

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০১৫ এর মডেল প্রশ্ন

বিষয় : রসায়ন ২য় পত্র (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান— ৪০

[যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও ।]

- ১। A ও B গ্রুপ VA এর প্রথম দুটি মৌল। এদের হাইড্রাইড দুটি যথাক্রমে AH_3 ও BH_3 । হাইড্রাইড দুটি ক্ষারধর্মী। উভয় মৌল হ্যালাজেনের সাথে যৌগ গঠন করে।
- ক. রাজঅল্প কী? ১
- খ. জিঙ্ক অবস্থান্তর মৌল নয় কেন? ২
- গ. AH_3 থেকে HNO_3 কীভাবে পাওয়া যায় সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. A ও B এর ক্লোরাইড এবং ফ্লোরাইডসমূহের মধ্যে কোনটির আর্দ্রবিশ্লেষণের সম্ভাব্যতা অধিক বলে মনে কর? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪
- ২। MNO_3 যৌগটি পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণীয়। এটি দ্রবণে ক্লোরাইড আয়ন শনাক্ত করে। অ্যামোনিয়ার জলীয় দ্রবণে জটিল আয়ন সৃষ্টি করে। [M = অবস্থান্তর মৌল, পারমাণবিক সংখ্যা = 47]
- ক. টিংচার আয়োডিন কী? ১
- খ. N_2O কে লাফিং গ্যাস বলা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপক যৌগটির অ্যানায়নটি কীভাবে শনাক্ত করা যায় সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের অ্যামোনিয়া জটিল আয়ন দ্বারা কার্বোনাইল যৌগ শনাক্তকরণের সম্ভাব্যতা বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৩। একটি জৈব যৌগ A যার আণবিক সংকেত $C_nH_{2n+2}O$ ($n = 2$)। যৌগটি ধাতব সোডিয়ামের সাথে বিক্রিয়া করে H_2 উৎপন্ন করে। আবার যৌগটির PCl_5 এর সাথে বিক্রিয়া করে হাইড্রোজেন ক্লোরাইড গ্যাস উৎপন্ন করে, যা NH_3 দ্রবণে সিক্ত কাচ দড়ের সংস্পর্শে সাদা ধোঁয়া সৃষ্টি করে।
- ক. মার্কনিকভ নীতি কী? ১
- খ. ১-অ্যালকাইন মৃদু অম্লধর্মী কেন? ২
- গ. A যৌগ হতে ইথানয়িক এসিড প্রস্তুতির সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপক A যৌগের সফুটনাঙ্কের সাথে এর সমাণু যৌগের সফুটনাঙ্কের তুলনামূলক বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৪। $R-CH=CH-CH_3$ $R-CH=CH-R$ $R-CH=CH_2$
A B C
- ক. ফ্যাটি এসিড কী? ১
- খ. লেসাইন পরীক্ষায় সোডিয়াম ধাতু ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপক C হতে মিথান্যাল প্রস্তুতি সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপক যৌগগুলোর জ্যামিতিক সমাণুতার সম্ভাব্যতা বিশ্লেষণ কর। ৪
- ৫।
- | | | | |
|---|-----|--------|--------|
| P | | P | Q |
| | i | H | H |
| | ii | CH_3 | CH_3 |
| | iii | CH_3 | H |
- ক. ইউরোট্রপিন কী? ১
- খ. ফেনল মৃদু অম্লধর্মী কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের P ও Q এর পরিবর্তে কোন কোন মূলক বসিয়ে প্রোপেন প্রস্তুত করা যায় ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে P ও Q এর তিনজোড়া মানের জন্য উৎপন্ন যৌগত্রয়ের মধ্যে কোনটির সক্রিয়তা অধিক বলে মনে কর? যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪
- ৬।
- $$R-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-N(H)-H \xrightarrow{Br_2 + NaOH} B$$

$$\xrightarrow[\text{ইথার}]{LiAlH_4} R-\overset{\overset{H_2}{\mid}}{C}-N(H)-H$$

C
- ক. একটি সেকেন্ডারি অ্যামাইডের IUPAC নাম লিখ। ১
- খ. ইথানয়িক এসিডে কার্বোনাইল ($>C=O$) মূলকের পরীক্ষা দেয় না কেন? ২
- গ. $R-COOH$ থেকে উদ্দীপক A কীভাবে প্রস্তুত করা যায় সমীকরণসহ লিখ। ৩
- ঘ. A, B ও C এর মধ্যে তুলনামূলক ক্ষারকত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

