এইসএসসি পরীক্ষা ২০১৬ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

রসায়ন: প্রথম পত্র বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২ ঘণ্টা সৃজনশীল প্রশ্ন পূর্ণমান — ৪০

[দ্রষ্টব্য :- দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেক প্রশ্নের মান ১০।]

১. ▶ 25°C তাপমাত্রায় জলীয় দ্রবণে AgCl এর দ্রাব্যতা 3.154×10^{-15} g/L। রিমন 150 mL 0.01M $AgNO_3$ দ্রবণের সাথে 1.5×10^{-5}M ঘনমাত্রার 100 mL NaCl দ্রবণ যোগ করেন।

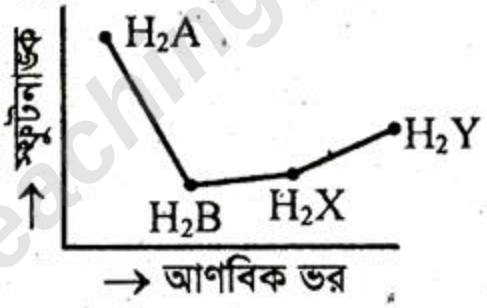
ক. অরবিটাল কাকে বলে? ১

খ. K এর 19 তম ইলেকট্রন 3d অরবিটালে প্রবেশ না করে 4s অরবিটালে প্রবেশ করে কেন? ২

গ. AgCl এর দ্রাব্যতা গুণফল গণনা কর। ৩

ঘ. রিমনের মিশ্র দ্রবণে অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হবে কী? বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶ পর্যায় সারণির গ্রুপ 16 এর মৌলসমূহের হাইড্রাইডগুলোর আণবিক ভর ও স্ফুটনাংকের লেখ নিম্নরূপ:



ক. আয়নীকরণ শক্তি কাকে বলে? ১

খ. Al_2O_3 কে উভধর্মী অক্সাইড বলা হয় কেন? ২

গ. H_2A যৌগটির অরবিটাল সংকরণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের গ্রাফটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. ▶ কার্বন-ডাই সালফাইড, কার্বন ও সালফারের দহন তাপ যথাক্রমে 1109 kJ, 394 kJ ও 279 kJ।

ক. দহন তাপ কাকে বলে? ১

খ. উভয়মুখী বিক্রিয়াকে কীভাবে একমুখী করা যায়? ২

Teachingbd.com

গ. উদ্দীপক অনুসারে 1000 kJ তাপ উৎপন্ন করতে কত গ্রাম কার্বন দরকার? গণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের তথ্য হতে CS_2 এর গঠন তাপ গণনা কর। ৪

৪. ▶ ভিনেগার (A) | NH_3 দ্রবণ (B) | NaOH দ্রবণ (C)

ক. ভিনেগার কাকে বলে? ১

খ. খাদ্য সংরক্ষণে ভিনেগার ব্যবহার করা হয় কেন? ২

গ. C যৌগটি কীভাবে পরিষ্কারক হিসেবে কাজ করে? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. গ্লাস ক্লিনার তৈরিতে B এবং C এর কোনটি অধিকতর উপযোগী? বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ▶ পর্যায় সারণির ৩য় পর্যায় এর মৌলগুলি হল:

Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

ক. প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কাকে বলে? ১

খ. মোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ– ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের আয়নীকরণ শক্তির ক্রম ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের অক্সাইডের অম্লীয় বা ক্ষারীয় প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ▶ 450°C তাপমাত্রায় 25g H_2 ও 1143g I_2 বাষ্পের মিশ্রণ উত্তপ্ত করায় 1024g HI উৎপন্ন হয় এবং বিক্রিয়া সাম্যাবস্থায় উপনীত হয়।

ক. সক্রিয়ন শক্তি কী? ১

খ. ভরক্রিয়ার সূত্রটি ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিক্রিয়াটির প্রারম্ভিক অবস্থায় I_2 এর মোল সংখ্যা কত? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থায় K_p নির্ণয় কর। ৪

Teachingbd.com

সময় — ৩৫ মিনিট

রসায়ন: প্রথম পত্র : বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান — ৩৫

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১ ।]

১. কোনটি আইসোটোন নির্দেশ করে?

