গ্যাসকে একত্রে মেশানো হলে মিশ্রণে H_2 গ্যাসের মোল ভগ্নাংশ কত?
 (ক) 0.973 (খ) 0.947
 (গ) 0.899 (ঘ) 0.912
- বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 $\text{KMnO}_4 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
২৪. কোনটি বিজারক পদার্থ?
 (ক) KMnO_4 (খ) FeSO_4
 (গ) H_2SO_4 (ঘ) K_2SO_4
২৫. উদ্দীপকে 10 মোল FeSO_4 বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করলে কত গ্রাম পানি উৎপন্ন হবে?
 (ক) 184g (খ) 114g
 (গ) 74g (ঘ) 144g

সরকারি এডওয়ার্ড কলেজ, পাবনা

বিষয় কোড : 1 7 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. SATP তে চাপের মান—
 (ক) 100 Pa (খ) 100 kPa
 (গ) 101.325 Pa (ঘ) 101.325 kPa
২. সেকেন্ডারি অ্যামিনের কার্যকরী মূলক—
 (ক) $-NH_2$ (খ) $-NH-$
 (গ) $-N-$ (ঘ) $-NHR$
৩. একটি সেমিমোলার দ্রবণকে ডেসিমোলার দ্রবণে পরিণত করতে আয়তন কি পরিমাণ বৃদ্ধি করতে হবে?
 (ক) দ্বিগুণ (খ) পাঁচগুণ
 (গ) দশগুণ (ঘ) বিশগুণ
৪. KNO_3 এর জলীয় দ্রবণকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে কি উৎপন্ন হয়?
 (ক) H_2/NO_2 (খ) K/O_2
 (গ) H_2/O_2 (ঘ) NO_2/O_2
৫. $P \propto T$; যখন n ও V স্থির। এটি কোন সূত্রের গাণিতিক প্রকাশ?
 (ক) বয়েল (খ) চার্লস
 (গ) গ্রাহাম (ঘ) গে-লুসাক
৬. ইথিলে $\angle HCH = ?$
 (ক) 90° (খ) 107°
 (গ) 109.5° (ঘ) 120°
৭. $H_2S_2O_8$ এ কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ মান—
 (ক) +7 (খ) +6
 (গ) +5 (ঘ) +4
৮. 1.0 F বিদ্যুৎ চালনা করলে নিম্নোক্ত কোন ধাতুর আয়ন অধিক পরিমাণে সঞ্চিত হবে?
 (ক) K (খ) Al
 (গ) Ni (ঘ) Co
৯. সারফেস ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড কোনটি সঠিক?
 (ক) pH, BOD, COD
 (খ) TSP, TDS, BOD
 (গ) BOD, TDS, DS
 (ঘ) DO, FGD, TDS
১০. হাকেল তত্ত্ব অনুযায়ী ফিউরানের ক্ষেত্রে n এর মান—
 (ক) $\frac{1}{2}$ (খ) 1
 (গ) 2 (ঘ) 4
১১. $FeCl_3 + H_2S \rightarrow FeCl_2 + HCl + S$; বিক্রিয়াটিতে—
 i. $FeCl_3$ জারক পদার্থ
 ii. S এর জারণমান হ্রাস পেয়েছে
 iii. $FeCl_3$ বিজারিত হয়েছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১২. $13.5 \text{ g } Al^{3+}$ কে ধাতব Al এ পরিণত করতে কতটি ইলেকট্রন লাগবে?

- (ক) 3.01×10^{23} (খ) 6.02×10^{23}
 (গ) 9.03×10^{24} (ঘ) 9.04×10^{23}

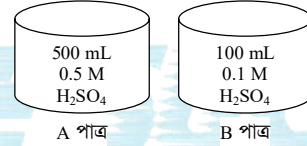
১৩. 4.0 g He এর জন্য ভ্যান্ডার ওয়ালস সমীকরণ কোনটি?

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

১৪. কোনটি অর্থা-প্যারা নির্দেশক?

- (ক) $-CHO$ (খ) $-NHCOCH_3$
 (গ) $-COOH$ (ঘ) $-NO_2$

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



১৫. B পাত্রে কত গ্রাম H_2SO_4 আছে?

- (ক) 0.49 (খ) 4.9
 (গ) 0.98 (ঘ) 9.8

১৬. A দ্রবণ হতে কত mL নিয়ে B দ্রবণ প্রস্তুত করা যাবে?

- (ক) 50 (খ) 40
 (গ) 30 (ঘ) 20

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$Al/Al^{3+} (0.15 \text{ M}) \parallel Sn^{2+} (0.25 \text{ M})/Sn$ কোষটির ক্ষেত্রে—

$$E^\circ_{Al^{3+}/Al} = -1.66 \text{ V}; E^\circ_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14 \text{ V}$$

১৭. কোষটির সঠিক কোষ বিক্রিয়া—

- (ক) $3 Al + 2 Sn^{2+} = 3 Al^{3+} + 2 Sn$
 (খ) $3 Sn^{2+} + 2 Al = 3 Sn + 2 Al^{3+}$
 (গ) $3 Al^{3+} + 2 Sn = 2 Sn^{2+} + 3 Al$
 (ঘ) $2 Al^{3+} + 3 Sn = 2 Al + 3 Sn^{2+}$

১৮. কোষটির E° কোষের মান কত?

- (ক) +1.80V (খ) -1.80V
 (গ) +1.52V (ঘ) -1.52V

১৯. WHO কর্তৃক অনুমোদিত পানীয় জলের

BOD এর মান—

- (ক) 5 ppm (খ) 6 ppm
 (গ) 7 ppm (ঘ) 8 ppm

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

তিন কার্বনবিশিষ্ট একটি অ্যালকাইন (A) 2% $HgSO_4$ এবং 20% H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে পানির সাথে বিক্রিয়া করে B উৎপন্ন করে।

২০. A যৌগটির প্রকৃতি—

- (ক) অল্পধর্মী (খ) ক্ষারধর্মী
 (গ) উভধর্মী (ঘ) নিরপেক্ষ

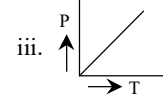
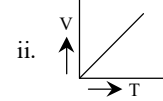
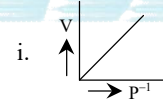
২১. B যৌগটির কার্যকরী মূলক শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়—

- (ক) 2, 4-DNP (খ) ধাতব Na
 (গ) $NaHCO_3$ দ্রবণ (ঘ) লুকাস বিকারক

২২. উদ্দীপকের B যৌগটি—

- i. ফেহলিং দ্রবণ পরীক্ষায় লাল অধঃক্ষেপ তৈরি করে
 ii. আয়োডোফরম গঠন করে
 iii. অ্যালডল বিক্রিয়া দেয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৩.



নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. কার্বনিল যৌগের বৈশিষ্ট্যসূচক বিক্রিয়া কোনটি?

- (ক) ইলেকট্রনাকর্ষী সংযোজন
 (খ) ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন
 (গ) কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন
 (ঘ) কেন্দ্রাকর্ষী প্রতিস্থাপন

২৫. 100 °C তাপমাত্রা এবং 200 mm(Hg) চাপে 300 mg ভরের একটি গ্যাস 400 cm^3 আয়তন দখল করলে গ্যাসটির আণবিক ভর—

- (ক) 54 (খ) 65
 (গ) 76 (ঘ) 87

কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারি কলেজ

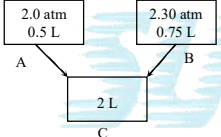
বিষয় কোড : 1 7 7

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. কোনটির ব্যাপন হার বেশি?
 ক) H₂S খ) CO₂
 গ) SO₂ ঘ) NH₃
২. কোন দ্রবণটি তীব্র তড়িৎবিপ্রেষ্য?
 ক) H₂C₂O₄ খ) CH₃COOH
 গ) KCl ঘ) NH₄OH
৩. অর্ধপরিবাহী হলো—
 i. সিলিকন
 ii. অ্যালুমিনিয়াম
 iii. জার্মেনিয়াম
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৪. নাইট্রাইল যৌগের কার্যকরী মূলকের সংকেত কোনটি?
 ক) -NO₂ খ) -CN
 গ) -CONH₂ ঘ) -NH₂
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫. 17 °C তাপমাত্রায় C পাত্রে A ও B গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপ কত atm?
 ক) 1.36 খ) 1.63
 গ) 2.18 ঘ) 2.72
৬. উদ্দীপকের গ্যাস মিশ্রণের মোট চাপে কোন গ্যাসের অবদান বেশি?
 ক) A খ) B
 গ) A ও B ঘ) C
৭. কোনটি বিজারক?
 ক) KMnO₄ খ) FeCl₃
 গ) SnCl₂ ঘ) K₂Cr₂O₇
৮. কোন বিক্রিয়ার মাধ্যমে কার্বন সংখ্যা বৃদ্ধি করা যায়?
 ক) ডিকার্বিলেশন
 খ) হফম্যান ডিহাইড্রেশন
 গ) উর্টজ-ফিটিগ বিক্রিয়া
 ঘ) আয়োডোফরম বিক্রিয়া
৯. অ্যালকাইল হ্যালাইডের S_N1 বিক্রিয়ায় সক্রিয়তার ক্রম কোনটি?
 ক) 3°RX > 2°RX > 1°RX > CH₃X
 খ) 2°RX > 3°RX > 1°RX > CH₃X
 গ) CH₃X > 1°RX > 2°RX > 3°RX
 ঘ) 1°RX > 2°RX > 3°RX > CH₃X

১০. কোনটি বেনজিন বলয়ে মেটা নির্দেশক?

- ক) -OH খ) CH₃⁻
 গ) -NH₂ ঘ) -NO₂

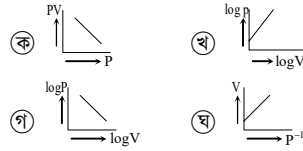
১১. কোন আয়নটি সহজে চার্জযুক্ত হবে?

- ক) Pt⁴⁺ খ) Cu²⁺
 গ) Ag⁺ ঘ) Fe³⁺

১২. 4g CO₂ এ অণুর সংখ্যা কতটি?

- ক) 5.47 × 10²² খ) 5.47 × 10²³
 গ) 6.022 × 10²³ ঘ) 6.84 × 10²²

১৩. কোন লেখচিত্রটি বয়েলের সূত্রকে সমর্থন করে?



■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৪ ও ১৫

নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

X²⁺(aq) / X(s), Y²⁺(aq)/Y(s),
 Z²⁺(aq)/Z(s) তড়িৎদ্বারগুলোর প্রমাণ
 বিজারণ বিভব যথাক্রমে - 0.82 V, +
 0.42V ও - 0.55V

১৪. X(s) + Y²⁺(aq) → X²⁺(aq) + Y(s)
এবং Y(s) + Z²⁺(aq) → Y²⁺(aq) + Z(s)

এর ক্ষেত্রে—

- i. Y নির্মিত পাত্রে XSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে
 ii. Y নির্মিত পাত্রে ZSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে
 iii. X নির্মিত পাত্রে YSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. E_{X²⁺(aq)/X(s)} এবং E_{Y²⁺(aq)/Y} দ্বারা গঠিত কোষের সংকেত কোনটি?

- ক) X(s)/X²⁺(aq) || Y²⁺(aq) / Y(s)
 খ) X²⁺(aq)/X(s) || Y²⁺(aq)/Y(s)
 গ) Y(s)/Y²⁺(aq) || X²⁺(aq)/X(s)
 ঘ) Y²⁺(aq) || X(s) / X²⁺(aq)

১৬. S₄O₆²⁻ আয়নে S এর জারণ মান কত?

- ক) + 1.5 খ) + 2
 গ) + 2.5 ঘ) + 3

১৭. 95% বিশুদ্ধ 500 g চুনাপাথর থেকে

- i. 475 g CaCO₃ পাওয়া যায়
 ii. STP তে প্রাপ্ত CO₂ 106.4 dm³
 iii. 1000 ml 5M দ্রবণ তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. 2500 mA বিদ্যুৎ নিকেল নাইট্রেট দ্রবণের মধ্য দিয়ে চালনা করলে কত সেকেন্ডে ক্যাথোডের ভর 5g বৃদ্ধি পাবে?

- ক) 6.57 খ) 657
 গ) 6575 ঘ) 65750

১৯. 1 ppm হল—

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

২০. মিথাইল অরেঞ্জ অম্লীয় মাধ্যমে কোন ধরনের বর্ণ দেখায়?

