

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

রসায়ন : প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

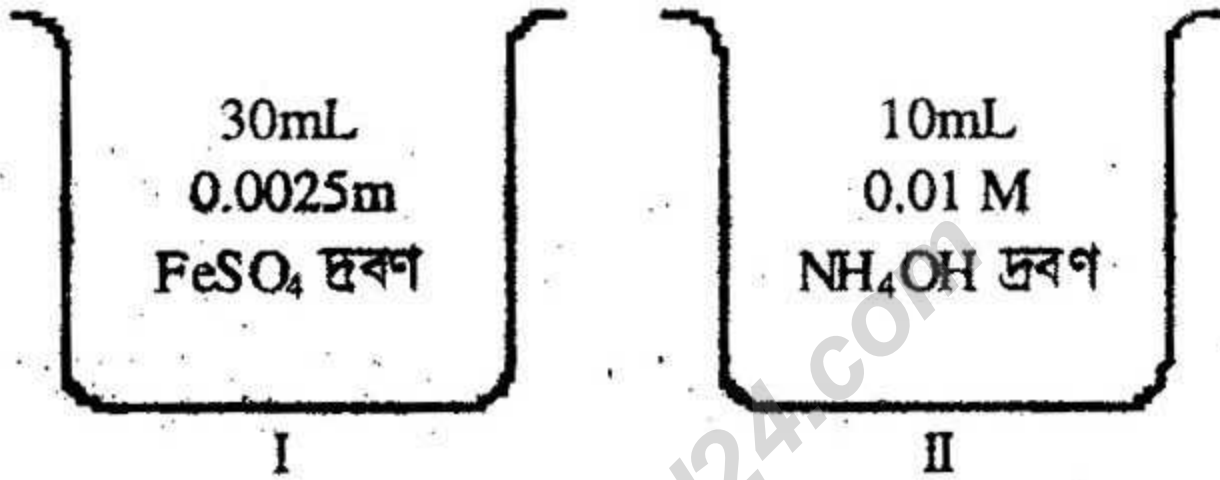
সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

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

১.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:



- ক. পাই বন্ধন কী? ১
- খ. Zn d-রক মৌল হলেও অবস্থান্তর মৌল নয় কেন? ২
- গ. I নং দ্রবণের ঋণাত্মক আয়নকে কীভাবে সনাক্ত করবে? ৩
- ঘ. I ও II নং দ্রবণ একত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণে Fe(OH)<sub>2</sub> অধঃক্ষিপ্ত হবে কি? ৪  
বিশ্লেষণ কর।

২.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

মৌল	পারমাণবিক সংখ্যা
A	6
B	1

- ক. দ্রাব্যতা গুণফল কী? ১
- খ. জাল টাকা শনাক্ত করণে UV রশ্মির ব্যবহার ব্যাখ্যা কর। ২
- গ.  $AB_4$  যৌগের আকৃতি ও বন্ধন কোণ সংকরণের মাধ্যমে দেখাও। ৩
- ঘ.  $A_2B_4$  যৌগে সিগমা ও পাই উভয় বন্ধন গঠিত হয়। বিশ্লেষণ কর। ৪
৩. ► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:

	1	2	13	14	15	16
২য় পর্যায়	A	D	E	M	X	Y

- ক. স্টার্ক প্রভাব কী? ১
- খ. সিগমা বন্ধন পাই বন্ধন হতে বেশি শক্তিশালী কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের আকারের পরিবর্তন ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের মৌলসমূহের আয়নিকরণ ক্রম পরিবর্তনের ব্যতিক্রম পরিলক্ষিত হয়। বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলি উত্তর দাও:

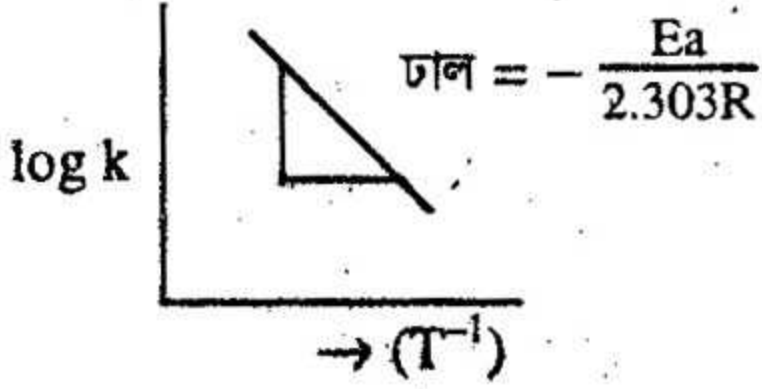


- ক. MSDS কী? ১
- খ. 2d অর্বিটাল সম্ভব নয় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় 60%A বিয়োজিত হয় এবং সাম্যাবস্থায় মোট চাপ 3 atm হলে  $K_p$  কত? ৩

