

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

রসায়ন : প্রথম পত্র

বিষয় কোড :

১ ৭ ৬

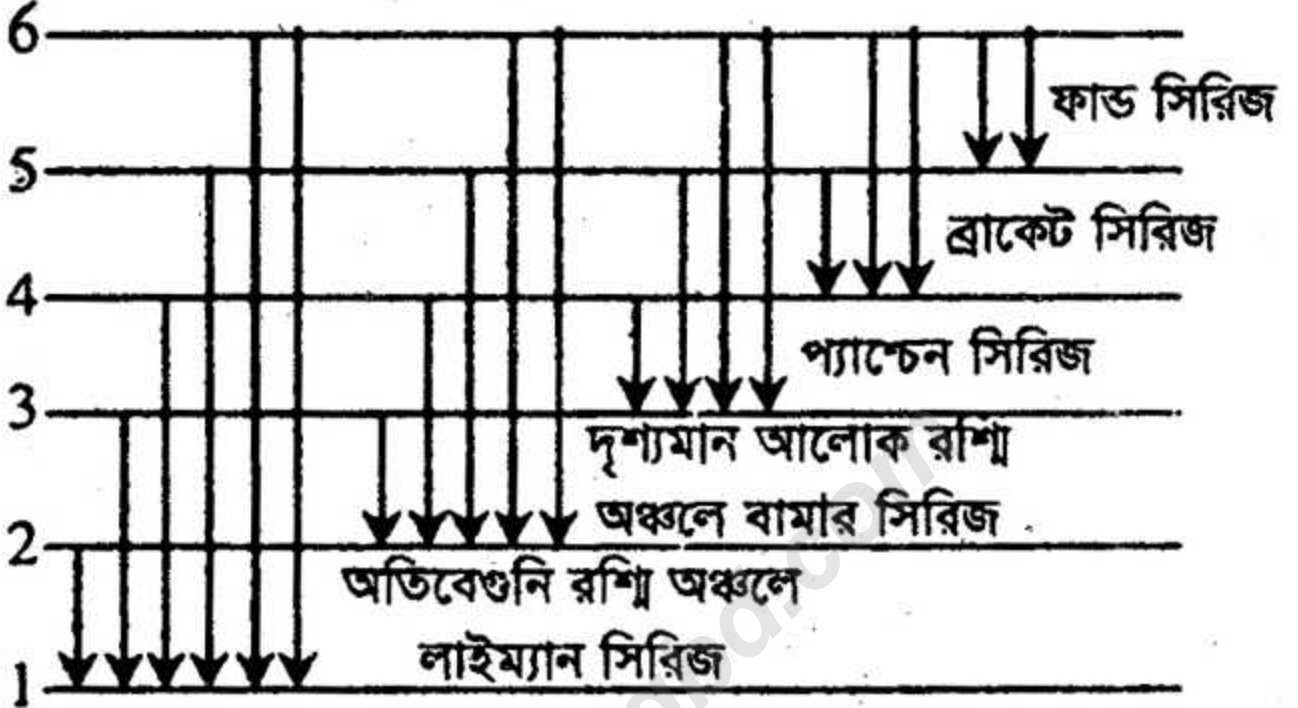
সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান: ৫০

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

১.► নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং এর সাথে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও।

