

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০২০ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ড এর জন্য)

রসায়ন: দ্বিতীয় পত্র

বিষয় কোড : ১ ৭ ৭

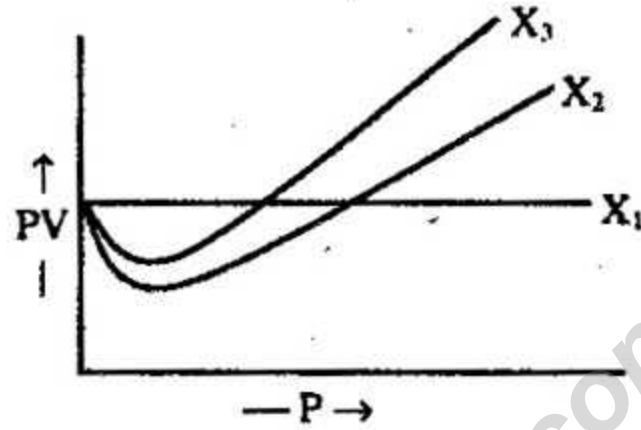
পূর্ণমান — ৫০

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত ৮ টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো ৫ টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১. ▶



- ক. প্রমাণ দ্রবণ কী? ১
- খ. মার্কনিকভের সূত্রটি ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. একটি গ্যাস সমীকরণ প্রতিপাদন কর যা উদ্দীপকের x_1 কে অনুসরণ করে। ৩
- ঘ. কোন শর্তে x_2 ও x_3 রেখা x_1 কে অনুসরণ করবে যুক্তিসহ উপস্থাপন করো। ৪

২. ▶

H_2
600 atm
100 mL
 $20^\circ C$

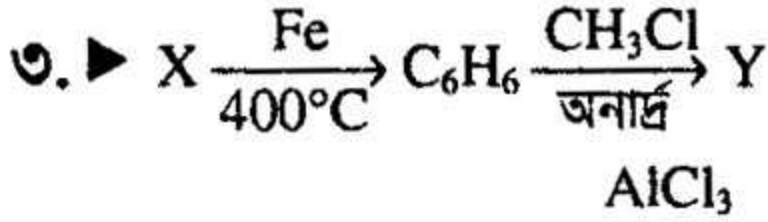
CO_2
40 atm
150 mL
 $20^\circ C$

200 atm
 $20^\circ C$

মিশ্রণীয় পাত্র

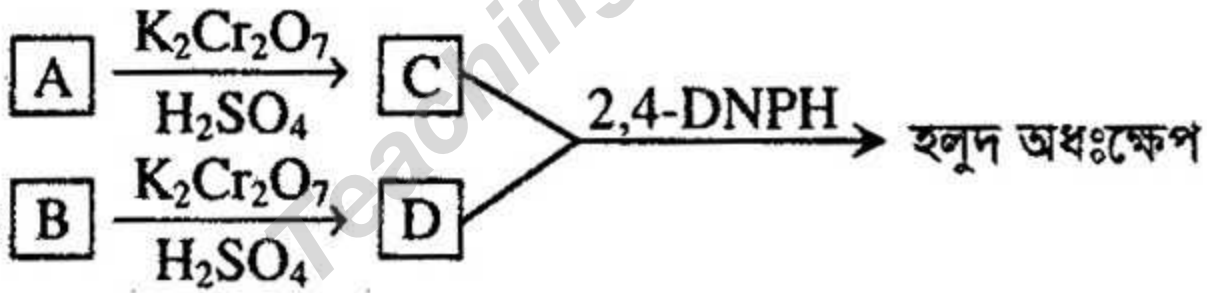
- ক. নাইট্রেশন কী? ১

- খ. সানস্ক্রিন লোশনে ন্যানো ZnO ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের CO₂ গ্যাসে অণুর সংখ্যা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের গ্যাস দুটিকে মিশ্রণীয় পাত্রে রেখে আরও 20 atm চাপ প্রয়োগ করলে মিশ্রণের ফলাফল কীরূপ হবে গাণিতিক ভাবে বিশ্লেষণ করো। ৪



- ক. জারক কী? ১
- খ. ফ্যারাডের ১ম সূত্রটি লিখ ও ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. ইথিন এবং X-যৌগের মধ্যে পার্থক্য সূচক দুটি পরীক্ষা সমীকরণ সহ লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের Y যৌগ প্রস্তুতির কৌশল বিশ্লেষণ করো। ৪