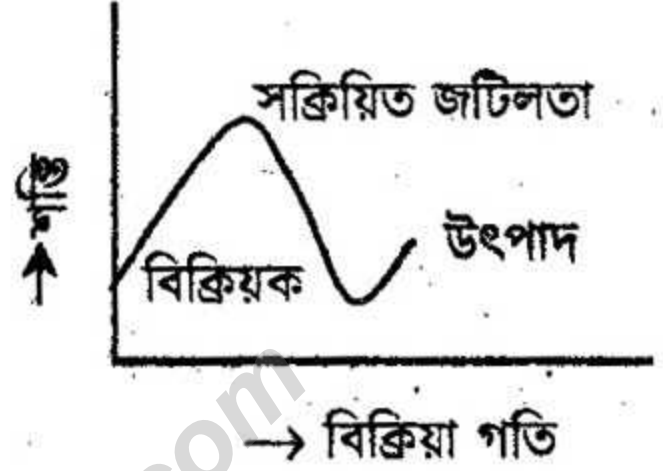
ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির বিয়োজন মাত্রা বৃদ্ধি করার জন্য তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর।

8

৫.► নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলির উত্তর দাও:



I



II

ক. এনথালপি কি?

১

খ. 35°C তাপমাত্রায় কোন লবণের দ্রাব্যতা 60 বলতে কী বোঝায়?

২

গ. উদ্দীপকের I নং প্রক্রিয়ায় বিক্রিয়ার ঢাল  $- 2.872 \times 10^3$  হলে সক্রিয়ন শক্তি কত?

৩

ঘ. উদ্দীপকের II-নং বিক্রিয়ার প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর।

৬.► P ও Q দুটি সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন যাদের আণবিক ভর যথাক্রমে 16 ও 30 এবং উভয়ই জ্বালানি হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এদের দহন X ও Y উৎপন্ন হয়।

P, Q, X ও Y এর প্রমাণ গঠন তাপ যথাক্রমে  $- 74.89$ ,  $- 84.52$ ,  $- 393.30$  ও  $- 220.2 \text{ kJmol}^{-1}$ .

8

ক. ফুড লেকার কী?

১

খ.  $\text{HNO}_3$  ও  $\text{H}_3\text{PO}_4$  কোনটি অধিক শক্তিশালী অম্ল? ব্যাখ্যা কর।

২



[দ্রষ্টব্য: নৈর্বাচনিক অধীকার 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. ল্যাবরেটরিতে বর্জ্য বিশোধনে প্রধান অনুসৃত

পদক্ষেপ হলো—

- (ক) জারন  
(খ) বিয়োজন  
(গ) পৃথকীকরণ  
(ঘ) প্রশমন

২. কাচের যন্ত্রপাতি পরিষ্কারের জন্য কোনটি

ব্যবহার করা হয়?

- (ক) কস্টিক সোডা  
(খ) সাবান  
(গ) পাতিত পানি  
(ঘ) ক্রোমিক এসিড

৩. বিকারক বেনজিনের পরিবর্তে কোনটি ব্যবহার

করা যায়?

- (ক) টলুইন  
(খ) বেনজয়িক এসিড  
(গ) ফেনল  
(ঘ) ইথানল

৪.  $AlCl_3 + 3H_2O \longrightarrow Al(OH)_3 + X$ , X

গ্যাসটি কোন প্রকৃতির?

- (ক) এসিড (খ) ক্ষারক  
(গ) নিরপেক্ষ (ঘ) উভধর্মী

৫. কোনটি বিষাক্ত পদার্থ?

- (ক) নাইট্রোটলুইন  
(খ) বেনজিন  
(গ)  $CuSO_4$   
(ঘ)  $H_2SO_4$

৬. কোন প্রাণীর দুধে চর্বি পরিমাণ সবচেয়ে

বেশী?

- (ক) গাভী (খ) ছাগল  
(গ) মহিষ (ঘ) ভেড়া

৭. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে কৌটার ভিতর নিচের

কোন যৌগের প্রলেপ দেয়া হয়?

- (ক)  $ZnO$   
(খ)  $ZnS$   
(গ)  $AgO$   
(ঘ)  $NiO$

৮. খাদ্যে প্রিজারভেটিভ হিসাবে বেনজোয়েটের

সর্বোচ্চ অনুমোদিত মাত্রা কত?