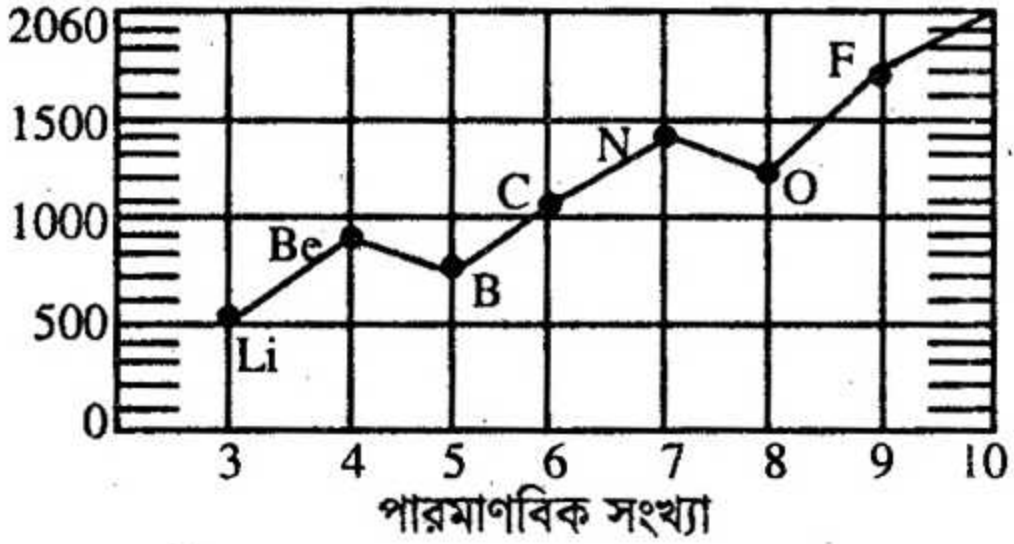


- ক. পাস্তুরাইজেশন কী? ১
- খ. কোয়াগুলেশন বলতে কী বোঝ? ২
- গ. ছবির বিভিন্ন সিরিজ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. ছবির সাথে সম্পর্কিত পরমাণু মডেলের সীমাবদ্ধতা আলোচনা করো। ৪

২.► ইলেকট্রন নিচের শক্তির অরবিটাল থেকে উপরের শক্তির অরবিটালের প্রবেশ করে এবং এ প্রবেশের সময়ে প্রথমে অযুগ্ম অবস্থায় এবং পরে বিপরীত স্পিন প্রবেশ করে।

- ক. আলফা কণা কী? ১
- খ. UV রশ্মির সাহায্যে জাল টাকা সনাক্তকরণের মূলনীতি ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের বর্ণিত নিয়ম অনুযায়ী Na এবং S এর ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন অংকন কর এবং ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. নিয়মটির গ্রহণযোগ্যতা আলোচনা করো। ৪