8. ▶

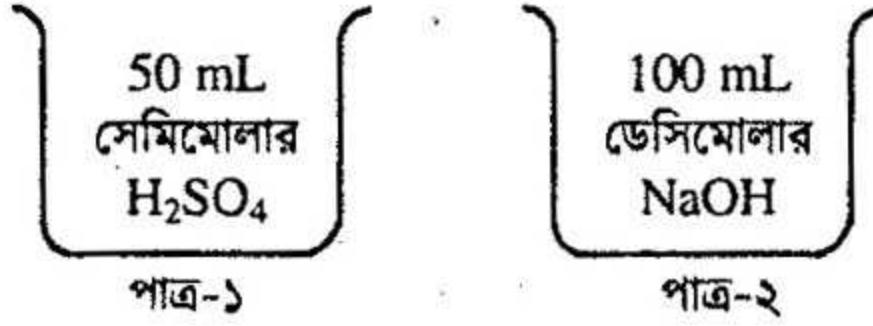


A = এক কার্বন বিশিষ্ট অ্যালকোহল।

B = 2° অ্যালকোহল।

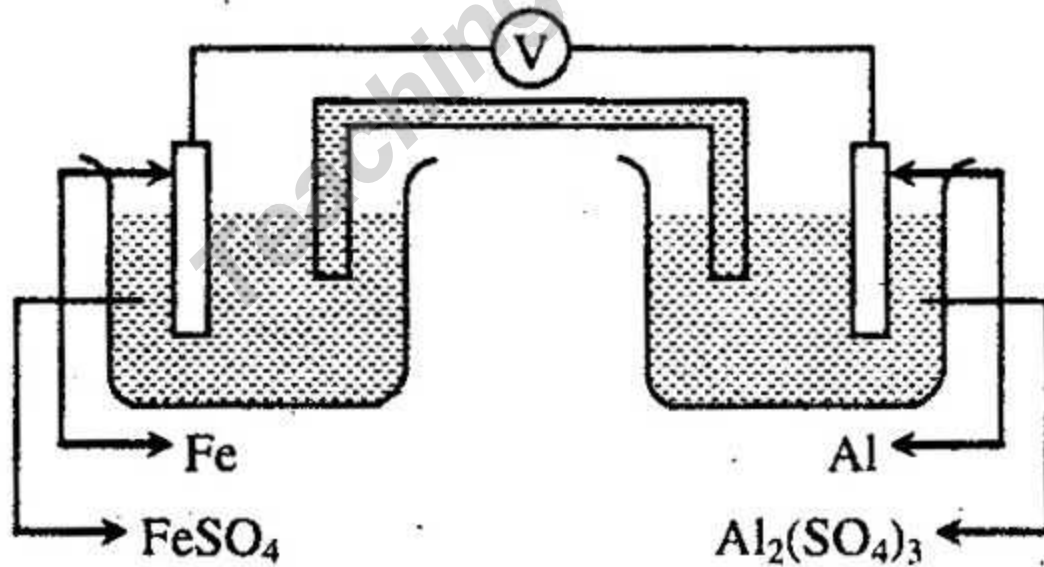
- ক. ফ্যাটি এসিডের কার্যকরী মূলকের সংকেত লিখ। ১
- খ. কাচ তৈরিতে PbO ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের C- যৌগের জারণে প্রাপ্ত যৌগটি একাধারে এসিড ও অ্যালডিহাইড উভয়রূপে ব্যাখ্যা করে ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের C ও D যৌগের মধ্যে কোনটি অ্যালডন ঘনীভবন বিক্রিয়া দিবে— কারণসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৫. ▶



- ক. লবণ সেতু কী? ১
- খ. কার্বোক্সিলিক এসিড কীভাবে শনাক্ত করবে? ২
- গ. উদ্দীপকের পাত্র-১ এর দ্রবণকে ১০% Na_2CO_3 দ্বারা প্রশমিত করতে কী পরিমাণ Na_2CO_3 দ্রবণের প্রয়োজন নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের উভয় পাত্রের দ্রবণকে মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো। ৪

৬. ▶



Fe এবং Al-এর প্রমাণ বিজারণ বিভব যথাক্রমে 0.88 এবং -1.66V

- ক. আংশিক চাপ কী? ১
- খ. জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের কোষটির কোষ বিক্রিয়া লিখ এবং কোষটি উপস্থাপন করো। ৩

ঘ. Fe দণ্ডের পাতে $Al_2(SO_4)_3$ দ্রবণ এবং AL দণ্ডের পাতে $FeSO_4$ দ্রবণ রাখা যাবে কি না— যুক্তিসহ বিশ্লেষণ করো। 8