ক $^{31}_{15}P, ^{32}_{16}S$ খ $^{64}_{29}Cu, ^{64}_{30}Zn$

গ $^{12}_{6}C, ^{13}_{6}C$ ঘ $^{2}_{1}H, ^{2}_{1}H$

২. কোন এসিডটির তীব্রতা সর্বাধিক?

ক $HClO$ খ $HClO_2$

গ $HClO_3$ ঘ $HClO_4$

৩. n = 3 এর জন্য —

i. 3f অরবিটাল সম্ভব

ii. $l = 2$ এর ক্ষেত্রে m = – 2 – 1, 0. + 1, + 2

iii. $l = 0, 1, 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. ইলেকট্রন আসক্তির উচ্চক্রম কোনটি?

ক F, Cl, Br, I খ I, Br, Cl, F

গ F, Br, Cl, I ঘ I, Br, F, Cl

৫. AH + B ⇌ X; X, B এর অনুবন্ধী এসিড হলে এর সংকেত কোনটি?

ক BH খ BH^+

গ B^- ঘ A^-

৬. ইলেকট্রনের চার্জ হল—

i. 1.6×10^{-19}C

ii. 4.8×10^{-10} e. s. u

iii. 1.6×10^{-20} e. m.u

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii

গ iii ঘ i, ii ও iii

৭. জাল নোট শনাক্তকরণে যে পদ্ধতি প্রযোজ্য—

ক UV খ NMR

গ IR ঘ NIR

৮. কোনটি উভধর্মী অক্সাইড?

ক SO_3 খ CaO

গ Al_2O_3 ঘ Cl_2O_7

৯. কোন দ্রবণে OH^- এর ঘনমাত্রা 1×10^{-8} M। দ্রবণটির pH কত?

ক 7.0 খ 80

গ 6.0 ঘ 7.0

১০. কোন বিক্রিয়ায় সাম্যাবস্থায় চাপের প্রভাব কার্যকর—

ক $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

খ $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

গ $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

ঘ $2H_2O_2(l) \rightleftharpoons 2H_2O(l) + O_4(g)$

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

1.5 atm চাপে PCl_5 কে উত্তপ্ত করলে 15.6% PCl_5 বিয়োজিত হয়।

১১. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়াটির সাম্য ধ্রুবকের মান—

ক বৃদ্ধি পাবে খ হ্রাস পাবে

গ অপরিবর্তিত থাকবে ঘ অসীম হবে

১২. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় Kp এর মান কত?

ক 3.74×10^{-3} atm^2 খ 3.74×10^{-2} atm

গ 3.14×10^{-2} atm ঘ 3.14×10^{-2} atm

১৩. কোন জোড় মৌলের মধ্যে কর্ণ সম্পর্ক বিদ্যমান?

ক Li, Be খ Mg, Al

গ Be, Si ঘ B, Si

১৪. $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$, Kp এর একক কোনটি?

ক atm^{-1} খ atm^{-2}

গ atm^3 ঘ atm^{-3}

১৫. শিখা পরীক্ষায় কোনটি ইটের মত লাল বর্ণ দেখায়?

ক K^+ খ Na^+

গ Ca^{2+} ঘ Cu^{2+}

১৬. কোনটি আয়নিক যৌগ?

ক CsCl খ HCl

গ CCl_4 ঘ BF_3

১৭. $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ আয়নে N-এ কোন ধরনের সংকরায়ন ঘটেছে?

ক dsp^2 খ sp^2

গ sp^3 ঘ sp^3d

১৮. $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ যৌগে Cu এর সন্নিবেশ সংখ্যা কত?

ক 3 খ 4

গ 5 ঘ 2

নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g); \Delta H = -Ve$

১৯. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় K_p ও K_c এর সম্পর্ক কোনটি?