[উত্তরপত্রের সঠিক উত্তরের বৃত্তটি (O) বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা ভরাট কর]

১. কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড?
 ক) H_3PO_4
 খ) H_3PO_3
 গ) H_3AsO_3 ঘ) HNO_2
২. কোনটিকে HNO_3 এর এনহাইড্রাইড বলা হয়?
 ক) N_2O_3 খ) N_2O_5
 গ) N_2O ঘ) NO
৩. $NH_4NO_3 \xrightarrow{\Delta} A + H_2O$; এখানে 'A' যৌগটি—
 ক) NO খ) NO_2
 গ) N_2O ঘ) N_2O_3
৪. NH_3 উৎপাদনে কোনটি প্রভাবক সহায়ক হিসেবে কাজ করে?
 ক) Fe খ) Mn
 গ) Mg ঘ) Mo
৫. অ্যাকোয়া ফরটিস কোনটি?
 ক) HNO_3 খ) HNO_2
 গ) NH_3 ঘ) $H_2N_2O_2$
৬. কোন আয়নটি পানিতে মাছের মৃত্যু ঘটায়?
 ক) Fe^{2+} খ) Al^{3+}
 গ) Ca^{2+} ঘ) Fe^{3+}
৭. সিলভাইনের সংকেত কোনটি?
 ক) NaF খ) NaCl
 গ) KCl ঘ) KBr
৮. কোনটি কঠিন অবস্থায় উৎপন্ন হয়?
 ক) F খ) Cl
 গ) Br ঘ) I
৯. সমুদ্রের পানিতে তাপ প্রয়োগ করে কোনটি তৈরি করা যায়?
 ক) ব্রাইন
 খ) কেল্প
 গ) কস্টিক সোডা
 ঘ) ক্লোরিন
১০. কোন্ মৌলের সাথে বিক্রিয়ায় ধাতুর সর্বোচ্চ জারণ অবস্থা প্রদর্শিত হয়?
 ক) Cl খ) F
 গ) Br ঘ) I
১১. দ্বিতীয় উদ্দীপিত অবস্থায় S এর যোজ্যতা স্তরে কয়টি বিজোড় ইলেকট্রন থাকে?
 ক) 2 খ) 4
 গ) 6 ঘ) 8
১২. ডিসপ্রোপারশন বিক্রিয়ায়—
 i. জারণ ঘটে
 ii. বিজারণ ঘটে
 iii. জারণ সংখ্যা অপরিবর্তিত থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i, ii ও iii
 খ) ii ও iii
 গ) i ও iii
 ঘ) i, ও ii
১৩. d ব্লক মৌল পর্যায় সারণির কোন্ পর্যায় থেকে শুরু হয়?
 ক) ৪র্থ
 খ) ৩য়
 গ) ২য়
 ঘ) ১ম
১৪. কোনটি অবস্থান্তর মৌল?
 ক) Sc খ) Fe
 গ) Ca ঘ) Zn
১৫. কোনটি ডায়াম্যাগনেটিক?
 ক) Co খ) Ni
 গ) Zn ঘ) Fe
১৬. মহাশূন্য ক্যাপসুল কী দিয়ে তৈরি?
 ক) Al খ) Co
 গ) Ni ঘ) Ti
১৭. $[CrSO_4(NH_3)_4]$ -এ যৌগটির চার্জ কত?
 ক) + 1 খ) - 1
 গ) + 2 ঘ) - 2
১৮. $FeSO_4 + K_3[Fe(CN)_6] \rightarrow A + K_2SO_4$; এখানে 'A' যৌগটি—
 i. পটাশিয়াম আয়রন (ii) হেব্রাসায়ানো ফেরেট (ii)
 ii. পটাশিয়াম আয়রন (ii) হেব্রাসায়ানো ফেরেট (iii)
 iii. গাঢ় নীল
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii
 খ) ii ও iii
 গ) i ও iii
 ঘ) i, ii ও iii
১৯. সর্ব প্রথম আবিষ্কৃত জৈব যৌগ কোনটি?
 ক) CH_4 খ) CH_3NH_2
 গ) NH_2CONH_2 ঘ) $C_2H_5NH_2$
২০. কোনটি পানিতে দ্রবণীয়?
 ক) C_2H_2 খ) C_2H_4
 গ) C_2H_6 ঘ) C_2H_5OH

২১. প্রোপানোন কোন শ্রেণির যৌগ?