৭. ▶

| |
|-------------------------|
| গ্রিন হাউস গ্যাসসমূহ |
|-------------------------|

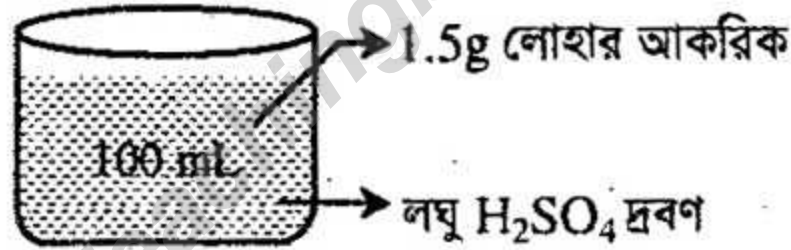
A

| |
|---------------------------------|
| কয়লাভিত্তিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র |
|---------------------------------|

B

- ক. ব্যাপন কী? 1
- খ. টীকা লিখ: নাইলন- ৬৬ 2
- গ. উদ্দীপক হতে নির্গত দূষক অম্লীয় গ্যাসসমূহ নিয়ন্ত্রণের মূলনীতি লিখ। 3
- ঘ. 'A' উদ্দীপকের কোন গ্যাসটি বায়ু মণ্ডলের ওজোন স্তরের জন্য ক্ষতিকর যথাযথ সমীকরণসহ উপস্থাপন করো। 8

৮. ▶



- ক. 1 ফ্যারাডে কী? 1
- খ. দেখাও যে, চার্লসের সূত্রানুসারে তাপমাত্রা পরিমাপের একটি নতুন স্কেল পাওয়া যায়। 2
- গ. উদ্দীপকের দ্রবণ থেকে 25 mL নিয়ে টাইট্রেট করতে 0.02 M মাত্রার 22.5 mL $KMnO_4$ দ্রবণ প্রয়োজন হলো। আকরিকে লোহার শতকরা পরিমাণ নির্ণয় করো। 3
- ঘ. উদ্দীপকের দ্রবণ নিয়ে টাইট্রেশনকালে সংঘটিত বিক্রিয়াটির আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা করণ বিশ্লেষণ করো। 8

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

১. SATP তে গ্যাসের মোলার আয়তন কত?

- (ক) 240L
(খ) 22.4L
(গ) 22.789L
(ঘ) 24.789L

২. বিক্রিয়াকালে $K_2Cr_2O_7$ কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে?

- (ক) ৩ টি
(খ) ৪ টি
(গ) ৫ টি
(ঘ) ৬ টি

৩. নাইলন-৬, ৬ এর ক্ষেত্রে ৬ ও ৬ সংখ্যা দুটি নির্দেশ করে—

- (ক) নাইট্রোজেন সংখ্যা
(খ) কার্বন সংখ্যা
(গ) নাইলনের সংখ্যা
(ঘ) পলিমার সংখ্যা

৪. কোনটি ইলেক্ট্রো ফাইল?

- (ক) BF_3 (খ) PH_3
(গ) H_2O (ঘ) H_2S

৫. সর্বনিম্ন কত কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকেন আলোক সক্রিয়তা প্রদর্শন করে?

- (ক) 4 (খ) 5
(গ) 6 (ঘ) 7

৬. $HCOOH$ বিক্রিয়া দেয়—

- i. ফেহলিং দ্রবণের সাথে
ii. 2, 4-DNPH এর সাথে
iii. Na_2CO_3 এর সাথে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. 302 K তাপমাত্রায় 3gm N_2 এর মোট গতিশক্তি কত?

- (ক) 403J (খ) 806J
(গ) 831J (ঘ) 1612J

৮. চায়না ক্লে এর সংকেত কোনটি?

- (ক) $Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2 \cdot 2H_2O$
(খ) $Al_2O_3 \cdot K_2O \cdot SiO_2$
(গ) $CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6 SiO_2$
(ঘ) $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6 SiO_2$

৯. 3.5% $NaHCO_3$ এর ঘনমাত্রা কত মোলার?

- (ক) 0.3301
(খ) 0.4167
(গ) 0.5267
(ঘ) 0.8132

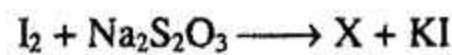
১০. সেলুলোজে কোন বন্ধনটি বিদ্যমান?

