

এইচ এস সি ২০১৮ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

রসায়ন : দ্বিতীয় পত্র

বিষয় কোড :

১ ৭ ৭

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান: ৫০

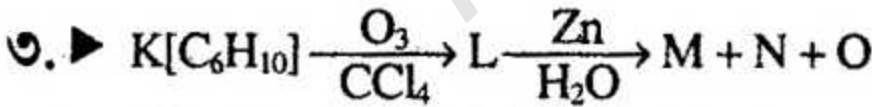
দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত ছয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।।

১.▶ সাত কার্বন বিশিষ্ট দুইটি অ্যারোমেটিক যৌগ M ও N এবং তাদের আণবিক ভর যথাক্রমে 92 ও 106। যৌগ দুইটি গাড় HNO₃ ও H₂SO₄ এর সাথে বিক্রিয়া করে।

- ক. আবেশীয় ফল কি? ১
- খ. ফ্রিডেল ক্রাফট বিক্রিয়ায় AlCl₃ ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের M ও N এর সনাক্তকরণের বিক্রিয়া লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার উৎপাদ লিখ এবং অনুসরণের মাধ্যমে ব্যাখ্যা কর। ৪

২.▶ হাবিব 0.0025kg বিশুদ্ধ FeC₂O₄ কে H₂SO₄ এর 250cm³ দ্রবীভূত করা হলো।

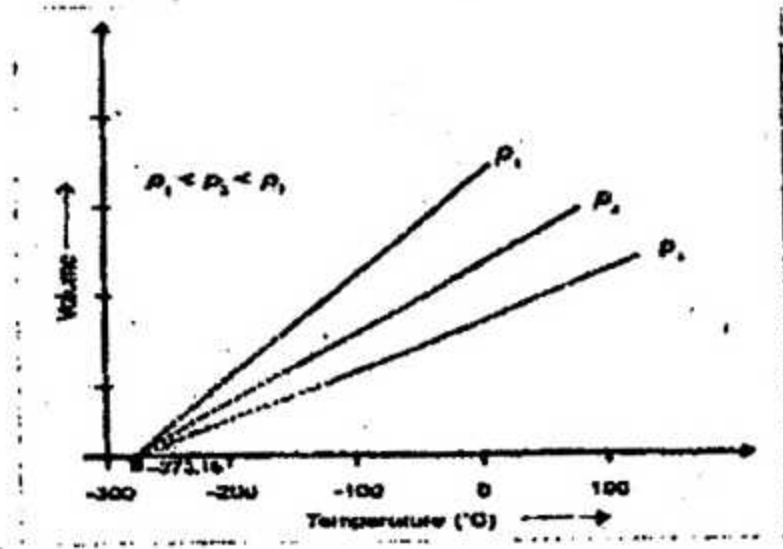
- ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কাকে বলে? ১
- খ. বিয়ার ল্যাম্বার্টের সূত্রের সীমাবদ্ধতা লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটি ও ppm-এ নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 0.015M KMnO₄ দ্রবণের কতটুকু দিয়ে উদ্দীপকের দ্রবণকে প্রশমিত করা যাবে। ৪



M ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে কিন্তু N করে না।

- ক. জুইটার আয়ন কাকে বলে? ১
- খ. প্রোটিনের ডিন্যাচারেশন ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের উৎপাদ থেকে কীভাবে অ্যালডল প্রস্তুত করবে সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. K ও M এর সংযোজন বিক্রিয়া কৌশল ভিন্ন ভিন্ন ব্যাখ্যা করো। ৪

৪.▶ লেখচিত্র লক্ষ করো ও প্রশ্নের উত্তর দাও:



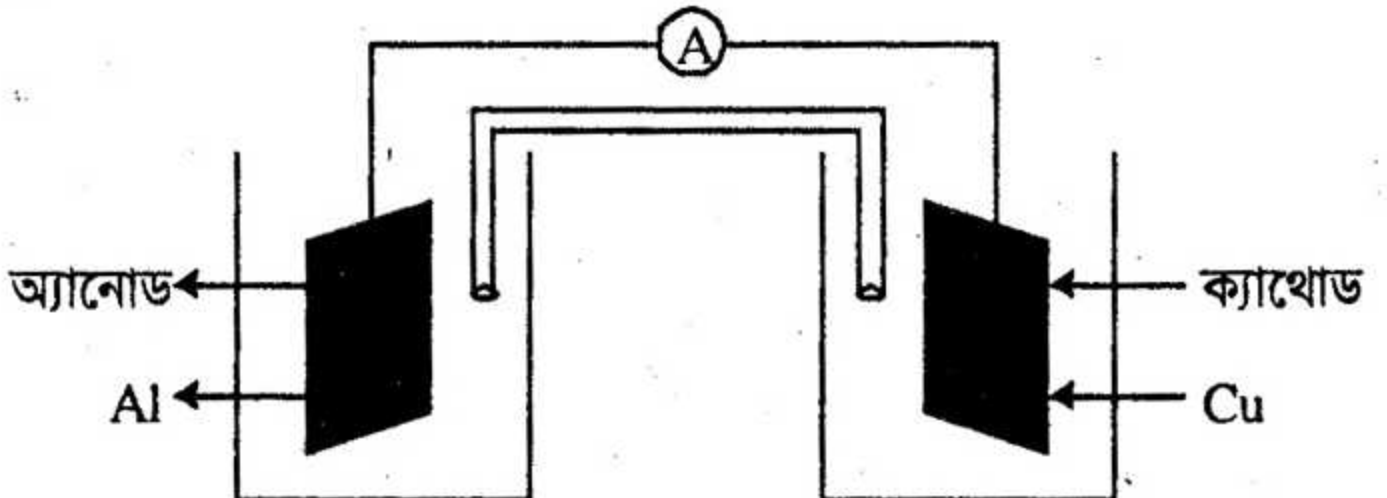
- ক. আদর্শ গ্যাস কি? ১
- খ. অনুবন্ধী অম্ল-ক্ষারক মতবাদ উদাহরণসহ লিখ। ২
- গ. গ্যাসের গভীয় সমীকরণ থেকে উদ্দীপকের সূত্রটি উপপাদন করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের লেখের জন্য সমীকরণ প্রতিপাদন কর এবং কোন শর্তে গ্যাসের আয়তন শূন্য হবে। ৪



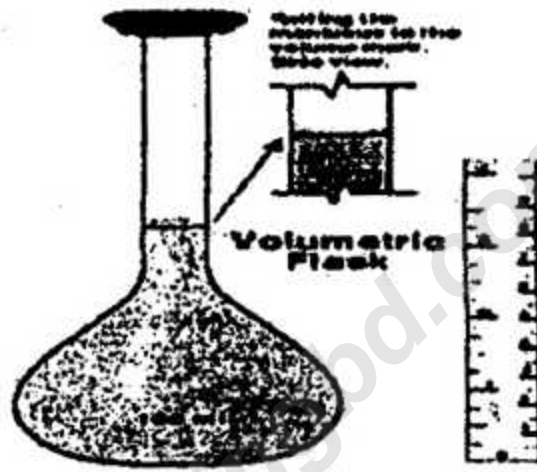
ii. CaO. SiO₂ Al₂O₃, Fe₂O₃. MgO. SO₃ এবং CaSO₄

- ক. ক্যানো কণা কি? ১
- খ. উদ্দীপকের (ii) নং কীভাবে পরিবেশের সমস্যা সৃষ্টি করে? ২
- গ. উদ্দীপকের (ii) নং শিল্পটি উৎপাদের মূলনীতি ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. Z উৎপাদনের ক্ষেত্রে, Y এর উৎপাদন স্বাভাবিক নয়—যুক্তিসহ বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶

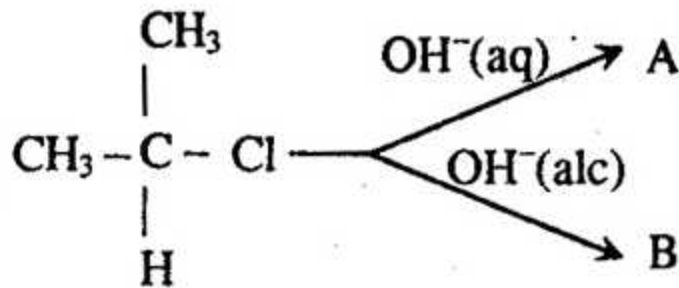


- ক. প্রমাণ ইলেকট্রোড বিভব কী? ১
- খ. পরিমাণগত পদ্ধতিতে pH মিটারের ব্যবহার লিখ। ২
- গ. উদ্দীপকের emf হিসাব করো। যেখানে জারণ বিভব ও বিজারণ বিভব যথাক্রমে $-1.7V$ ও $0.3V$ এবং ঘনমাত্রা যথাক্রমে $0.1M$ ও $0.05M$] ৩
- ঘ. উদ্দীপকের কোষটি শক্তি উৎপাদনের জন্য একটি নির্ভরযোগ্য উৎস ব্যাখ্যা করো। ৪
৭. ► A একটি যৌগ যার আণবিক ভর 106 যা তিনটি মৌল দ্বারা গঠিত যাদের পারমাণবিক ভর 23, 12 ও 16। 2.65g A যৌগ একটি বিকারে রাখা হলো এবং এতে $75cm^3$ একটি এক ক্ষারীয় অম্ল দ্রবণ B ফোঁকায় ফোঁটায় ঢালা হলো।