- ক অ্যালকানোন
খ অ্যালকান্যাল
গ অ্যালকাইন
ঘ অ্যালকেন

২২. অ্যালডিহাইড $\xrightarrow{[O]}$ Y, এখানে 'Y' যৌগটির কার্যকরী মূলক—

- ক - OH খ - COOH
গ - COOR ঘ - CHO

২৩. C_2H_4 অণুতে C - H বন্ধনসমূহ নিচের কোন অববিটালসমূহের অধিক্রমণের ফলে গঠিত হয়েছে?

- ক $C(sp^3)$ ও $H(1s)$
খ $C(sp^2)$ ও $H(2s)$
গ $C(sp^2)$ ও $H(1s)$
ঘ $C(sp)$ ও $H(1s)$

২৪. অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত কোনটি?

- ক C_nH_{2n-1}
খ C_nH_{2n+1}
গ C_nH_{2n}
ঘ C_nH_{2n-2}

২৫. পেট্রোলিয়ামের প্রধান উপাদান কী?

- ক অ্যালকেন
খ অ্যালকিন
গ অ্যালকাইন
ঘ সাইক্লোএলকিন

২৬. কোন যৌগটির সবগুলো বন্ধনই σ বন্ধন?

- ক C_5H_{10}
খ C_5H_{12}
গ C_5H_8
ঘ C_5H_9

২৭. বিটুমিনে কার্বন সংখ্যার সীমা কত?

- ক $> C_{40}$
খ $> C_{30}$
গ $> C_{50}$
ঘ $> C_{20}$

২৮. $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3 + HBr \rightarrow X$;
'X' যৌগের সংকেত কোনটি?

- ক n-বিউটাইল ব্রোমাইড
খ 1, 2-ডাইব্রোমো বিউটেন

গ 1-ব্রোমো বিউটেন

ঘ 2-ব্রোমো বিউটেন

২৯. বেনজো মূলক কতটি ক্লোরাইডের সাথে যুক্ত হতে পারে?

- ক 3টি খ 4টি
গ 1টি ঘ 2টি

৩০. কীটনাশক তৈরির উল্লেখযোগ্য উপাদান কোনটি?

- ক ফুথেন
খ লিনডেন
গ ক্লোরোমিথেন
ঘ ক্লোরোফরম

৩১. $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{80^\circ C} C_6H_5 - Cl + HCl$
উপরিউক্ত বিক্রিয়ায় প্রভাবক হিসেবে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক Al_2O_3 খ $ZnCl_2$
গ $AlCl_3$ ঘ CaO

৩২. কোনটি চর্মের উপর স্প্রে করলে তাপমাত্রা $0^\circ C$ এর নিচে নেমে যায়?

- ক CH_3Br
খ $CHBr_3$
গ $CHCl_3$
ঘ CH_3Cl

৩৩. $H - CHO + CH_3 - MgI \rightarrow X \xrightarrow{+ H_2O} Y$
 $+ Mg(OH)I$; এখানে 'Y' যৌগটি—

- ক ইথানল
খ মিথানল
গ ইথানোয়িক এসিড
ঘ ইথেন

৩৪. ক্লোরোপিকরিনের সংকেত কোনটি?

- ক $CCl_3 - CHO$
খ $CCl_3 - NO_2$
গ $CH_3 - NO_2$
ঘ $CCl_3 - CO - CH_3$

৩৫. $C_6H_5 - NH_2 + CHCl_3 + KOH \longrightarrow$
 $KCl + H_2O + Y$; 'Y' যৌগটির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- ক এর দ্বারা সেকেন্ডারি এমিন শনাক্ত করা যায়
খ চেতনানাশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
গ উৎকট গন্ধ আছে
ঘ বর্ণহীন তরল

উত্তরমালা

১	ক	২	খ	৩	গ	৪	ঘ	৫	ক	৬	খ	৭	গ	৮	ঘ	৯	খ	১০	খ	১১	গ	১২	ঘ	১৩	ক	১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	ঘ	১৭	ক	১৮	খ	
১৯	গ	২০	ঘ	২১	ক	২২	খ	২৩	গ	২৪	ঘ	২৫	ক	২৬	খ	২৭	খ	২৮	ঘ	২৯	ক	৩০	খ	৩১	গ	৩২	ঘ	৩৩	ক	৩৪	খ	৩৫	গ			