- ক) গোলাপী খ) কমলা
 গ) হলুদ ঘ) লাল

২১. A + H₂O $\xrightarrow[20\% \text{ H}_2\text{SO}_4, 75^\circ\text{C}]{2\% \text{ Hg SO}_4}$ CH₃-C(=O)-CH₃

বিক্রিয়াটিতে A যৌগটি—

- i. 3 কার্বনবিশিষ্ট
 ii. বেয়ার দ্রবণ পরীক্ষা দেয়
 iii. সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. কোনটি নিউক্লিওফাইল?

- ক) AlCl₃ খ) NH₃
 গ) BF₃ ঘ) BCl₃

২৩. CH₃-CO-CH₂-CH = CH - CH(CH₃) - CH₃ যৌগটির IUPAC নাম কোনটি?

- ক) 2-মিথাইল-4-হেপ্টিন-6-ওন
 খ) 6-মিথাইল-3-হেপ্টিন-2-ওন
 গ) 6-মিথাইল-4-হেপ্টিন-2-ওন
 ঘ) 2-মিথাইল-3-হেপ্টিন-6-ওন

২৪. R এর মান L.atm এককে হল—

- ক) 8.314 L.atm K⁻¹ mol⁻¹
 খ) 0.0821 L.atm K⁻¹ mol⁻¹
 গ) 1.987 L.atm K⁻¹ mol⁻¹
 ঘ) 8.32 × 10⁷ L.atm K⁻¹ mol⁻¹

২৫. পানির বিশুদ্ধতা পরিমাপের মানদণ্ড নয় কোনটি?

- ক) BOD খ) DO
 গ) pH ঘ) SDS

চট্টগ্রাম কলেজ

বিষয় কোড : 1 7 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. কোনটি লুইস এসিড?

- ক) NH_3 খ) H_2O
 গ) Cr^- ঘ) BCl_3

২. WHO কর্তৃক পানীয় পানিতে

অনুমোদিত BOD এর মান কত?

- ক) 2.5 ppm খ) 5.0 ppm
 গ) 6.0 ppm ঘ) 8.5 ppm

৩. অ্যামাগা বক্ররেখার মূলভিত্তি কোনটি?

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

৪. SATP পদ্ধতিতে চাপের মান কত?

- ক) 100 atm খ) 100 cm
 গ) 100 Pa ঘ) 100 kPa

৫. কোন গ্যাসদ্বয়ের ব্যাপন হার সমান?

- ক) N_2 ও C_2H_4 খ) Cl_2 ও O_2
 গ) CO ও O_2 ঘ) H_2 ও O_2

৬. ক্ষারকীয় ধর্মের কোন ক্রমটি সঠিক?

- ক) $\text{R}_3\text{N} > \text{R}_2\text{NH} > \text{RNH}_2 > \text{NH}_3$
 খ) $\text{R}_2\text{NH} > \text{R}_3\text{N} > \text{RNH}_2 > \text{NH}_3$
 গ) $\text{R}_2\text{NH} > \text{RNH}_2 > \text{R}_3\text{N} > \text{NH}_3$
 ঘ) $\text{R}_2\text{NH} > \text{RNH}_2 > \text{NH}_3 > \text{R}_3\text{N}$

৭. কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়ার সাহায্যে সনাক্ত করা হয়—

- i. 1°-অ্যামিন
 ii. ক্লোরোফর্ম
 iii. 2°-অ্যামিন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. তৈল বা চর্বি + $3\text{NaOH} \rightarrow \text{Glycerol}$ + $2\text{R} - \text{COONa}$ বিক্রিয়া পরিচিত—

- ক) Bromination খ) Hydration
 গ) Alkylalation ঘ) Saponification

৯. 100 °C তাপমাত্রায় ও 1.0526 atm

চাপে CO_2 গ্যাসের ঘনত্ব হিসাব কর।

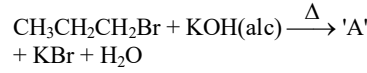
- ক) 1.512 g L^{-1} খ) 2.120 g L^{-1}
 গ) 10.101 g L^{-1} ঘ) 5.329 g L^{-1}

১০. $\text{CuSO}_4 + \text{KI} \rightarrow \text{Cu}_2\text{I}_2 + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$

বিক্রিয়াটিতে বিজারক কোনটি?

- ক) Cu^{2+} খ) I_2
 গ) K^+ ঘ) I^-

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১. উদ্দীপকের A যৌগটি 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

১২. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি—

- i. $\text{S}_{\text{N}}2$ মেকানিজম অনুসরণ করে
 ii. $\beta - \text{H}$ 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

১৩. যদি কোনো গ্যাস অণুর ব্যাসার্ধ 'r' হয়, তবে ভ্যান্ডার ওয়ালস ধ্রুবক 'b' এর মান হবে—

- ক) $4 \times \frac{4}{3}\pi r^3$ খ) $N \times \frac{4}{3}\pi r^3$
 গ) $3N \times \frac{4}{3}\pi r^3$ ঘ) $4N \times \frac{4}{3}\pi r^3$

১৪. কোনটি HCO_3^- এর অনুবন্ধী ক্ষারক?

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

১৫. 0.5 F = কত কুলম্ব?

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

১৬. কোন আয়নটি সহজে চার্জমুক্ত হবে?

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

১৭. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের বিভবের মান কত?

- ক) +1.00 V খ) -1.34 V
 গ) 0 V ঘ) +0.76 V

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১৮ ও

১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮. A দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত?

- ক) 1% খ) 1.2%
 গ) 1.5% ঘ) 1.96%

১৯. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়ের মিশ্রণের ক্ষেত্রে—

- i. মিশ্রণটি অম্লীয় হবে
 ii. A দ্রবণ দ্বারা B দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে
 iii. B দ্রবণ দ্বারা A দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. নিচের কোনটি অ্যালিফেটিক যৌগ?

- ক) ইথাইল অ্যামিন
 খ) ফিনাইল অ্যামিন
 গ) বেনজোয়িক এসিড
 ঘ) ফেনল

২১. ফ্রিডেল ক্র্যাফট বিক্রিয়া কোনটি?

- ক) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{Mg} \xrightarrow{\text{dry ether}} \text{C}_6\text{H}_5 - \text{MgCl}$
 খ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} + \text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
 গ) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{dry aluminium chloride}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 ঘ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

২২. টারটারিক এসিডের কতটি আলোক সমাণু আছে?

- ক) ১ খ) ২
 গ) ৩ ঘ) ৪

২৩. 1% $\left(\frac{w}{v}\right)$ Na_2CO_3 দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা কত?

- ক) $9.4 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$
 খ) $9.4 \times 10^{-2} \text{ kg/mol}$
 গ) $9.4 \times 10^{-2} \text{ g/mol}$
 ঘ) $9.4 \times 10^{-2} \text{ g/L}$

২৪. 30 °C তাপমাত্রায় নিম্নোক্ত রাসায়নিক কোষের তড়িচ্চালক বল কত?

- $\text{Pb/Pb}^{2+}(1.0\text{M}) \parallel \text{H}^+(0.4\text{M}) \mid \text{H}_2(1 \text{ atm}) \mid \text{Pt}$
 [দেওয়া আছে, $E^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.14 \text{ V}$]
 ক) 0.1165 V খ) 0.1170 V
 গ) 0.1161 V ঘ) 0.1155 V

২৫. লবণ সেতুর কাজ হলো—

- i. অর্ধকোষদ্বয়ের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করা
 ii. তরল সংযোগ বিভব সৃষ্টি করা
 iii. তড়িৎ নিরপেক্ষতা বজায় রাখা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : 1 7 7

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. 10 mole A গ্যাসের এবং 30 mole B গ্যাসের মিশ্রণের মোট চাপ 12 atm হলে A গ্যাসের আংশিক চাপ কত হবে?

- ক) 3 atm খ) 9 atm
গ) 16 atm ঘ) 48 atm

২. SATP তে সমআয়তনের কোন গ্যাস কম আয়তন দখল করে?

- ক) NH₃ খ) O₂
গ) CO₂ ঘ) N₂

৩. $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{70^\circ\text{C}} \text{NaCl} + \text{A} + \text{H}_2\text{O}$ উক্ত বিক্রিয়ায় এর পরিবর্তিত জারণ অবস্থা হলো-

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. অম্লীয় মাধ্যমে KMnO₄ কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?

- ক) 2 খ) 4
গ) 5 ঘ) 6

৫. বেনজালডিহাইড যৌগে কতটি সিগমা বন্ধন আছে?

- ক) 4 খ) 9
গ) 14 ঘ) 15

৬. এসিড বৃষ্টির pH কত?

- ক) 8.5 খ) 7.5
গ) 7.0 ঘ) 1.8

৭. রাসায়নিক তুল্যাক্ষের একক কোনটি?

- ক) gC⁻¹ খ) molC⁻¹
গ) molF⁻¹ ঘ) gF⁻¹

৮. 1 mol গ্যাসের গতিশক্তি নির্ণয়ের সমীকরণ কোনটি?

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

৯. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে নিচের কোনটি আগে চার্জ মুক্ত হবে?

- ক) H²⁺ খ) Pb²⁺
গ) Cu²⁺ ঘ) Na⁺

১০. বোল্টজম্যান ধ্রুবকের একক হলো-

- ক) J molecule⁻¹ খ) J. s
গ) J K⁻¹ ঘ) g cc⁻¹

১১. দস্তার পাত্রে FeSO₄ দ্রবণ রাখলে সৃষ্ট কোষের বিভবের মান কত ভোল্ট?

- $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = -0.76\text{V}; E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0 = -0.44\text{V}$
ক) -0.32 খ) -1.20
গ) +0.32 ঘ) +1.20

১২. FeSO₄ দ্রবণের মধ্য দিয়ে 5A বিদ্যুৎ 10 min চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ আয়রন জমা হবে?

- ক) 0.0144g খ) 0.404g
গ) 0.578g ঘ) 0.868g

১৩. 28 gm N₂ গ্যাসের জন্য ভ্যানডার ওয়ালস সমীকরণ কোনটি?

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

১৪. 8 gm He এর জন্য আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ কোনটি?

- ক) PV = RT খ) PV = 2RT
গ) 2 PV = RT ঘ) PV = 4RT

১৫. 27 °C তাপমাত্রায় 8 gm CH₄ গ্যাসের গতিশক্তি কত জুল?

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

১৬. কোন আয়নটি উভধর্মী?

- ক) HS⁻ খ) OH⁻
গ) CH₃COO⁻ ঘ) CO₃²⁻

১৭. ফেনফথ্যালিনের 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

১৮. কার্বনায়নের সুস্থিতি ক্রম কোনটি?

- ক) 3⁰ > 2⁰ > 1⁰ খ) 1⁰ > 3⁰ > 2⁰
গ) 1⁰ > 2⁰ > 3⁰ ঘ) 2⁰ > 1⁰ > 3⁰

১৯. কোনটি নিউক্লিওফাইল?

- ক) CH₃CH₂ - OH খ) FeCl₃
গ) SO₃ ঘ) BF₃

২০. যে যৌগসমূহ হ্যালাফরম বিক্রিয়া প্রদর্শন করে-

- i. CH₃ - CH(OH) - CH₃
ii. CH₃ - CO - CH₃
iii. CH₃ - CO - NH₂

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. ক্রিমেনসন বিজারণে কোন এসিড ব্যবহৃত হয়?

- ক) HCl খ) HF
গ) HBr ঘ) HI

২২. কোনটি অপ্রতিসম অ্যালকিন?

- ক) CH₂ = CH₂
খ) CH₃ - CH = CH - CH₃
গ) CH₂ = CH - CH₃
ঘ) ClCH = CHCl

২৩. শক্তিশালী অম্ল কোনটি?

- ক) CF₃ - COOH খ) CCl₃ - COOH
গ) CBr₃ - COOH ঘ) Cl₃ - COOH

■ $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{(i) CCl}_4}$

$\xrightarrow{\text{(ii) Zn, H}_2\text{O}}$
D(1 - Carbon) + X

উপরের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪. X যৌগটিতে α - H কতটি?

- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

২৫. D যৌগটির শনাক্তকারী পরীক্ষার নাম কী?

- ক) কার্বিল অ্যামিন
খ) টলেন বিকারক
গ) লুকাস বিকারক
ঘ) লিবারম্যান

অমৃত লাল দে মহাবিদ্যালয়, বরিশাল
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 1 7 7

পূর্ণমান : ২৫

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

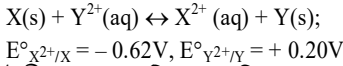
১. টারটারিক এসিডের আলোক সক্রিয় সমাণু কয়টি?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4

২. ফ্রোমিক সালফেট দ্রবণে 3A মাত্রার বিদ্যুৎ 6.0 ঘণ্টা চালনা করলে কত গ্রাম ধাতু সঞ্চিত হবে?