- ক. আয়োডোমিতি কী? ১
- খ. ডেসিমোলার দ্রবণকে প্রমাণ দ্রবণ বলা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের A দ্রবণের ঘনমাত্রা হিসাব করো। ৩
- ঘ. A ও B মধ্যকার বিক্রিয়া বিশ্লেষণ করো এবং টাইট্রেশনের pH লেখ অংকন কর। ৪

৮. ►



- ক. পেপটাইট বন্ধন কি? ১
- খ. লুকাস বিকারকের ব্যবহার ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. A ও B উৎপাদের সংকেত লিখ এবং এর পক্ষে যুক্তি দাও। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের A ও B উৎপাদনের কৌশল ব্যাখ্যা করো। ৪

[দ্রষ্টব্য: নৈর্বাচক অঙ্ককার 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. HPLC-এর চলমান দশা কোনটি?

- (ক) N_2 ও H_2
 (খ) $CH_3 - OH$ ও H_2O
 (গ) Al_2O_3 H_2O
 (ঘ) C_6H_6 ও H_2O

২. নিচের কোনটি সবচেয়ে ক্ষারীয়?

- (ক) NH_3
 (খ) CH_3-NH_2
 (গ) $(CH_3)_2 NH$
 (ঘ) $ClCH_2 NH_2$

৩. লুইস এসিডের বৈশিষ্ট্য

- i. কেন্দ্রীয় পরমাণুর খালি অরবিটাল থাকে
 ii. অসম্পূর্ণ অষ্টক
 iii. S-ব্লক মৌলের এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. নিচের কোনটি ব্যাটারীতে ব্যবহৃত হয়?

- (ক) $LiClO_4$ (খ) $Ag_2V_4O_{11}$
 (গ) $Pb_2V_4O_{11}$ (ঘ) $LiMnO_4$

৫. নিচের কোনটি Li^+ এর সাথে $LiPF_6$ পরিবহন করে।

- (ক) মিথাইল ইথাইল কার্বোনেট
 (খ) প্রোপাইল বিউটাইল কার্বোনেট
 (গ) মিথাইল ভেনডিয়াম অক্সাইড
 (ঘ) মিথাইল ম্যাঙ্গানিজ ডাইঅক্সাইড

৬. নিচের কোনটি স্বাস্থ্য ও পরিবেশের জন্য নিরাপদ?

- (ক) Hg-কোষ
 (খ) ফুয়েল কোষ
 (গ) Pb-এসিড কোষ
 (ঘ) Cd-কোষ

জৈব S- এর যোগ $+ H_2 \xrightarrow{Mn} H_2S + X$

$A + H_2S \xrightarrow{\Delta} B + H_2O$

৭. A কি?

- (ক) CuO (খ) CaO
 (গ) ZnO (ঘ) NiO

৮. i. X একটি সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
 ii. X ক্রোমিন দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে
 iii. B কুকিং লিকার
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. শিল্পের বর্জ্যে থাকে—

- i. লেদার Cr^{6+}
 ii. ইউরিয়া Hg
 iii. সিরামিক Pb^{2+}

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. পরিবেশের সবচেয়ে ঠান্ডা অঞ্চল কোনটি?

- (ক) মেসোমন্ডল
 (খ) আয়ন মন্ডল
 (গ) ট্রপোমন্ডল
 (ঘ) স্ট্রেটোমন্ডল

১১. SO_2 -এর অনুবন্ধী এসিড হলো—

- (ক) H_2SO_2 (খ) H_2SO_3
 (গ) H_2SO_4 (ঘ) $H_2S_2O_7$

১২. অ্যামাইডের IR- কোনটি?

- (ক) $1650cm^{-1}$ (খ) $1725cm^{-1}$
 (গ) $1750cm^{-1}$ (ঘ) $1810cm^{-1}$

১৩. কোনটি আলোক সক্রিয় যৌগের শর্ত?

- (ক) প্রতিসম তল
 (খ) কেন্দ্রীয় প্রাইমারী কার্বন
 (গ) দর্পন প্রতিবিম্ব
 (ঘ) সম আপতন

$A + H_2O \xrightarrow{2\% Hg^{2+} \ 20\% H_2SO_4} B$

১৪. A এর সমীকরণে কোনটি প্রয়োজন?

- (ক) $KMnO_4$ (খ) $Cu(OH)_2$
 (গ) $H_2C_2O_4$ (ঘ) $K_2Cr_2O_7$

১৫. β -কি দেখায়?—

- আয়োডোফরম বিক্রিয়া
- ফেহলিং বিক্রিয়া
- NDP পরীক্ষা

নিচের কোনটি সঠিক?