- (ক) 0.001% (খ) 0.01%  
(গ) 0.1% (ঘ) 1%

৯. আলুর চিপস সংরক্ষণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) BHT  
(খ) BHA  
(গ) TBHQ  
(ঘ) PQ

১০.  $A = B, K_c = 1; B = C, K_c = 3; C = D, K_c$

$= 4$  হলে,  $A = D, K_c$  কত হয়?

- (ক) 1 (খ) 3  
(গ) 7 (ঘ) 12

১১. শূন্যক্রম বিক্রিয়ার হার ধুবকের একক?

- (ক)  $min^{-1}$   
(খ)  $mol^{-1}min^{-1}$   
(গ)  $Lmol^{-1}min^{-1}$   
(ঘ) 1

১২.  $N_2O_4 = 2NO_2; 25^\circ C$  তাপমাত্রায়  $N_2O_4$  ও

$NO_2$  এর আংশিক চাপ 0.69 ও 0.31 atm.  $K_p$

- $= ?$   
(ক) 0.156 atm  
(খ) 0.139 atm  
(গ) 0.145 atm  
(ঘ) 0.126 atm

১৩. E এর মান কত হলে পরিবেশের জন্য ভাল?

- (ক)  $E = 0$   
(খ)  $E > 1$   
(গ)  $E < 1$   
(ঘ)  $E = 1$

১৪. 64g  $CH_4$  কে  $O_2$  সম্পূর্ণরূপে দহন করলে কী পরিমাণ  $O_2$  প্রয়োজন হবে?

- (ক) 22.4L  
(খ) 67.2L  
(গ) 44.8L  
(ঘ) 179.2L

১৫. অম্লধর্মী অক্সাইড কোনটি?

- (ক) CO  
(খ)  $N_2O$   
(গ)  $Al_2O_3$   
(ঘ)  $PbO_2$

১৬. কোনটি সমতলীয় বর্গাকার?

- (ক)  $XeF_2$   
(খ)  $XeF_4$   
(গ)  $XeF_6$   
(ঘ)  $XCl_3$

১৭. H-bond নেই কোন যৌগতে?

- (ক)  $NH_3$   
(খ)  $PH_3$   
(গ)  $H_2O$   
(ঘ)  $CH_3COOH$

১৮. নিচের কোন আয়নটি রঙিন যৌগ গঠন করে?

- (ক)  $Sc^{3+}$   
(খ)  $Hg^{2+}$   
(গ)  $Zn^{2+}$   
(ঘ)  $Ni^{2+}$

১৯. সর্বাধিক কার্যকর কোয়াগুলেন্ট কোনটি?

- (ক) KOH  
(খ) NaCl  
(গ)  $Mg(NO_3)_2$   
(ঘ)  $Fe_2(SO_4)_3$

২০.  $[Fe(CN)_6]^{3-}$  যৌগের গঠন কেমন?

- (ক) চতুষ্তলকীয়  
(খ) অষ্টতলকীয়  
(গ) বর্গীয়  
(ঘ) ত্রিকোণাকার

২১. কোনটি ফোরোম্যাগনেটিক?

- (ক) Ti (খ) Co  
(গ) V (ঘ) C

২২.  $CaF_2$  এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণে ফ্লোরাইড আয়নের ঘনমাত্রা  $0.0065gL^{-1}$  হলে  $CaF_2$  এর দ্রাব্যতা গুণফল কত হবে?

- (ক)  $3.7 \times 10^{-13}$   
(খ)  $2.048 \times 10^{-10}$   
(গ)  $5.47 \times 10^{-14}$   
(ঘ)  $3.7 \times 10^{-12}$

২৩.  $d_{xy}$  অরবিটালে কতটি লোব রয়েছে?

- (ক) 1  
(খ) 2  
(গ) 3  
(ঘ) 4

২৪. H পরমাণুর ২য় বোর কক্ষের শক্তি - 328  $KJmol^{-1}$  হলে চতুর্থ বোর কক্ষের শক্তি হবে—

- (ক)  $-41 kJmol^{-1}$   
(খ)  $-1312 kJmol^{-1}$   
(গ)  $-164 kJmol^{-1}$   
(ঘ)  $-82 kJmol^{-1}$

২৫. ট্যালকম পাউডারের মূল উপাদান হিসেবে ব্যবহার করা হয়—

- (ক) ক্যালসিয়াম কার্বনেট  
(খ) বোরিক এসিড  
(গ) ট্যালক  
(ঘ) ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট

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

বি.স্র: \*১১. শূন্যক্রম বিক্রিয়ার হার ধ্রুবকের একক  $mol L^{-1}S^{-1}$ ।