৩. ▶

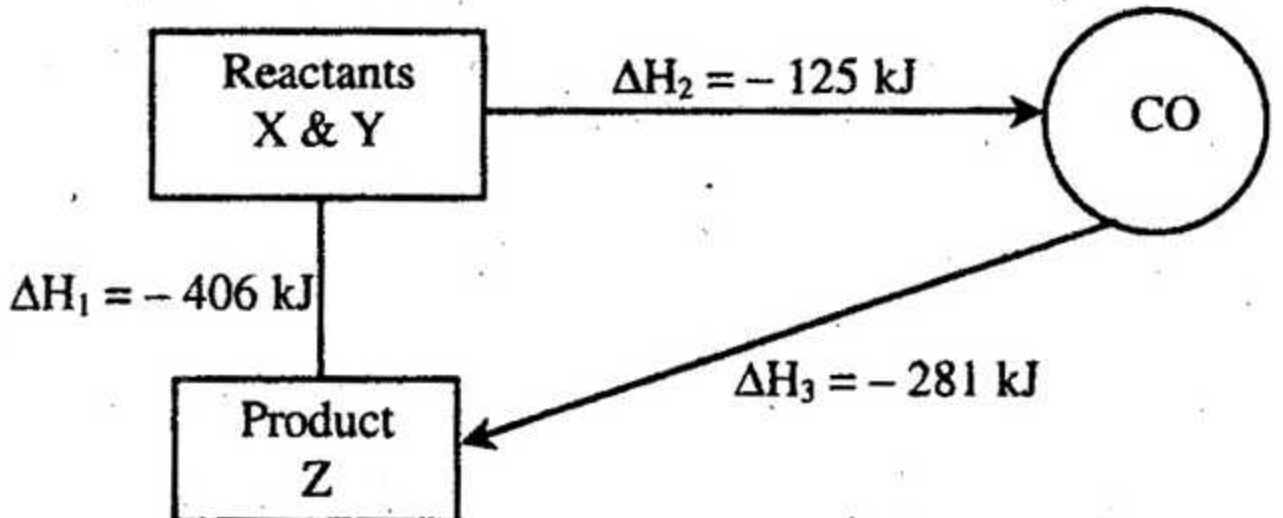


- ক. আংশিক পাতন কী? ১
- খ.  $25^\circ\text{C}$  তে  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  এর দ্রব্যতা  $8 \times 10^{-5}\text{M}$ . দ্রব্যতা গুণফল বের কর। ২
- গ. উদ্দীপকে বর্ণিত পরমাণু গুলির আয়নিকরণ শক্তির পার্থক্যের পেছনে কারণ আলোচনা করো। ৩
- ঘ. পারমাণবিক সংখ্যার সাথে ইলেকট্রন আসক্তির গ্রাফ অংকন করো এবং তা ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶ (i)  $\text{H}_2\text{O}$  (ii)  $\text{NH}_3$  (iii)  $\text{PH}_3$

- ক. সমযোজী বন্ধন কী? ১
- খ.  $\text{H}_2\text{O}$  এবং  $\text{H}_2\text{O}$  এর পোলারিটির তুলনা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের সবচেয়ে ক্ষারকীয় মৌলটি খুঁজে বের করে কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. যৌগ (i) এবং যৌগ (ii) এর মাঝে বন্ধন কোণের পার্থক্য আলোচনা কর। ৪

৫. ▶



- ক. লিগান্ড কী? ১
- খ. পাই বন্ধনের দুটো বৈশিষ্ট্য লিখ। ২
- গ. যৌগ Z এর ক্ষতিকর প্রভাব আলোচনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকটি হেসের সূত্র মানে কিনা কারণসহ উত্তর লিখো। ৪
৬. ►  $\text{HCl} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}, \Delta H_1 = -57.3 \text{ kJ/mol}$   
 $\text{HF} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}, \Delta H_2 = -63.5 \text{ kJ/mol}$
- ক. এনথালপির পরিবর্তন কী? ১
- খ. বিকিরণ এবং আলোর পার্থক্য কী? ২
- গ. উপরের বিক্রিয়াগুলি তাপোৎপাদী কেন ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ.  $\Delta H_1$  এবং  $\Delta H_2$  এর মান সমান নয় কেন তা যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর। ৪
৭. ► অ্যাসিটিক এসিড এবং সোডিয়াম এসিটেটের দ্রবণ বাফার দ্রবণ হিসেবে কাজ করে।
- ক. কলয়েড কী? ১
- খ. সক্রিয়ন শক্তি বলতে কী বুঝো? ২
- গ. উদ্দীপকের যৌগগুলির তড়িৎ বিশ্লেষ্য আচরণের তুলনা কর। ৩
- ঘ. দ্রবণটির বাফার কৌশল ব্যাখ্যা কর। ৪
৮. ► ইথানল (10%) +  $\text{O}_2 \longrightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$   
 অ্যাসিটোব্যাকটার
- ক. শিল্ডিং ইফেক্ট কী? ১
- খ. 0.005M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  দ্রবণের pH বের কর। ২
- গ. ইথাইনের থেকে X যৌগ কীভাবে তৈরি করবে? ৩
- ঘ. প্রিজারভেটিভ হিসেবে X যৌগের গুরুত্ব আলোচনা কর। ৪

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

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১-৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১. 'X' কী?

- (ক)  $\text{H}_2$  (খ)  $\text{Cl}_2$   
(গ)  $\text{O}_2$  (ঘ)  $\text{HCl}$

২. বিক্রিয়ার  $\text{X}^-$ —

- i. অ্যাসিডিক পদার্থ  
ii. গ্যাসীয় পদার্থ  
iii. স্বাস্থ্যের পক্ষে ক্ষতিকর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. বিক্রিয়া সংগঠনের সময় কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) নিরাপদ চশমা  
(খ) হ্যান্ড গ্লাভস  
(গ) মাস্ক  
(ঘ) অ্যাপ্রোন

৪. কোন অরবিটালটি সম্ভব?