- (ক) 11.64 (খ) 14.21
(গ) 17.46 (ঘ) 21.32

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিভব কত?

- (ক) +0.82V (খ) -0.82V
(গ) +0.42V (ঘ) -0.42V

৪. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার জন্য সঠিক তথ্য হলো—

- i. Y পাত্রে X^{2+} দ্রবণ রাখা যাবে
ii. X পাত্রে Y^{2+} দ্রবণ রাখা যাবে
iii. কোষ বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্ত হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. Fe/Fe^{2+} অ্যানোড হলে ক্যাথোড হিসেবে নিচের কোনটি ব্যবহার করা যাবে?

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

৬. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা দ্বারা শনাক্ত করা যায়—

- i. 1° অ্যামিন
ii. 1° অ্যালকোহল
iii. ফেনল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. 10% H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

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

৮. 32g O_2 এর অর্থ হলো—

- i. 1 মোল O_2
ii. প্রমাণ অবস্থায় আয়তন 24.789L
iii. অ্যাভোগেড্রোর সংখ্যার সমান সংখ্যক অণু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. লুইস এসিড কোনটি?

- (ক) NH_3 (খ) PH_3
(গ) $R-NH_2$ (ঘ) BF_3

১০. বিভিন্ন শর্তে ইথানল গাঢ় H_2SO_4 এর

সাথে বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে—

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. সেকেন্ডারি অ্যালকোহলের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- (ক) $-CHO$ (খ) $-CH_2OH$
(গ) $>CHOH$ (ঘ) $\equiv COH$

১২. $Ni(s) + 2Ag^+(aq) \xrightarrow{2e^-} Ni^{2+} + 2Ag(s);$ বিক্রিয়াটিতে

- i. Ni জারিত হয়
ii. বিদ্যুৎ উৎপন্ন হবে
iii. বিক্রিয়াটি একটি রিডক্স বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যাণ্ডার্ড পদার্থ?

- (ক) H_2SO_4 (খ) HCl
(গ) $K_2Cr_2O_7$ (ঘ) $KMnO_4$

১৪. আলোক সক্রিয় সমাণুতা প্রদর্শন করে না কোন যৌগটি?

- (ক) প্রোপানল-2 (খ) বিউটানল-2
(গ) ল্যাকটিক এসিড
(ঘ) টারটারিক এসিড

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A ও B উভয় যৌগের আণবিক সংকেত C_4H_8 । A যৌগের ১টি গঠন হলেও B যৌগের ২টি গঠন সম্ভব।

১৫. IUPAC পদ্ধতিতে A যৌগের সঠিক নাম কোনটি?

- (ক) বিউট-1-আইন
(খ) বিউট-2-আইন
(গ) 1-মিথাইল প্রোপেন
(ঘ) বিউট-1-ইন

১৬. B যৌগের সমাণু হলো—

- i. d-সমাণু
ii. cis-সমাণু
iii. trans-সমাণু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. $CH_3 - C \equiv CH + HBr$ (অতিরিক্ত) $\rightarrow ?$;

বিক্রিয়ার প্রধান উৎপাদ কোনটি?

- (ক) $CH_3 - CBr_2 - CH_3$
(খ) $CH_3 - CBr - CH_2Br$
(গ) $CH_3 - C \equiv CHBr$
(ঘ) $CH_3 - CH_2 - CHBr_2$

১৮. অর্থো-প্যারা নির্দেশক মূলক হলো—

- i. $-NO_2$
ii. $-CHO$
iii. $-OH$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. কোন পরীক্ষা দ্বারা মিথানল ও ইথানলের মধ্যে পার্থক্য করা যায়?

- (ক) লুকাস বিকারক (খ) কার্বিল অ্যামিন
(গ) বেয়ার পরীক্ষা (ঘ) আয়োডোফর্ম

২০. অম্লালিক এসিডের ক্ষারকত্ব কত?

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4

২১. $H_2O + HCl \rightarrow Cl^- + H_3O^+$; 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) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

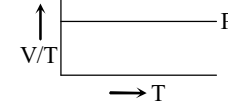
২২. পানির বিশুদ্ধতার মানদণ্ড সম্পর্কে কোনটি সঠিক?

- (ক) তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে DO বৃদ্ধি পায়
(খ) COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি হয়
(গ) DO হ্রাস পেলে BOD হ্রাস পায়
(ঘ) COD বৃদ্ধি পেলে দূষণ হ্রাস পায়

২৩. নিচের কোনটি ইলেকট্রোফাইল?

- (ক) SO_3 (খ) NH_3
(গ) H_2O (ঘ) $RMgX$

২৪.



লেখচিত্রটি কোন সূত্রকে সমর্থন করে?

- (ক) বয়েলের সূত্র (খ) চার্লসের সূত্র
(গ) অ্যাভোগেড্রোর সূত্র
(ঘ) গে-লুস্যাকের সূত্র

২৫. কোনটি জারণ-বিজারণ অর্ধকোষ?

- (ক) $Pt, Cl_2/Cl^-$
(খ) $Ag, AgCl(s)/Cl^-$
(গ) $Pt, Fe^{2+}/Fe^{3+}$
(ঘ) $Na, Hg/Na^+$

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর

বিষয় কোড : 1 7 7

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. পানির বিশুদ্ধতার মান দণ্ড সম্পর্কে কোনটি সঠিক?

- ক) পানির তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে DO বৃদ্ধি পায়
খ) COD এর মান BOD অপেক্ষা বেশি হয়
গ) DO-হ্রাস পেলে BOD-হ্রাস পায়
ঘ) COD বৃদ্ধি পেলে দূষণ-হ্রাস পায়

২. 14 g N₂ গ্যাসে কতটি অণু বিদ্যমান?

- ক) 3.011×10^{-23} খ) 3.011×10^{23}
গ) 6.023×10^{23} ঘ) 6.023×10^{-23}

৩. 25 °C তাপমাত্রায় 2 mol H₂ এর গড় গতিশক্তি হবে—

- ক) $3.03 \times 10^3 J$ খ) $6.809 \times 10^3 J$
গ) $7.43 \times 10^3 J$ ঘ) $6.23 \times 10^2 J$

৪. $\frac{V}{T}$ — P
T

লেখচিত্রটি কোন সূত্রকে সমর্থন করে—

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

৫. গ্যাসের ব্যাপন হার নির্ভর করে—

- i. মোলার ভর
ii. তাপমাত্রা
iii. ঘনত্ব

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. চাপের সাথে গ্যাসের আয়তনের পরিবর্তন হয় কোনটিতে?

- ক) বয়েলের সূত্র খ) চার্লসের সূত্র
গ) গ্রাহামের ব্যাপন সূত্র ঘ) অ্যাভোগেড্রোর সূত্র

৭. 96 g O₂ এর জন্য আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ কোনটি?

- ক) PV = nRT খ) PV = RT
গ) PV = 2RT ঘ) PV = 3RT

৮. STP তে তাপমাত্রা কত কেলভিন?

- ক) 273 খ) 278
গ) 298 ঘ) 303

৯. RNH₂ + KOH + CHCl₃ $\xrightarrow{30^\circ C}$ উৎপাদ

- i. বিক্রিয়াটি কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা
ii. বিক্রিয়াটি দ্বারা ক্লোরোফর্ম সনাক্ত করা হয়
iii. বিক্রিয়াটি অ্যারোমেটিক অ্যামিনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. টটোমারিজম প্রদর্শন করে কোনটি?

- ক) প্রপানল খ) প্রপানোন
গ) প্রপানয়িক এসিড ঘ) প্রপাইল অ্যামিন

১১. কোন যৌগে নাইট্রাইল কার্যকরী মূলক বিদ্যমান?

- ক) CH₃NH₂ খ) CH₃CONH₂
গ) CH₃CN ঘ) CH₃CNO

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

একজন ছাত্রকে পরীক্ষাগারে ইথিন ও ইথাইন দুটি যৌগ দেয়া হলো। সে পার্থক্য করার জন্য নিচের কোন দ্রবণটি ব্যবহার করবে?

১২. i. CCl₄ এ দ্রবীভূত Br₂ দ্রবণ
ii. [Ag(NH₃)₂] NO₃ দ্রবণ
iii. [Cu(NH₃)₂] Cl দ্রবণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. যৌগ দুটিতে সংকরণ বিদ্যমান—

- ক) sp³, sp² খ) sp², sp²
গ) sp², sp ঘ) sp, sp³

১৪. অ্যালডিহাইড + ফেহলিং দ্রবণ → লাল অধঃক্ষেপ—

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

১৫. CH₃ - C ≡ CH + H₂ $\xrightarrow{Pd - BaSO_3}$ A.

A যৌগটির সংকেত—

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

১৬. 30 mL 0.1 M FeSO₄ এর অল্লীয় দ্রবণকে টাইট্রেশন করতে 30 ml কত ঘনমাত্রার KMnO₄ এর প্রয়োজন?

- ক) 0.01 খ) 0.02 M
গ) 0.03 M ঘ) 0.06 M

১৭. 20% NaOH দ্রবণের মোলারিটি কত?

- ক) 5 M খ) 4 M
গ) 3 M ঘ) 2 M

১৮. 500 ml ডেসিমোলার Na₂CO₃ দ্রবণে কি পরিমাণ Na₂CO₃ আছে?

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

১৯. 0.05M গ্লুকোজ দ্রবণের ঘনমাত্রা কত ppm?

- ক) 900 খ) 4500
গ) 9000 ঘ) 18000

২০. নিচের ধাতুগুলোর ক্ষেত্রে সঠিক সক্রিয়তার ক্রম কোনটি?

- ক) Li > K > Al > Mg
খ) Li > K > Mg > Al
গ) K > Li > Mg > Al
ঘ) K > Li > Al > Mg

২১. ফেনফথ্যালিন ক্ষারীয় মাধ্যমে কী বর্ণ ধারণ করে?

- ক) হলুদ খ) লাল
গ) গোলাপী ঘ) নীল

২২. FeSO₄ দ্রবণের মধ্য দিয়ে 5A বিদ্যুৎ 10 min চালনা করলে ক্যাথোডে কী পরিমাণ আয়রন জমা হবে? (Fe = 55.85)

- ক) 0.144 g খ) 0.868 g
গ) 0.578 g ঘ) 0.404

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

Pt, H₂(g)(1atm)/HCl(1M) || AgNO₃(1M)/Ag(s)
25 °C তাপমাত্রায় E°_{Ag/Ag+} = - 0.80V

২৩. উদ্দীপকের কোষটির emf কত?

- ক) - 0.80V খ) - 0.40V
গ) 0.00V ঘ) + 0.80V

২৪. উদ্দীপকের কোষে—

- i. লবণ সেতু যুক্ত আছে
ii. ক্যাথোডের বিজারণ বিভবের মান +0.080V

iii. অ্যানোড প্রাইমারি নির্দেশক তড়িৎদ্বার

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. তড়িৎ বিশ্লেষণ প্রক্রিয়াতে ক্যাথোডে কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে?