ক $K_p = K_c (RT)^2$ খ $K_p = K_c (RT)^{-2}$

গ $K_p = K_c (RT)^{-1}$ ঘ $K_p = K_c (RT)$

Teachingbd.com

২০. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব হল—

i. চাপ বাড়লে সাম্যাবস্থা ডানে যাবে
ii. তাপমাত্রা কমালে সাম্যাবস্থা বামে যাবে
iii. উচ্চ তাপমাত্রায় বিক্রিয়ার হার বাড়বে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

২১. 250ml 0.1M Na_2CO_3 তৈরিতে কি পরিমাণ Na_2CO_3 লাগবে?

ক 2.65g খ 5.3g
গ 5.5g ঘ 10.6g

২২. দুর্বল অম্লের বিয়োজন মাত্রা—

ক $\sqrt{\frac{K_h}{C}}$ খ $\sqrt{\frac{C}{K_a}}$
গ $\sqrt{\frac{K_a}{C}}$ ঘ $\sqrt{K_aC}$

২৩. কোন যৌগগুলো হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করে—

i. H_2O
ii. HF
iii. NH_3

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. BCl_3 এর বন্ধন কোণ কত?

ক 90° খ 109°
গ 120° ঘ 180°

২৫. জৈব যৌগের পৃথকীকরণ ও বিশোধন পদ্ধতি কোনটি?

ক অনুপ্রেষপাতন খ উর্ধ্বপাতন
গ ক্রোমাটোগ্রাফি ঘ রাসায়নিক প্রণালি

২৬. Fe^{2+} আয়ন সনাক্তকরণে হালকা নীল অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে কোন যৌগের উপস্থিতি—

ক $K_4[Fe(CN)_6]$ খ $Fe[Fe(CN)_6]$
গ $K_2Fe[Fe(CN)_6]$ ঘ KCl

২৭. CaF_2 এর দ্রাব্যতা 0.0001 $molL^{-1}$ হলে দ্রাব্যতার গুণফল কত?

ক 8×10^{-2} খ 2×10^{-2}
গ 1×10^{-12} ঘ 4×10^{-12}

২৮. $[Ar]3d^{10}4s^0$ ইলেকট্রন বিন্যাস—

i. Cu^+ আয়নের
ii. Zn^{2+} আয়নের
iii. Ni মৌলের

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

২৯. NH_4^+ আয়নের H –N –H বন্ধন কোণ কত?

ক 107° খ 109°
গ 107.5° ঘ 109.5°

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩০ ও ৩১ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

NH_4^+ আয়ন সনাক্তকরণে নেসলার বিকারক ব্যবহৃত হয়।

৩০. প্রাপ্ত অধঃক্ষেপের বর্ণ—

ক সবুজ খ সাদা
গ গোলাপি ঘ বাদামী

৩১. অধঃক্ষিপ্ত যৌগের সংকেত?

ক $KHgI_3$ খ $NH_3[Hg_3I_2]$
গ $NH_2[Hg_3I_2]$ ঘ $NH_2[Hg_2I_3]$

৩২. Na ও Mg এর মধ্যে—

i. Na এর আকার ছোট
ii. Na ২য় আয়নীকরণ বিভব বেশি
iii. Na এর গলনাঙ্ক কম

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ iii ঘ ii ও iii

৩৩. অসম্পূর্ণ অকটেট বিশিষ্ট যৌগ হল—

i. $BeCl_2$
ii. BF_3
iii. SF_6

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

গাঢ় HCl সিক্ত একটি লবণ বুনসেন শিখায় ধরলে বেগুনী শিখা দেয়।

৩৪. লবণটির ক্ষারীয় মূলকের ইলেকট্রন বিন্যাস—

ক $(n-1)s^2(n-1)p^6 4s^0$
খ $(n-1)s^2(n-1)p^6 4s^1$
গ $(n-1)s^2(n-1)p^5 4s^0$
ঘ $(n-1)s^2(n-1)p^5 4s^{-1}$

৩৫. লবণের ধাতব মৌলটির—

i. আয়নীকরণ শক্তি Na অপেক্ষা কম
ii. ধাতুটির ক্লোরাইড লবণের পানিতে দ্রাব্যতা NaCl অপেক্ষা বেশি
iii. শিখা পরীক্ষায় সোনালী হলুদ বর্ণ সৃষ্টি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ ii
গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

উত্তর

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

http://teachingbd.com