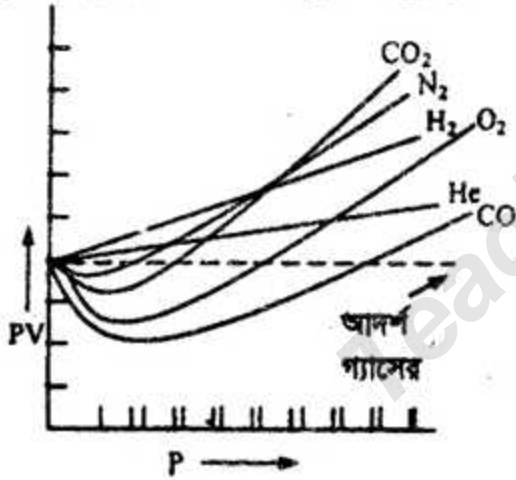
- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬. কোনটি গ্লাস ইলেকট্রোডের কোষ প্রতীক?

- (ক) Ag, AgCl/HCl (IM), অজানা pH দ্রবণ
(খ) HCl (IM) (গ্লাস), AgCl, Ag/অজানা pH দ্রবণ
(গ) AgCl Ag/HCl (IM) (গ্লাস), অজানা pH দ্রবণ
(ঘ) HCl (IM) (গ্লাস), অজানা pH দ্রবণ || Ag, AgCl

১৭. একই সমগোত্রীয় শ্রেণির পাশাপাশি দুইটি যৌগের মধ্যে পার্থক্য হলো—

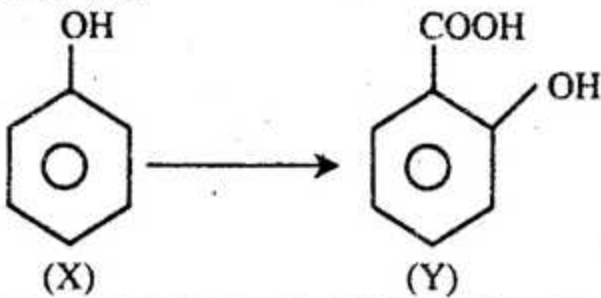
- (ক) $-CH_3$ (খ) $-CH_2$
(গ) $-C_2H_4-$ (ঘ) $-C_2H_5$



১৮. কোনটি আদর্শ আচরণ থেকে সর্বাধিক বিচ্যুতি ঘটেছে?

- (ক) CO_2 (খ) H_2
(গ) O_2 (ঘ) N_2

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৯. X যৌগের বৈশিষ্ট্য —

- (ক) HCl এর সাথে বিক্রিয়া করে
(খ) পানিতে দ্রবণীয়
(গ) NaOH এর সাথে বিক্রিয়া করে
(ঘ) নিরপেক্ষ যৌগ

২০. Y এর ক্ষেত্রে

- (ক) CH_3 এর মেটা অবস্থানে আক্রমণ করে
(খ) CN অর্থো অবস্থানে আক্রমণ করে
(গ) $-OH$ সক্রিয় হবে যদি $(CH_3)_2CO$ ব্যবহার করা হয়
(ঘ) $-OH$, CHO অনেক বেশি সক্রিয়
 $MnO_2 + HCl \longrightarrow X(s) + Y(d) + Z(g)$

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২১. কোনটি জারক

- (ক) MnO_2 (খ) HCl
(গ) X (ঘ) Z

২২. STP-তে 0.05 kg MnO_2 হতে কি পরিমাণ Z পাওয়া যাবে?

- (ক) 10.8L (খ) 11.8L
(গ) 12.8L (ঘ) 13.8L

২৩. আর্সেনিকের সহনীয় মাত্রা কত?

- (ক) 0.05mg/L (খ) 0.07mg/L
(গ) 0.09mg/L (ঘ) 0.15mg/L



0.15M $35cm^3$ $Na_2S_2O_3$ ব্যবহার করে 0.1M I_2 কে টাইট্রেশন করা হলো

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৪. বিক্রিয়া হলো—

- রিডিক্স টাইট্রেশন
- আয়োডিমিতি
- আয়োডোমিতি

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

২৫. I_2 এর ঘনমাত্রা PPM = কত?

- (ক) 250 (খ) 2500
(গ) 6600 (ঘ) 66000

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

বি.ম: *২৫ সঠিক উত্তর হবে 25,400।