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

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট

SURE SUCCESS

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০১

বিষয় কোড : 1 7 7

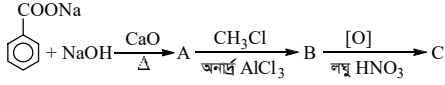
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৫০

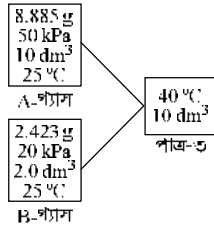
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ সহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১।



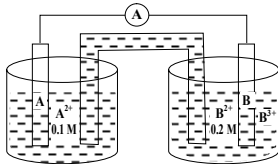
- ক. নির্দেশক তড়িৎদ্বার কী? ১
 খ. HCO_3^- আয়ন উভধর্মী-ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. B যৌগের সাথে ফুটন্ত অবস্থায় ক্লোরিনের বিক্রিয়া সমীকরণসহ বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. A ও C যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর লেখ। ৪

২। 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

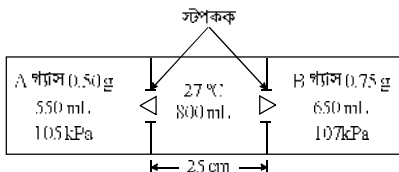
৩।



['A' এবং 'B' এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 12 ও 24 এবং $E^\circ_{A/A^{2+}} = +2.36 \text{ V}$ ও $E^\circ_{B/B^{3+}} = +0.74 \text{ V}$]

- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১
 খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ইলেকট্রনীয় পরিবাহীর তড়িৎপ্রবাহ 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

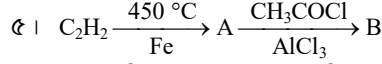
৪। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর :



- ক. ব্যাপনের সংজ্ঞা দাও। ১
 খ. HSO_4^- আয়ন উভধর্মী – ব্যাখ্যা কর। ২

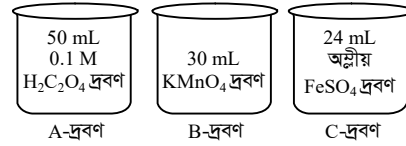
গ. একই সময়ে স্টপকক খুলে দিলে গ্যাসদ্বয় কত দূরত্বে মিলিত হবে? ৩

ঘ. মিশ্রিত অবস্থায় কোন গ্যাস বেশি চাপ দিবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. তড়িচ্চালক বলের সংজ্ঞা লিখ। ১
 খ. $-\text{NH}_2$ কে অর্থো-প্যারা নির্দেশক বলা হয় কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের 'A' যৌগ থেকে 'গ্যামাক্সিন' প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
 ঘ. ক্রিয়াকৌশলসহ উদ্দীপকের 'B' যৌগের প্রস্তুতি ব্যাখ্যা কর। ৪

৬।

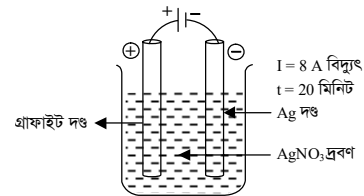


- ক. জারণ বিভব কাকে বলে? ১
 খ. মোলার দ্রবণ তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল – ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের অম্লীয় মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের A ও B দ্রবণদ্বয়ের সাহায্যে C দ্রবণে Fe এর পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৭। একটি 1g ভরের লোহার টুকরাকে লঘু H_2SO_4 এ দ্রবীভূত করে 0.04 M KMnO_4 দ্রবণের 60 mL দ্বারা পূর্ণ জারিত করা হলো।

- ক. লুইস এসিড কী? ১
 খ. CH_3 একটি মুক্ত মূলক – বুঝিয়ে লিখ। ২
 গ. উদ্দীপকে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
 ঘ. প্রদত্ত লোহার টুকরাটিতে ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৮।



চিত্র : তড়িৎ বিশ্লেষণ কোষ

- ক. আংশিক চাপ কাকে বলে? ১
 খ. NiH_2 যৌগে $-\text{NiH}_2$ মূলক ক্ষারধর্মী কেন? বুঝিয়ে লিখ। ২
 গ. প্রদত্ত কোষে অনুসৃত ফ্যারাডের সূত্র বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর। ৩
 ঘ. প্রদত্ত কোষে Ag দণ্ডে কতটি Ag পরমাণু জমা হবে? গাণিতিকভাবে নির্ণয় কর। [Ag = 108] ৪

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : 177

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

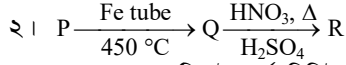
পূর্ণমান : ৫০

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।

5.3% 50 ml Na ₂ CO ₃	100 ml ডেসিমোলার H ₂ SO ₄
X	Y

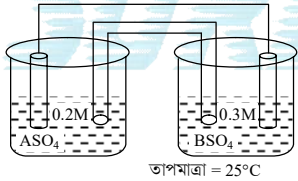
- ক. মুক্ত মূলক কী? ১
খ. মিথাইল অ্যামিন ও অ্যানিলিনের মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারীয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের X পাত্রের দ্রবণকে প্রশমিত করতে 100 ml HCl দ্রবণের প্রয়োজন হলে HCl দ্রবণের ঘনমাত্রা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের X ও Y পাত্রের দ্রবণ মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি pH গণনার মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪



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

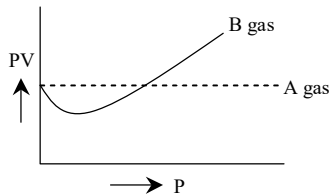
৩।



$$E^\circ_{A/A^{2+}(aq)} = 0.76V; E^\circ_{B/B^{2+}(aq)} = 0.34V; E^\circ_{P/P^{2+}(aq)} = 0.44V$$

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১
খ. NaOH ও H₂C₂O₄ দ্রবণের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক কী—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষটির তড়িচ্চালক বল নির্ণয় কর। ৩
ঘ. P²⁺ দ্রবণটি A ও B ধাতু নির্মিত পাত্রের কোনটিতে রাখা যাবে—গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

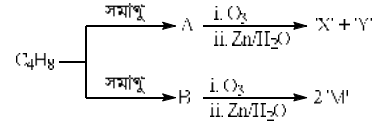
৪।



B গ্যাস গ্রীন হাউজ প্রভাব সৃষ্টির জন্য দায়ী।

- ক. আংশিক চাপ কাকে বলে? ১
খ. HCO₃⁻ একটি উভধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. 27°C তাপমাত্রায় B গ্যাসের গতিশক্তি বাহির কর। ৩
ঘ. কোন কোন শর্তে B গ্যাস A গ্যাসের ন্যায় আচরণ করবে? ব্যাখ্যা কর। ৪

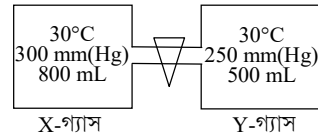
৫। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর—



[X] টলেন বিকারকের সাথে সাদা অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে কিন্তু 'Y' বিক্রিয়া করে না।

- ক. বিয়ার-ল্যান্ঘার্টের সূত্রটি লিখ। ১
খ. তড়িৎ বিশ্লেষণ একটি রিডক্স বিক্রিয়া— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় 'X' অপেক্ষা 'M' কম সক্রিয়— ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A এবং B এর জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শনের সম্ভাব্যতা বিশ্লেষণ কর। ৪

৬।

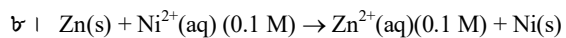


- ক. পরমশূন্য তাপমাত্রা কী? ১
খ. SI এককে R এর মান হিসাব কর। ২
গ. উদ্দীপকের X গ্যাসের অণুর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. স্টপককটি খুলে দিলে মোট চাপ একই তাপমাত্রায় এবং 40°C তাপমাত্রায় নির্ণয় কর। ৪

৭।

১নং দ্রবণ	5 g লোহার আকরিক + 150 mL H ₂ SO ₄
২নং দ্রবণ	0.03 M, 25 mL K ₂ Cr ₂ O ₇ এর দ্রবণ
৩নং দ্রবণ	KI ও লঘু H ₂ SO ₄ এর দ্রবণ
৪নং দ্রবণ	KMnO ₄ এর দ্রবণ

- ক. (CH₃)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 সমতাকরণ কর। ৩
ঘ. ১নং দ্রবণ হতে 30 mL কে জারিত করতে ২নং দ্রবণ দরকার হলো। তাহলে লোহার আকরিকে ভেজালের শতকরা পরিমাণ কত? ৪

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 Ni²⁺(aq)(0.1M) → Ni(s) এর অর্ধকোষ বিভব নির্ণয় কর। ৩
ঘ. Zn এর পাত্রে FeSO₄ দ্রবণ রাখা যাবে কী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। [E°_{Fe²⁺/Fe} = -0.44 V] ৪

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৩

বিষয় কোড : 1777

সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

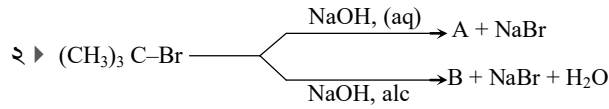
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

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 ▶ কোন একটি পুকুরের 500 mL পানিতে (AlCl_3 & Fe^{2+}) এর অস্তিত্ব পাওয়া গেলো। ঐ নমুনার, 50 mL পানিকে টাইট্রেশন করতে 790 ppm ঘনমাত্রার $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ এর 12 mL প্রয়োজন হয়।

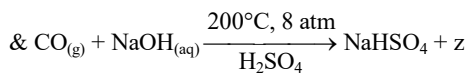
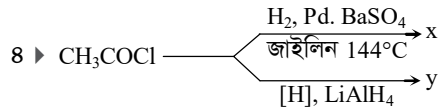
- ক. আইসোসায়ানাইড এর সংকেত লিখ। ১
খ. তড়িৎ কোষে লবণ সেতুর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ঐ নমুনা পানির (DO) নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত (১ম অংশে) উপস্থিত যৌগদ্বয় এবং আয়নের সাপেক্ষে, (ব্রনস্টেড-লাউরী) ও লুইস তত্ত্বের তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. TDS কী? ১
খ. দুর্বল (অম্ল ও ক্ষারের) টাইট্রেশনে কোনো নির্দেশক ব্যবহৃত হয় না কেন? ২
গ. প্রোপানোন থেকে B এর প্রস্তুতি ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. প্রদত্ত বিক্রিয়ক হতে A ও B উৎপাদনের ক্ষেত্রে বিক্রিয়া কৌশলে কোনো ভিন্নতা রয়েছে কি না? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৩ ▶ A দ্রবণ = 10% H_2SO_4 এর 250 mL & B দ্রবণ = 0.5M KOH এর 250 mL। আবার A দ্রবণে 2.3 g Fe টুকরা দ্রবীভূত করে প্রাণ্ড (C) - দ্রবণকে সম্পূর্ণ জারিত করতে 0.1 M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ এর 50 mL প্রয়োজন হয়।

- ক. মৃদু তড়িৎবিশ্লেষ্য কী? ১
খ. এনানসিওমারিজম ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রমাণ কর যে, A ও B এর মিশ্রণটি অম্লীয় প্রকৃতির। ৩
ঘ. (C) দ্রবণে বিক্রিয়াকৃত Fe টুকরাটি পুরোপুরি বিশুদ্ধ কি না? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



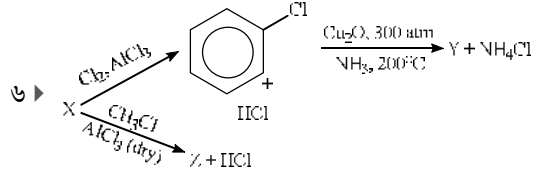
- ক. প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব কী? ১
খ. অ্যামাগা কার্ভ ব্যাখ্যা কর। ২
গ. y & z যৌগে উপস্থিত কার্যকরী মূলকের শনাক্তকরণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. x & z উভয়ই টলেন এবং ফেইলিং দ্রবণ দ্বারা বিক্রিয়া করবে কী? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৫ ▶ (i) $\text{Ni} + \text{X}$ (দ্বি-ক্ষারীয় সবল অম্ল) $\rightarrow \text{Y}_{(aq)} + \text{H}_2(g)$ &

Ni ও Zn এর বিজারণ বিভব যথাক্রমে -0.25 V ও -0.76 V

(ii) $\text{X} + \text{Z}$ (এক অম্লীয় সবল ক্ষার) = Product

- ক. অসামঞ্জস্য বিক্রিয়া কাকে বলে? ১
খ. 2° অ্যামিন 3° অ্যামিন অপেক্ষা অধিক ক্ষারধর্মী কেন? ২
গ. (i) নং এর ক্ষেত্রে, Zn ধাতুর পাত্রে Y দ্রবণ রাখা যাবে না- প্রমাণ কর। ৩
ঘ. (ii) নং বিক্রিয়ার প্রশমন বিন্দু নির্ণয়ে, যে কোন নির্দেশক যথোপযুক্ত হবে কি? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪



- ক. টাইট্রান্ট কী? ১
খ. স্থির আয়তনে চাপের সাথে তাপমাত্রার সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ফুটন্ত অবস্থায় Z এর ক্লোরিনেশন বিক্রিয়া- ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. Y যৌগের হ্যালোজেনেশন ও নাইট্রেশন বিক্রিয়ায় একই অবস্থানে প্রতিস্থাপন হয় কী? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

৭ ▶ (i) H_2SO_4 এর লঘু জলীয় দ্রবণের মধ্য দিয়ে 1 hr ধরে 0.6A বিদ্যুৎ প্রবাহ চালনা করা হলো।