- (ক) হাইড্রোজেন বন্ধন
(খ) α -গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন
(গ) পেপটাইড বন্ধন
(ঘ) β -গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন

১১. ন্যানো পার্টিক্যাল এর আকার কত?

- (ক) 0.1–0.5nm
(খ) 1-10nm
(গ) 1-50nm
(ঘ) 1-100nm

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



১২. বিক্রিয়াটিতে X হলো—

- (ক) Na_2SO_4
(খ) Na_2SO_3
(গ) NaI
(ঘ) $Na_2S_4O_6$

১৩. বিক্রিয়াটিতে I_2 এর ভূমিকা কী?

- (ক) জারক
(খ) বিজারক
(গ) নিরুদক
(ঘ) প্রভাবক

১৪. ক্যালোমেল কোনটি?

- ক) Hg_2Cl_2
 খ) $HgCl_2$
 গ) HgF_2
 ঘ) Hg_2I_2

১৫. অগ্রগণ্য মূলক কোনটি?

- ক) $-COOH$ খ) $-CHO$
 গ) $-NH_2$ ঘ) $-OH$

১৬. শূন্য কোষের emf কত?

- ক) 1.0V খ) 1.5V
 গ) 2.0V ঘ) 2.5V

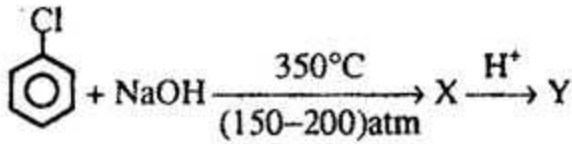
১৭. নিচের কোনটি ক্যালকেরিয়াস জাতীয় উপাদান?

- ক) ক্লে
 খ) চক
 গ) মার্কেল পাথর
 ঘ) চূনাপাথর

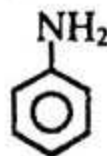
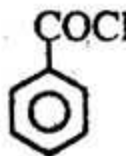
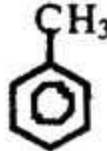
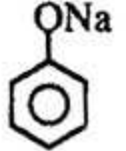
১৮. নীল বর্ণের সিরামিক তৈরিতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- ক) CoO
 খ) CuO
 গ) MnO_2
 ঘ) Fe_2O_3

নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করো এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৯. X হল—

- ক)  খ) 
 গ)  ঘ) 

২০. Y এর বৈশিষ্ট্য—

i. অম্লধর্মী

ii. কার্বলিক এসিড নামে পরিচিত

iii. আলকাতরা হতে প্রস্তুত করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলের জ্বালানি কোনটি?

- ক) H_2 ও O_2
 খ) O_2 ও H_2O
 গ) O_2 ও H_2O
 ঘ) H_2O ও CO_2

২২. He এর উৎক্রম তাপমাত্রা কত?

- ক) -240°C খ) -80°C
 গ) 80°C ঘ) 240°C

২৩. $Zn/Zn^{2+} || Cu^{2+}/Cu$ কোষটির $E^\circ_{\text{cell}} = 1.1$ Volt হলে—

i. Zn, Cu অপেক্ষা সক্রিয় ধাতু

ii. কোষটিতে বিক্রিয়া স্বতঃস্ফূর্তভাবে হয়

iii. $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} < E^\circ_{Cu^{2+}/Cu}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. বাংলাদেশের গ্যাস ক্ষেত্রগুলো কতটি? বিপণন কোম্পানি কর্তৃক নিয়ন্ত্রিত?

- ক) ৫ টি
 খ) ৬ টি
 গ) ৭ টি
 ঘ) ৮ টি

২৫. ওয়াটার গ্যাসে কার্বন মনোক্সাইড এর সাথে কোনটি মিশ্রিত থাকে?

- ক) H_2
 খ) N_2
 গ) O_2
 ঘ) Cl_2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|
| ১ | ঘ | ২ | ঘ | ৩ | খ | ৪ | ক | ৫ | ক | ৬ | খ | ৭ | ক | ৮ | ক | ৯ | খ | ১০ | ঘ | ১১ | ঘ | ১২ | ঘ | ১৩ | ক |
| ১৪ | ক | ১৫ | ক | ১৬ | খ | ১৭ | * | ১৮ | ক | ১৯ | ঘ | ২০ | ঘ | ২১ | ক | ২২ | ক | ২৩ | ঘ | ২৪ | ক | ২৫ | ক | | |

বি.স্র: *১৭ সঠিক উত্তর হবে খ, গ ও ঘ।