(ii) $\text{Cd}/\text{Cd}^{2+} (x \text{ M}) \parallel \text{H}^+ (0.2\text{M})/\text{H}_2(0.5\text{atm})\text{Pt}$; $E^0_{\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}} = -0.402\text{V}$; $E_{\text{cell}} = +0.4198 \text{ V}$

- ক. আংশিক চাপ সূত্রটি লিখ। ১
খ. অ্যালডিহাইড কিটোন অপেক্ষা অধিক সক্রিয় কেন? ২
গ. (i) নং এ 30° ও 1.5 atm চাপে উৎপন্ন $\text{H}_2(g)$ এর আয়তন (mL) এককে হিসাব কর। ৩
ঘ. (ii) নং এ- x-এর মান নির্ণয়ে নার্নস্ট এর তত্ত্বের তাৎপর্য বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি লিখ। ১
খ. সমোষ্ণ রেখা ব্যাখ্যা কর। ২
গ. a-যৌগের টটোমারিজম ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. CH_3COOH & (b) উভয় যৌগ কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়ায় একই গুরুত্ব বহন করবে কী? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৪

বিষয় কোড : 1 7 7

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 ▶ 2g H₂
..... 22g CO₂
.....P = 1 atm.....
ক. সমাণুতা কী? ১
খ. HSO₄⁻ উভধর্মী পদার্থ— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের ভারী গ্যাসটির আংশিক চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের কোন গ্যাসটির তরলীকরণ সহজ? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ২ ▶ P $\xrightarrow{Cu/300^\circ C}$ Q $\xrightarrow{K_2Cr_2O_7/H_2SO_4}$ R
এখানে P দুই কার্বনবিশিষ্ট প্রাইমারী অ্যালকোহল এবং R প্রচলিত অর্থ বহন করে না।
ক. গ্যামাক্সিন কী? ১
খ. উর্টজ বিক্রিয়ায় গুরু ইথার ব্যবহার করা হয় কেন? ২
গ. Q ও R যৌগদ্বয়ের কার্যকরী মূলকের সনাক্তকারী পরীক্ষা সমীকরণসহ লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকের Q যৌগটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া প্রদর্শন করলেও R যৌগ উক্ত বিক্রিয়া প্রদর্শন করে না কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

- ৩ ▶ A $\xrightarrow{KOH(aq)}$ B $\xrightarrow[350-400^\circ C]{Al_2O_3}$ C
'A' তিন কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকাইল হ্যালাইড।
ক. মেসো যৌগ কী? ১
খ. ইথাইন অল্পধর্মী কী? ২
গ. C একটি অসম্পৃক্ত যৌগ—সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়াসহ প্রমাণ কর। ৩
ঘ. C এর সাথে HBr এর যুত বিক্রিয়ার কৌশল বর্ণনা কর। ৪

- ৪ ▶ RX $\xrightarrow[গুরু ইথার]{Mg}$ A $\xrightarrow{\begin{matrix} H-CHO, H^+ \\ CH_3-CHO, H^+ \end{matrix}}$ B
C
ক. মোল ভগ্নাংশ কী? ১
খ. কার্বনিয়াম আয়নের স্থায়িত্ব আলোচনা কর। ২
গ. A যৌগ থেকে অ্যালকেন প্রস্তুতি বর্ণনা কর। ৩
ঘ. B ও C যৌগের পার্থক্য সূচক পরীক্ষা বর্ণনা কর। ৪

- ৫ ▶
2g ধাতু + H₂SO₄ \equiv 0.2M 22.5 mL KMnO₄
ধাতুর বহিঃস্থ ইলেকট্রন বিন্যাস-3d⁶4s²
A পাত্র B পাত্র
ক. ppm কী? ১
খ. অম্লীয় KMnO₄ একটি জারক— ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি আয়ন-ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের ধাতুটির শতকরা ভেজালের পরিমাণ বের কর। ৪

৬ ▶

0.25M Na ₂ CO ₃	250mL Semimolar NaOH	56 g 250mL H ₂ SO ₄
I	II	III

- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কী? ১
খ. ম্যু এসিড-সবল ক্ষারের টাইট্রেশনে প্রশমন বিন্দুতে pH > 7 হয় কেন? ২
গ. III নং পাত্রের দ্রবণের 50mL কে প্রশমিত করতে I নং পাত্রের দ্রবণ কতটুকু প্রয়োজন হবে? ৩
ঘ. II ও III নং পাত্রের মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কেমন হবে? উক্ত দ্রবণের pH নির্ণয় কর। ৪

৭ ▶ A_(s)/A²⁺ (aq) (0.25M) || B²⁺ (aq) (0.1M)/B_(s); t = 25°C

- (i) E^o_{A²⁺/A} = -0.44V;
(ii) E^o_{B²⁺/B} = +0.34V;
(iii) E^o_{C⁺/C} = -0.79V.
ক. RMS বেগ কী? ১
খ. 0.5M HCOOH (K_a = 1.8 × 10⁻⁴) এর pH নির্ণয় কর। ২
গ. উদ্দীপকের কোষটির ডায়াগ্রাম অঙ্কন কর এবং কোষ বিক্রিয়ার স্বতঃস্ফূর্ততা যাচাই কর। ৩
ঘ. i, ii ও iii নং তড়িৎদ্বার দ্বারা গঠিত সম্ভাব্য কোষসমূহের কোনটি থেকে অধিক পরিমাণ তড়িৎ উৎপন্ন হবে? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৮ ▶ একটি গ্যাসের বিভিন্ন চাপে আয়তন দেওয়া আছে।

P	1	2	3	4
V	6	1	2	2

- ক. নির্দেশক কী? ১
খ. কপারের বিজারণ বিভব +0.34 V বলতে কী বুঝায়? ২
গ. PV বনাম P লেখচিত্রের সাহায্যে দেখাও যে, উদ্দীপকের গ্যাসটি একটি বাস্তব গ্যাস। ৩
ঘ. যেসকল শর্তে PV বনাম P লেখচিত্র P অক্ষের সমান্তরাল হবে সেগুলো বিশদভাবে আলোচনা কর। ৪

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৫
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র সৃজনশীল প্রশ্ন

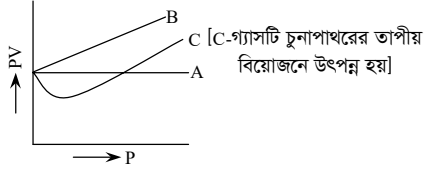
বিষয় কোড : 177

পূর্ণমান : ৫০

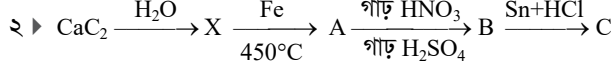
সময় : ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

[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. নির্দেশক কী? ১
খ. ক্লোরোফর্মকে রঙিন বোতলে রাখা হয় কেন? ২
গ. 27°C তাপমাত্রায় C গ্যাসটির RMS বেগ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A গ্যাসের আচরণ থেকে B ও C গ্যাসের আচরণের বিচ্যুতির কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

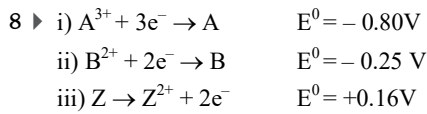


- ক. অণুবন্ধী অম্ল কী? ১
খ. মোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. X যৌগটি মৃদু অম্লধর্মী-ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. A, B ও C যৌগের সক্রিয়তার ক্রম অনুরণনের মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৩ ▶

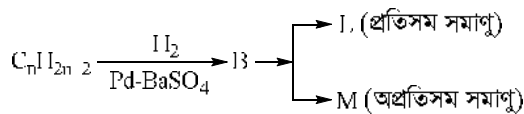
10% NaOH 200 mL দ্রবণ	0.5M H ₂ SO ₄ 100 mL দ্রবণ
পাত্র-A	পাত্র-B

- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
খ. Zn এর জারণ বিভব +0.76V বলতে কী বুঝ? ২
গ. A- পাত্রের দ্রবণকে ppm এককে নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রের মিশ্রিত দ্রবণের pH নির্ণয় কর। ৪



- ক. মোলারিটি কী? ১
খ. HCOOH একটি বিজারক-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. A ও B দ্বারা গঠিত কোষের EMF নির্ণয় কর। ৩
ঘ. B²⁺ আয়নের দ্রবণকে A ও Z এর মধ্যে কোন ধাতুর পাত্রে দীর্ঘদিন রাখা নিরাপদ হবে? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫ ▶



এখানে n = 4

- ক. রেফারেন্স তড়িৎদ্বার কী? ১
খ. KMnO₄ একটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. M-এর সাথে HBr এর বিক্রিয়া ক্রিয়াকৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. L যৌগ স্টেরিও সমাণুতা প্রদর্শন করে কিনা যুক্তসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬ ▶

1.5 g অবিপ্লব লোহা + H ₂ SO ₄ (লম্বু) 100 mL দ্রবণ

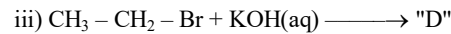
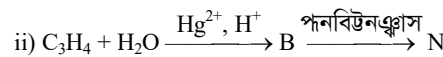
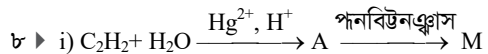
উদ্দীপকে দ্রবণের 25 mL কে টাইট্রেট করতে 22.5 mL 0.02M KMnO₄ প্রয়োজন হয়।

- ক. কার্বনিয়াম আয়ন কী? ১
খ. HCl_(g) অপেক্ষা NH_{3(g)} এর ব্যাপন হার বেশি কেন? ২
গ. উদ্দীপক অনুসারে সংঘটিত জারণ-বিজারণ বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর। ৩
ঘ. উদ্দীপক অনুসারে লোহায় ভেজালের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর। ৪

৭ ▶

0.74 g 790 mm (Hg) 450 mL 27°C	0.82g 111.08 kPa 400 mL 27°C
পাত্র-A	পাত্র-B

- ক. লুকাস বিকারক কী? ১
খ. Cu এর তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক 0.000329 gC⁻¹ বলতে কী বুঝ? ২
গ. A ও B পাত্রের গ্যাসকে 1.5L পাত্রে মিশ্রিত করলে মিশ্রিত গ্যাসের মোট চাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. A ও B পাত্রের গ্যাসের মধ্যে কোনটি এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী? গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪



- ক. বয়েলের সূত্রটি বিবৃত কর। ১
খ. কার্বনিক মূলককে কিভাবে মিথিলিন মূলকে পরিণত করা যায়? ২
গ. D যৌগ প্রস্তুতির ক্রিয়াকৌশলসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. কেন্দ্রাকর্ষী যুত বিক্রিয়ায় M অপেক্ষা N কম সক্রিয়-যুক্তসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

বিষয় কোড : 177

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ষসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 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

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

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

৩. 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

৪. প্রমাণ অবস্থায় 10.0 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}

৫. SATP তে A ও B গ্যাসকে 60 L পাত্রে মিশ্রিত করা হলে মোট চাপ কত?

- ক) 82.6 kPa
খ) 81.2 kPa
গ) 90.8 kPa
ঘ) 78.3 kPa

৬. 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

৭. নিচের কোন যৌগটি আলোক সমাপ্ততা প্রদর্শন করে?

- ক) C₄H₁₀
খ) C₇H₁₆
গ) C₆H₁₄
ঘ) C₅H₁₂

৮. নিচের কোন যৌগটি Optical Isomerism দেখায়?

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

৯. ন্যাপথালিনে কতটি পাই ইলেকট্রন থাকে?

- ক) 2
খ) 6
গ) 10
ঘ) 14

১০. কোনটি অধিকতর স্থিতিশীল কার্বোনিয়াম আয়ন?

- ক) [⊕]CR₃
খ) [⊕]CHR₂
গ) [⊕]CH₂R
ঘ) [⊕]CH₃

১১. CH₃MgI + A → যুত যৌগ $\frac{H_2O}{HCl}$
(CH₃)₂CHOH + Mg(OH)

A- যৌগটি—

- i. 2, 4 DNP এর সাথে বিক্রিয়া করে
ii. অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া দেয়
iii. ক্লিমনসন বিজারণ বিক্রিয়া অংশগ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. 10% (w/W) Na₂CO₃ এর জলীয় দ্রবণে পানির মোল ভগ্নাংশ কত?

- ক) 0.0185
খ) 0.98
গ) 0.9815
ঘ) 0.9833

১৩. 0.1M Na₂CO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) 106
খ) 1060
গ) 5300
ঘ) 10600

১৪. একটি সেক্টিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- ক) 1M
খ) 0.1 M
গ) 0.5 M
ঘ) 0.01 M

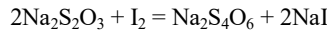
১৫. NaOH ও HCl এর টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি?

- ক) ফেনলফথেলিন
খ) মিথাইল অরেঞ্জ
গ) মিথাইল রেড
ঘ) সবগুলোই

১৬. ম্যাগনেসিয়াম কার্বাইডে কার্বনের জারণ মান কত?

- ক) -4
খ) -1
গ) +1
ঘ) +4

■ নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৭. বিক্রিয়াটির ধরন হলো—

- i. রিডক্স
ii. আয়োডিমিতি
iii. আয়োডোমিতি

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i
খ) ii
গ) iii
ঘ) i ও ii

১৮. বিক্রিয়ায় কোন যৌগটি জারিত হবে?

- ক) Na₂S₂O₃
খ) Na₂S₄O₆
গ) I₂
ঘ) NaI

১৯. কোনটি সর্বপ্রথম চার্জমুক্ত হবে?

- ক) Al³⁺
খ) Cu²⁺
গ) Ag⁺
ঘ) Sn⁴⁺

২০. তড়িৎ বিশ্লেষণকালে কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- ক) Al³⁺
খ) Ag⁺
গ) Zn²⁺
ঘ) Cu²⁺

২১. Pt, H₂/H⁺ এর সাথে ক্যাথোড হিসাবে ব্যবহৃত হবে কোনটি?

- ক) Zn²⁺/Zn
খ) Mg²⁺/Mg
গ) Cu²⁺/Cu
ঘ) Fe²⁺/Fe

২২. Pt, H₂(1 atm)/HCl (1M) || AgNO₃(1M)/Ag(s), E°_{Ag/Ag⁺} = -0.80 V কোষটির emf হলো—

- ক) +0.80 V
খ) -0.80 V
গ) -0.40 V
ঘ) 0.0 V

২৩. M/M²⁺ || N⁺/N, E°_{M/M²⁺} = 0.76 volt এবং E°_{N/N⁺} = -0.4 volt. প্রদত্ত কোষটির e.m.f কত volt?

- ক) +1.16
খ) +0.36
গ) -0.36
ঘ) -1.16

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

Zn পাত্রে FeSO₄ দ্রবণ রাখা হলো। Zn ও Fe এর প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে -0.76 V এবং -0.44 V.

২৪. উদ্দীপকের উৎপন্ন কোষটির কোষ বিভব এর মান—

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

২৫. উদ্দীপকে উৎপন্ন কোষটির ক্ষেত্রে—

- i. জিংক পাত্রটি ক্যাথোড
ii. কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্ত
iii. কোষটির E° এর মান (+) হলে E এর মানও (+) হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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 কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. SATP তে 1L গ্যাসের ভর 2.8656 g

হলে গ্যাসটি—

- ক) H₂ খ) O₂
গ) N₂ ঘ) Cl₂

২. 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}

৩. বায়ুমণ্ডলে N₂ এর আংশিক চাপ কত?

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

৪. স্থির চাপে গ্যাসের গতিবেগ ঘনত্বের—

- ক) সমানুপাতিক খ) ব্যস্তানুপাতিক
গ) বর্গের সমানুপাতিক
ঘ) বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক

৫. 25 °C তাপমাত্রায় নিচের কোন গ্যাসের

RMS বেগ 1927.79 ms⁻¹ হবে?

- ক) CO₂ খ) O₂
গ) N₂ ঘ) H₂

৬. বাস্তব গ্যাসের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

i. $\left(\frac{\delta E}{\delta V}\right)_T = 0$

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

৭. নিচের কোনটি আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে?

- ক) CH₃CH(NH₂)COOH
খ) (CH₃)₂C = CHCF
গ) CH₂(NH₂)COOH
ঘ) Cl₃C - CH₃

৮. C₄H₈ যৌগটি—

- ক) টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া দেয়
খ) জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে
গ) যৌগটি অম্লধর্মী
ঘ) চারটি সমাণু উৎপন্ন করে

৯. কোনটি ফিনাইল মূলক?

- ক) C₆H₅ - খ) C₆H₅ - O -
গ) C₆H₅ - CH₂ - ঘ) C₆H₅ - CH -

১০. নিচের কোনটি নিউক্লিওফাইল?

- ক) AlCl₃, Cl⁻ খ) NO₃⁻, CO₂
গ) CH₃MgI, H₂O ঘ) CH₂⁺, NH₃

১১. কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয়?

- ক) CH₃ - CH₃ খ) CH₂ = CH₂
গ) CH₃CHO ঘ) CH₃CH₂OH

১২. ইথানল বিভিন্ন অবস্থায় H₂SO₄ এর সাথে বিক্রিয়ায় তৈরি করে—

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. 5% Na₂CO₃ দ্রবণের মোলারিটি কত?

- ক) 0.47 M খ) 0.74 M
গ) 0.89 M ঘ) 0.98 M

১৪. 0.1 M HNO₃ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- ক) 6300 খ) 63000
গ) 6500 ঘ) 65000

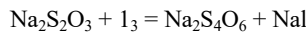
১৫. 1% NaOH দ্রবণের ঘনমাত্রা কত ppm?

- ক) 0.04×10^4 খ) 1.0×10^4
গ) 4×10^4 ঘ) 40×10^4

১৬. 3H₂S + 2HNO₃ → 2NO + 3S + 4H₂O বিক্রিয়াটিতে H₂S এর ভূমিকা কী?

- ক) টাইট্রান্ট খ) টাইট্রেট
গ) জারক ঘ) বিজারক

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় 'S' এর জারণ মান কত বেড়েছে?

- ক) -1 খ) +0.5
গ) 2 ঘ) 2.5

১৮. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়—

- i. I₂ জারক
ii. I₂ বিজারক
iii. I₂ বিজারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. কোন আয়নটি আগে চার্জমুক্ত হবে?

- ক) Cu²⁺ খ) Fe²⁺
গ) Na⁺ ঘ) Ag⁺

২০. কোনটির জারণ বিভব সবচেয়ে কম?

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

২১. Zn/ZnSO₄ (1.0 M) || CuSO₄ (1.0 M)/Cu কোষটির ক্যাথোডে কোন বিক্রিয়াটি ঘটে?

- ক) Cu - 2e⁻ = Cu²⁺
খ) Zn - 2e⁻ = Zn²⁺
গ) Cu²⁺ + 2e⁻ = Cu
ঘ) Zn²⁺ + 2e⁻ = Zn

২২. প্রমাণ হাইড্রোজেন গ্যাস তড়িৎদ্বারের 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)

২৩. i) M/M²⁺ || N²⁺/N; E⁰_{cell} = +1.68V
ii) M/M²⁺ || H⁺/H₂, Pt; E⁰_{cell} = +1.26VN/N²⁺ এর E⁰ এর মান কত?

- ক) +1.47 V খ) +1.42 V
গ) +0.2032 V ঘ) -0.42 V

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

A ধাতুর ক্ষেত্রে E⁰_{A/A²⁺} = 0.88 VB ধাতুর ক্ষেত্রে E⁰_{B/B²⁺} = -0.35 V

২৪. উদ্দীপকের তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের জন্য—

- i. E⁰_{cell} = E⁰_{A/A²⁺} + E⁰_{B/B²⁺}
ii. E⁰_{cell} = E⁰_{A/A²⁺} + E⁰_{B²⁺/B}
iii. E⁰_{cell} = E⁰_{B²⁺/B} - E⁰_{A²⁺/A}

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. তড়িৎদ্বারদ্বয় দ্বারা গঠিত কোষের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে—

- ক) A ধাতু ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহৃত হয়
খ) A ধাতু B অপেক্ষা অধিক সক্রিয়
গ) কোষটির ডায়গ্রাম হবে B/B²⁺ || A²⁺/A
ঘ) কোষটির বিভব 0.53 V

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৮

বিষয় কোড : 1 7 7

সময় : ২৫ মিনিট

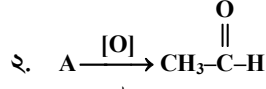
রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

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. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

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



A হলো-

- (ক) মিথানল (খ) মিথ্যান্যাল
(গ) ইথানল (ঘ) ইথাইন

৩. STP তে কোন গ্যাসটির 10 g সবচেয়ে কম আয়তন দখল করে?

- (ক) Cl_2 (খ) CH_4
(গ) H_2 (ঘ) CO_2

৪. কোনটি নিউক্লিওফাইল?

- (ক) H_3O^+ (খ) CN^-
(গ) AlCl_3 (ঘ) Cl^-

৫. তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় কোন আয়নটি আগে চার্জ মুক্ত হয়?

- (ক) Cl^- (খ) OH^-
(গ) NO_3^- (ঘ) SO_4^{2-}

৬. কোনটি অ্যামাইডের কার্যকরী মূলক?

- (ক) $-\text{COOH}$ (খ) $-\text{COCl}$
(গ) $-\text{CONH}_2$ (ঘ) $-\text{COOR}$

৭. কোনটি এসিড বৃষ্টির জন্য দায়ী?

- (ক) NH_3 (খ) O_2
(গ) SO_2 (ঘ) N_2

৮. CuSO_4 দ্রবণে 2.0 F বিদ্যুৎ চালনা করলে উৎপন্ন Cu এর পরিমাণ হল?

- (ক) 2 মোল (খ) 63.5 g
(গ) 3.01×10^{23} টি পরমাণু
(ঘ) 22.4 L

৯. বেনজিনে পাই বন্ধনের সংখ্যা কত?

- (ক) 3 (খ) 4
(গ) 5 (ঘ) 6

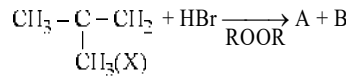
১০. FGD প্লান্টে SO_2 শোষণে উৎপন্ন যৌগটি হল-

- (ক) CaCO_3 (খ) CuSO_3
(গ) CaSO_3 (ঘ) SO_3

১১. পানির জন্য WHO অনুমোদিত মান হল-

- (ক) $\text{pH} < 6.5$
(খ) $\text{COD} = 10 \text{ ppm}$
(গ) খরতা (Ca^{2+}) $> 150 \text{ ppm}$
(ঘ) $\text{TDS} > 500 \text{ ppm}$

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



(A = প্রধান উৎপাদ)

১২. উৎপাদে B-যৌগের নাম কী?

- (ক) tert-বিউটাইল অ্যালকোহল
(খ) iso-প্রোপাইল ব্রোমাইড
(গ) tert-বিউটাইল ব্রোমাইড
(ঘ) 1-ব্রোমো-2-মিথাইল প্রোপেন

১৩. উদ্দীপকের X যৌগকে প্রথমে গাঢ়

H_2SO_4 সাথে বিক্রিয়া ঘটিয়ে প্রাপ্ত যৌগকে আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে প্রধান উৎপাদের নাম হল-

- (ক) 2-মিথাইল প্রোপান-2-অল
(খ) sec-প্রোপাইল অ্যালকোহল
(গ) টারশিয়ারি মিথাইল অ্যালকোহল
(ঘ) প্রোপানোন

১৪. ড্যানিয়েল কোষে-

- i. ক্যাথোডে জারণ ঘটে
ii. জারণ অর্ধকোষে KCl এর লবণ সেতু থেকে Cl^- এর ব্যাপন ঘটে
iii. প্রমাণ অবস্থায় উৎপন্ন তড়িচ্চালক বলের মান 1.1 V

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের বিভব মান কত ভোল্ট?

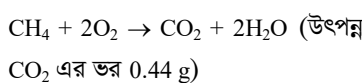
- (ক) +1.1 (খ) -0.76
(গ) +0.34 (ঘ) 0.0

১৬. $\text{HSO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ বিক্রিয়ায় অনুবন্ধী অম্ল হল-

- (ক) HSO_4^- (খ) H_2O
(গ) SO_4^{2-} (ঘ) H_3O^+

■ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৭ ও ১৮

নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৭. ব্যবহৃত মিথেন গ্যাসের মোল সংখ্যা কত?

- (ক) 1 (খ) 0.5
(গ) 0.01 (ঘ) 0.001

১৮. উদ্দীপকের বিজারক পরমাণুর জারণ সংখ্যার পরিবর্তন কত?

- (ক) 0 (খ) 2
(গ) 4 (ঘ) 8

১৯. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ যৌগটি কোন ধরনের সমাণু সৃষ্টি করে?

- i. অ্যালকোহল
ii. অ্যালডিহাইড
iii. ইথার

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. চার্লসের সূত্রে অনুসরণ করা হয় কোন প্রক্রিয়ায়?

- (ক) সমতাপ (খ) সমচাপ
(গ) সমআয়তন (ঘ) সমঘনত্ব

২১. কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্যের কোন ক্রমটি সঠিক?

- (ক) ইথিন $>$ ইথাইন $>$ ইথেন
(খ) ইথিন $<$ বেনজিন $<$ ইথেন
(গ) ইথেন $<$ বেনজিন $<$ ইথাইন
(ঘ) বেনজিন $<$ ইথাইন $<$ ইথিন

২২. ফ্লোরিনে C পরমাণু কোন সংকরণ ব্যবহার করে?

- (ক) sp (খ) sp^2
(গ) sp^3 (ঘ) sp^2d

২৩. CO_2 এর ঘনত্ব কত? [T = 373K; P = 1.0524 atm]

- (ক) 1.514 mol/L (খ) 1.514 g/cm³
(গ) 1.514 g/m³ (ঘ) 1.514 g/L

২৪. মিথাইল অরেঞ্জ কত pH পরিসরে বর্ণ পরিবর্তন করে?

- (ক) 4.2-6.3 (খ) 8.2-9.8
(গ) 3.1-4.4 (ঘ) 9-10

২৫. হাকেলের নিয়ম মেনে চলে কোনটি?

- (ক) সাইক্লোপ্রোপেন
(খ) n বিউটেন
(গ) ফেনল
(ঘ) ইথিলিন অক্সাইড

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৯

বিষয় কোড : 1 7 7

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. $K_4[Fe(CN)_6]$ এ Fe-এর জারণ মান কত?
 ক) 2 খ) 3
 গ) 4 ঘ) 6
২. লুইস এসিড কোনটি?
 ক) $AlCl_3$ খ) H_2O
 গ) NH_3 ঘ) PH_3
৩. কোনটি হ্যালাফরম বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে?
 ক) বেনজিন খ) ফেনল
 গ) ইথান্যাল ঘ) মিথান্যাল
৪. ক্যালোমেল তড়িৎদ্বারে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
 ক) $AgCl$ খ) Hg_2Cl_2
 গ) $HgCl_2$ ঘ) NH_4Cl
৫. পানির অস্থায়ী খরতার জন্য দায়ী কোনটি?
 ক) CO_3^{2-} খ) HCO_3^-
 গ) SO_4^{2-} ঘ) Cl^-
৬. $H_2C_2O_4 + NaOH \rightarrow$ বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক?
 ক) মিথাইল রেড
 খ) মিথাইল অরেঞ্জ
 গ) থাইমল ব্লু
 ঘ) ফেনলফথ্যালিন
৭. WHO 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
৮. ইথাইন এ কোন ধরনের সংকরণ বিদ্যমান?
 ক) $sp^3 d$ খ) sp^3
 গ) sp^2 ঘ) sp
৯. নিচের কোনটি সবচেয়ে তীব্র এসিড?
 ক) $HClO_4$ খ) H_2SO_4
 গ) HNO_3 ঘ) H_3PO_4
১০. কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয়?
 ক) $CH_3 - CH_3$
 খ) $CH_2 = CH_2$
 গ) $CH_3 - CHO$
 ঘ) $CH_3 - CH_2 - OH$
১১. কোনটি অর্থা-প্যারা নির্দেশক?
 ক) $-NO_2$ খ) $-SO_3H$
 গ) $-CHO$ ঘ) $-NHCOCH_3$
১২. কোন নির্দেশকের pH সীমা 8 – 10 এর মধ্যে?
 ক) মিথাইল রেড
 খ) ফেনলফথ্যালিন
 গ) মিথাইল অরেঞ্জ
 ঘ) থাইমল ব্লু
১৩. কোন মিশ্রণটি ডাল্টনের আংশিক চাপ সূত্র মেনে চলে?
 ক) NH_3, HCl খ) C_2H_6, N_2
 গ) SO_2, H_2S ঘ) SO_2, O_2
১৪. নিচের কোনটি ক্ষারধর্মী?
 ক) $CH_3 - CHO$
 খ) $C_6H_5 - OH$
 গ) $CH_3 - COOH$
 ঘ) $CH_3 - NH_2$
১৫. খ্রিগনার্ড বিকারক ব্যবহার করে কোনটি থেকে 2°-অ্যালকোহল পাওয়া যায়?
 ক) $H - CHO$
 খ) $C_6H_5 - OH$
 গ) $CH_3 - CHO$
 ঘ) $CH_3 - NH_2$
১৬. স্টোরেজ ব্যাটারির মাধ্যমে কোন ভারী ধাতু খাদ্য শৃঙ্খলে প্রবেশ করে?
 ক) Cd খ) As
 গ) Pb ঘ) Cr
১৭. কোনটি বিষম চাক্রিক যৌগ?
 ক) ফিউরান
 খ) সাইক্লোবিউটেন
 গ) বেনজিন
 ঘ) সাইক্লোবিউটাডাইন
১৮. 5% Na_2CO_3 দ্রবণের ঘনমাাত্রা কত মোলার?
 ক) 0.98 খ) 0.89
 গ) 0.74 ঘ) 0.47
১৯. 5A বিদ্যুৎ 5 min ধরে $CuSO_4$ দ্রবণে চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Cu সঞ্চিত হবে?
 ক) 9.87 খ) 0.496
 গ) 0.985 ঘ) 4.96
২০. কোনটির ব্যাপন হার সর্বোচ্চ?
 ক) C_4H_8 খ) CH_4
 গ) C_2H_6 ঘ) C_3H_8
২১. 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
২২. কোনটি বিজারক পদার্থ?
 ক) $KMnO_4$ খ) $FeSO_4$
 গ) H_2SO_4 ঘ) $K_2Cr_2O_7$
২৩. 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
২৪. কোন যৌগে C এর জারণ মান শূন্য?
 ক) CH_4 খ) CO
 গ) CH_2Cl_2 ঘ) C_2H_2
২৫. হেটারোঅ্যারোমেটিক যৌগ কোনটি?
 ক) ইথিলিন অক্সাইড
 খ) বেনজিন
 গ) পিরিডিন
 ঘ) ট্রেট্রাহাইড্রোফিউরান

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-১০

বিষয় কোড : 1 7 7

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. কোনটি লুইস এসিড?
 (ক) NH_3 (খ) H_2O
 (গ) AlCl_3 (ঘ) C_2H_4
২. 17°C হতে তাপমাত্রা কত বাড়ানো হলে ঐ গ্যাসের তাপমাত্রা দ্বিগুণ হবে?
 (ক) 580°C (খ) 370°C
 (গ) 290°C (ঘ) 230°C
৩. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?
 (ক) H_2SO_4 (খ) KMnO_4
 (গ) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (ঘ) HCl
৪. প্রমাণ অবস্থায় 1.0 g N_2 অণুর আয়তন কত?
 (ক) 22.4 L (খ) 0.139 L
 (গ) 0.8 L (ঘ) 15.4 L
৫. বেনজিনে কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্য কত?
 (ক) 0.123 nm (খ) 0.139 nm
 (গ) 0.134 nm (ঘ) 0.154 nm
৬. সক্রিয়তা সিরিজে নিচের কোনটির অবস্থান উপরে?
 (ক) Pb (খ) Cu
 (গ) Ag (ঘ) Ca
৭. অ্যানিলিনে সর্বমোট সিগমা বন্ধন সংখ্যা কত?
 (ক) ৪ (খ) ১৪
 (গ) ১০ (ঘ) ১৬
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 জিংক পাথ্রে FeSO_4 দ্রবণ রাখা হলো। জিংক ও আয়রনের প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে -0.76 V এবং -0.44 V
৮. উদ্দীপকে উৎপন্ন কোষটির কোষ বিভবের মান—
 (ক) $+0.32 \text{ V}$ (খ) -0.32 V
 (গ) $+1.20 \text{ V}$ (ঘ) -1.20 V
৯. উদ্দীপকে উৎপন্ন কোষটির ক্ষেত্রে—
 i. জিংক পাথ্রটি ক্যাথোড হিসেবে কাজ করে
 ii. কোষ বিক্রিয়াটি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটে
 iii. জিংক পাথ্রটি ক্ষয়প্রাপ্ত হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১০. 1 মোল অম্লীয় $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ রেডক্স বিক্রিয়ায় কত মোল ইলেকট্রন গহণ করে?
 (ক) 6 (খ) 8
 (গ) 10 (ঘ) 12
১১. নিচের কোনটি বেনজিন বলয় সক্রিয়কারী মূলক?
 (ক) $-\text{NO}_2$ (খ) $-\text{CN}$
 (গ) $-\text{CH}_3$ (ঘ) $-\text{CHO}$
১২. কত গ্রাম KClO_3 কে উত্তপ্ত করলে STP তে 17 L O_2 পাওয়া যায়?
 (ক) 32 g (খ) 62 g
 (গ) 85 g (ঘ) 96 g
১৩. ক্লোরালের সংকেত কোনটি?
 (ক) CCl_3-NO_2 (খ) CCl_3-CHO
 (গ) COCl_2 (ঘ) CHCl_3
১৪. ইলেকট্রোফাইল হলো—
 i. AlCl_3
 ii. BeCl_2
 iii. BF_3
- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৫. AgNO_3 দ্রবণে 5A বিদ্যুৎ 10 মিনিট চালনা করলে ক্যাথোডে কত গ্রাম Ag জমা হবে?
 (ক) 0.559 g (খ) 1.462 g
 (গ) 3.360 g (ঘ) 3.388 g
১৬. $0.005 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ দ্রবণের pH কত?
 (ক) 1.0 (খ) 2.0
 (গ) 2.3 (ঘ) 3.5
১৭. বিউট-1-ইন-3-আইন যৌগে সিগমা ও পাই বন্ধনের সংখ্যা যথাক্রমে—
 (ক) 4 এবং 5 (খ) 7 এবং 3
 (গ) 2 এবং 3 (ঘ) 3 এবং 5
১৮. ফেলিং দ্রবণে Cu_2O এর লাল অধঃক্ষেপ দেয়—
 i. অ্যালডিহাইড
 ii. ফরমিক এসিড
 iii. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৯. লুকাস বিকারক ব্যবহৃত হয় কোন যৌগ সনাক্তকরণে?
 (ক) ফেনল (খ) অ্যালডিহাইড
 (গ) অ্যালকোহল (ঘ) ফ্যাটি এসিড
২০. নিচের কোন গ্যাসটির ব্যাপন হার সর্বাধিক?
 (ক) CO_2 (খ) NH_3
 (গ) O_2 (ঘ) CH_4
২১. কোষের তড়িচ্চালক বল—
 i. আয়নের ঘনমাত্রার উপর নির্ভরশীল
 ii. গ্যাসের চাপের উপর নির্ভরশীল
 iii. জারণ ও বিজারণ বিভবের উপর নির্ভরশীল
- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
২২. ড্রাইসেলের emf কত?
 (ক) 1.5 V (খ) 1.10 V
 (গ) 1.23 V (ঘ) 2.03 V
২৩. $20 \text{ ml } 0.212 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$ দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?
 (ক) 1.0 M (খ) 0.001 M
 (গ) 0.01 M (ঘ) 0.1 M
২৪. লুকাস বিকারকের সাথে দ্রুত বিক্রিয়া দেয়—
 (ক) 1° অ্যালকোহল (খ) 2° অ্যালকোহল
 (গ) 3° অ্যালকোহল (ঘ) ক্রিটোন
২৫. নিচের কোনটি এক মোল আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ?
 (ক) $PV = nRT$ (খ) $PV = 1/3 nNC^2$
 (গ) $PV = RT$ (ঘ) $PV = P_1V_1$

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা



বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ সৃজনশীল

☑ উত্তরসূত্র : **SURE SUCCESS** HSC সৃজনশীল রসায়ন দ্বিতীয় **মহাচ ষষ্ঠ** বইয়ের ...

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৫৫ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৪৯ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৫০ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪২৭ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৩৫৬ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪২৯ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬১৯ পৃষ্ঠার ১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪২৮ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৪২৯ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৩০ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৩৫৭ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৫০ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৩৫৭ পৃষ্ঠার ৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৫১ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬২০ পৃষ্ঠার ২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৩১ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

যশোর বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৫৮ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৫১ পৃষ্ঠার ৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪৩৩ 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 ▶ ৪৩২ 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 ▶ ৪৩৩ পৃষ্ঠার ৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৫৩ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৩৫ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৩৫৯ পৃষ্ঠার ৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৩৪ 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 ▶ ৪৩৬ পৃষ্ঠার ১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৫৪ পৃষ্ঠার ১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৩৬ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৩৭ 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 ▶ ৪৩৯ পৃষ্ঠার ১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৬১ পৃষ্ঠার ১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৩৯ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৩৬২ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৩৮ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫৫ পৃষ্ঠার ১২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

১ ▶ ৩৬২ পৃষ্ঠার ১৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৪১ 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 ▶ ৪৪১ পৃষ্ঠার ২০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৪০ 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 ▶ ৩৬৪ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৪২ পৃষ্ঠার ২১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৫৮ পৃষ্ঠার ১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৪৪ পৃষ্ঠার ২৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৫৭ পৃষ্ঠার ১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৪৩ পৃষ্ঠার ২২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	


বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ বহুনির্বাচনি
ঢাকা বোর্ড ২০২৩

১	গ	২	খ	৩	ঘ	৪	খ	৫	গ	৬	খ	৭	ঘ	৮	গ	৯	ঘ	১০	গ	১১	ক	১২	খ	১৩	ঘ
১৪	ঘ	১৫	খ	১৬	ক	১৭	খ	১৮	ক	১৯	খ	২০	গ	২১	ঘ	২২	খ	২৩	ক	২৪	ঘ	২৫	খ		

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 **স্বচ্ছ** বইয়ের ...

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

১ ▶ ৩৯০ পৃষ্ঠার ৬৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬৪৮ পৃষ্ঠার ৫০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৩৯০ পৃষ্ঠার ৬৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৮৩ পৃষ্ঠার ৬৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৮৬ পৃষ্ঠার ৮৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৪৮ পৃষ্ঠার ৫১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৮৫ পৃষ্ঠার ৮৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৮৩ পৃষ্ঠার ৬৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

১ ▶ ৩৯১ পৃষ্ঠার ৬৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫৮৪ পৃষ্ঠার ৬৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪৮৮ পৃষ্ঠার ৮৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৯১ পৃষ্ঠার ৬৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৮৬ পৃষ্ঠার ৮৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৮৪ পৃষ্ঠার ৬৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৪৮ পৃষ্ঠার ৫২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৪৮৭ পৃষ্ঠার ৮৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

১ ▶ ৫৮৫ পৃষ্ঠার ৬৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৪৯০ পৃষ্ঠার ৮৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৫০ পৃষ্ঠার ৫৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৬৪৯ পৃষ্ঠার ৫৩ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৩৯২ পৃষ্ঠার ৬৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৮৫ পৃষ্ঠার ৬৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৪৮৯ পৃষ্ঠার ৮৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৩৯২ পৃষ্ঠার ৬৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

কুমিল্লা ক্যাডেট কলেজ

১ ▶ ৩৯৫ পৃষ্ঠার ৭৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৩৯৫ পৃষ্ঠার ৭৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৫১ পৃষ্ঠার ৫৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৯৪ পৃষ্ঠার ৯৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬৫১ পৃষ্ঠার ৫৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪৯৪ পৃষ্ঠার ৯৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৮৭ পৃষ্ঠার ৭৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৮৮ পৃষ্ঠার ৭৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	



শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্রের উত্তরমালা ▶ বহুনির্বাচনি

মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল

১	গ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	খ	৬	খ	৭	গ	৮	ঘ	৯	ঘ	১০	ঘ	১১	ক	১২	ক	১৩	ক
১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	ক	১৭	খ	১৮	ক	১৯	ঘ	২০	গ	২১	ক	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

১	খ	২	ক	৩	খ	৪	গ	৫	ঘ	৬	খ	৭	ক	৮	ক	৯	খ	১০	ঘ	১১	গ	১২	ঘ	১৩	ক
১৪	ক	১৫	ক	১৬	খ	১৭	গ	১৮	গ	১৯	খ	২০	খ	২১	ক	২২	ক	২৩	খ	২৪	খ	২৫	ঘ		

রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ

১	ক	২	খ	৩	ঘ	৪	খ	৫	গ	৬	ঘ	৭	গ	৮	ক	৯	খ	১০	ক	১১	গ	১২	গ	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	ক	১৭	গ	১৮	খ	১৯	গ	২০	খ	২১	খ	২২	গ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ		

ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

১	খ	২	গ	৩	খ	৪	ক	৫	গ	৬	গ	৭	ঘ	৮	ক	৯	গ	১০	ঘ	১১	ক	১২	গ	১৩	গ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	গ	১৭	গ	১৮	খ	১৯	ঘ	২০	ঘ	২১	খ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	খ		

নটর ডেম কলেজ, ঢাকা

১	ক	২	ক	৩	খ	৪	ঘ	৫	গ	৬	গ	৭	ক	৮	গ	৯	ঘ	১০	গ	১১	খ	১২	ক	১৩	ঘ
১৪	ক	১৫	ক	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	খ	২০	ক	২১	ঘ	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	গ		

ঢাকা কলেজ

১	গ	২	ক	৩	খ	৪	গ	৫	*	৬	ক	৭	গ	৮	ক	৯	খ	১০	গ	১১	খ	১২	ক	১৩	ক
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ঘ	১৮	ক	১৯	খ	২০	খ	২১	ক	২২	খ	২৩	গ	২৪	খ	২৫	ঘ		

রাজশাহী কলেজ

১	গ	২	ক	৩	ক	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	গ	৭	খ	৮	ঘ	৯	গ	১০	খ	১১	গ	১২	খ	১৩	ক
১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	খ	২০	গ	২১	ক	২২	ঘ	২৩	ক	২৪	খ	২৫	ঘ		

সরকারি এডওয়ার্ড কলেজ, পাবনা

১	খ	২	খ	৩	খ	৪	গ	৫	ঘ	৬	ঘ	৭	খ	৮	ক	৯	ক	১০	খ	১১	গ	১২	ঘ	১৩	ক
১৪	খ	১৫	গ	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	খ	২০	ক	২১	ক	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	ঘ		

কুমিল্লা ভিক্টোরিয়া সরকারি কলেজ

১	ঘ	২	গ	৩	খ	৪	খ	৫	ক	৬	খ	৭	গ	৮	গ	৯	ক	১০	ঘ	১১	ক	১২	ক	১৩	গ
১৪	ক	১৫	ক	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	খ	২০	ঘ	২১	ক	২২	খ	২৩	গ	২৪	খ	২৫	ঘ		

চট্টগ্রাম কলেজ

১	ঘ	২	গ	৩	গ	৪	ঘ	৫	ক	৬	গ	৭	ক	৮	ঘ	৯	ক	১০	ঘ	১১	গ	১২	খ	১৩	ঘ
১৪	গ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ক	২০	ক	২১	গ	২২	গ	২৩	ক	২৪	ক	২৫	গ		

জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

১	ক	২	গ	৩	গ	৪	গ	৫	গ	৬	ঘ	৭	ক	৮	গ	৯	গ	১০	গ	১১	গ	১২	ঘ	১৩	ক
১৪	খ	১৫	খ	১৬	*	১৭	ঘ	১৮	গ	১৯	ক	২০	খ	২১	ক	২২	গ	২৩	ক	২৪	গ	২৫	খ		

অমৃত লাল দে মহাবিদ্যালয়, বরিশাল

১	খ	২	ক	৩	ক	৪	খ	৫	ঘ	৬	ক	৭	ঘ	৮	খ	৯	ঘ	১০	গ	১১	গ	১২	ঘ	১৩	গ
১৪	ক	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	ক	২৪	খ	২৫	গ		

ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর

১	খ	২	খ	৩	গ	৪	খ	৫	ঘ	৬	ক	৭	ঘ	৮	ক	৯	ঘ	১০	খ	১১	গ	১২	খ	১৩	গ
১৪	গ	১৫	খ	১৬	খ	১৭	ক	১৮	খ	১৯	গ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	ক	২৫	ক		

শহীদ সৈয়দ নজরুল ইসলাম কলেজ, ময়মনসিংহ

১	ঘ	২	ক	৩	গ	৪	ক	৫	খ	৬	খ	৭	ঘ	৮	ক	৯	খ	১০	ঘ	১১	খ	১২	খ	১৩	গ
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	গ	১৭	খ	১৮	খ	১৯	খ	২০	খ	২১	ক	২২	গ	২৩	খ	২৪	খ	২৫	খ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা



এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা ▶ সৃজনশীল

✓ উত্তরসূত্র : **SURE SUCCESS** HSC সৃজনশীল রসায়ন দ্বিতীয় পত্র **সিইচ** বইয়ের ...

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০১

১ ▶ ৪২৯ পৃষ্ঠার ৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৩৮৫ পৃষ্ঠার ৫৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৭০ পৃষ্ঠার ৪০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৩৭৫ পৃষ্ঠার ৩৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৭২ পৃষ্ঠার ৬২ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬৩৩ পৃষ্ঠার ২৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৪১ পৃষ্ঠার ৩৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫৫২ পৃষ্ঠার ৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০২

১ ▶ ৫৯৪ পৃষ্ঠার ৮৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৩৭৬ পৃষ্ঠার ৩৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৫৬০ পৃষ্ঠার ২২ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৪৪১ পৃষ্ঠার ১৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৪৮৩ পৃষ্ঠার ৮০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৬২৯ পৃষ্ঠার ১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬৫৫ পৃষ্ঠার ৬৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৩৮১ পৃষ্ঠার ৪৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৩

১ ▶ ৪০৩ পৃষ্ঠার ৯১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫০৮ পৃষ্ঠার ১১৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৫৬ পৃষ্ঠার ৬৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫০৭ পৃষ্ঠার ১১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৯৬ পৃষ্ঠার ৯১ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫০৯ পৃষ্ঠার ১২০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫৯৫ পৃষ্ঠার ৯০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৫০৮ পৃষ্ঠার ১১৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৪

১ ▶ ৪১২ পৃষ্ঠার ১১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৫২৬ পৃষ্ঠার ১৪৮ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৬৬৩ পৃষ্ঠার ৮০ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫২৫ পৃষ্ঠার ১৪৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৬০৫ পৃষ্ঠার ১০৯ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৪১৩ পৃষ্ঠার ১১১ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৫২৫ পৃষ্ঠার ১৪৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬০৫ পৃষ্ঠার ১১০ নং প্রশ্ন ও উত্তর	

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৫

১ ▶ ৪১৫ পৃষ্ঠার ১১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৪ ▶ ৬৬৫ পৃষ্ঠার ৮৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৭ ▶ ৪১৬ পৃষ্ঠার ১১৭ নং প্রশ্ন ও উত্তর
২ ▶ ৫৩০ পৃষ্ঠার ১৫৪ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৫ ▶ ৫৩০ পৃষ্ঠার ১৫৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৮ ▶ ৫৩১ পৃষ্ঠার ১৫৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর
৩ ▶ ৬০৭ পৃষ্ঠার ১১৫ নং প্রশ্ন ও উত্তর	৬ ▶ ৬০৮ পৃষ্ঠার ১১৬ নং প্রশ্ন ও উত্তর	



এক্সকুসিভ মডেল টেস্টের উত্তরমালা ▶ বহুনির্বাচনি

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

১	খ	২	খ	৩	ঘ	৪	খ	৫	ক	৬	ঘ	৭	খ	৮	খ	৯	গ	১০	ক	১১	ঘ	১২	গ	১৩	ঘ
১৪	ঘ	১৫	ঘ	১৬	খ	১৭	ঘ	১৮	ক	১৯	গ	২০	খ	২১	গ	২২	ক	২৩	ক	২৪	ক	২৫	খ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট ০৭

১	ঘ	২	গ	৩	খ	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	গ	৭	ক	৮	খ	৯	ক	১০	গ	১১	গ	১২	ক	১৩	ক
১৪	ক	১৫	খ	১৬	ঘ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	খ	২১	গ	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	খ	২৫	খ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৮

১	খ	২	গ	৩	ক	৪	খ	৫	খ	৬	গ	৭	গ	৮	খ	৯	ক	১০	গ	১১	খ	১২	গ	১৩	ক
১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	গ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-০৯

১	ক	২	ক	৩	গ	৪	খ	৫	খ	৬	ঘ	৭	গ	৮	ঘ	৯	ক	১০	গ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	খ	২১	ক	২২	খ	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	গ		

এক্সকুসিভ মডেল টেস্ট-১০

১	গ	২	গ	৩	গ	৪	গ	৫	খ	৬	ঘ	৭	খ	৮	ক	৯	খ	১০	ক	১১	গ	১২	খ	১৩	খ
১৪	ঘ	১৫	গ	১৬	খ	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	ঘ	২১	গ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	গ		