- (ক) 1p (খ) 2d  
(গ) 3d (ঘ) 3f

৫. নকল পাসপোর্ট শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) IR-রশ্মি (খ) X-ray  
(গ) UV-রশ্মি (ঘ) গামা রশ্মি

৬. কোনটি NMR সক্রিয়?

- (ক)  $^{16}_8\text{O}$  (খ)  $^{12}_6\text{C}$   
(গ)  $^{32}_{16}\text{S}$  (ঘ)  $^1_1\text{H}$

৭.  $\text{Fe}^{3+}$  আয়নের d-অরবিটালে কতটি ইলেকট্রন থাকে?

- (ক) 4 (খ) 5  
(গ) 6 (ঘ) 7

৮. নিম্নের কোন আয়নগুলোর ইলেকট্রন সংখ্যা আর্গন পরমাণুর ইলেকট্রন সংখ্যার সমান?

- i.  $\text{Ca}^{2+}$   
ii.  $\text{Al}^{3+}$   
iii.  $\text{Cl}^-$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯.  $\text{SO}_2$  অণুতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরণ কোনটি?

- (ক) sp (খ)  $\text{sp}^2$   
(গ)  $\text{sp}^3$  (ঘ)  $\text{sp}^3\text{d}$

১০. কোনটি অপোলার যৌগ?

- (ক)  $\text{CCl}_4$   
(খ)  $\text{CHCl}_3$   
(গ)  $\text{CH}_3\text{OH}$   
(ঘ)  $\text{HF}$

১১. ক্রোম্যাটোগ্রাফিতে কয়টি দশা বিদ্যমান?

- (ক) 1 (খ) 2  
(গ) 3 (ঘ) 4

১২. Cu -

- i. d-ব্লক মৌল  
ii. মুদ্রা ধাতু  
iii. অবস্থান্তর মৌল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

Group →	VA	VIA
Period ↓		
2nd	A	B
3rd	X	Y

১৩. মৌলগুলোর জন্য কোন তথ্যটি প্রযোজ্য?

- ক) আয়নিকরণ শক্তি ২য় পর্যায়ে ডান থেকে বামে বৃদ্ধি পায়  
খ) A ও X পেন্টাহ্যালাইড গঠন করে  
গ) A ত্রি-পারমাণবিক অণু গঠন করে  
ঘ) X উপধাতু

১৪. AB -

- ক) দ্বিপারমাণবিক অণু  
খ) লবণ  
গ) আয়নিক যৌগ  
ঘ) কঠিন পদার্থ

১৫. বিক্রিয়ার হারের একক কোনটি?

- ক) mol/L/s                      খ) L/mol/s  
গ) L/s                              ঘ) s/L

১৬. গলন তাপ —

- i. তাপহারী প্রক্রিয়া  
ii. ভৌত পরিবর্তন  
iii. দহন বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. কম pH কোন অ্যাসিডীয় দ্রবণের?

- ক) 0.5M                              খ) 0.05M  
গ) 0.005M                           ঘ) 0.0005M

১৮. কোন যৌগটি হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করে?

- ক) HCl  
খ) H<sub>2</sub>S  
গ) CH<sub>3</sub>COOH  
ঘ) CO<sub>2</sub>

১৯.  $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ ;  $\Delta H = -$

Ve উৎপাদ AB<sub>3</sub> বৃদ্ধি পাবে যদি,

- i. তাপমাত্রা হ্রাস করা হলে  
ii. চাপ কমালে

iii. AB<sub>3</sub> বিক্রিয়া পাত্র হতে অপসারণ করা হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড?

- ক) HNO<sub>3</sub>  
খ) HIO<sub>3</sub>  
গ) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
ঘ) HClO<sub>4</sub>

২১. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় প্রভাবক পরিবর্তন করে—

- ক) সক্রিয়ণ শক্তি  
খ) উৎপাদের বিভবশক্তি  
গ) বিক্রিয়কের বিভবশক্তি  
ঘ) বিক্রিয়া তাপ

২২. কোনটি প্রিজারভেটিভ নয়?

- ক) NaCl                                খ) KNO<sub>3</sub>  
গ) HCHO                              ঘ) CH<sub>3</sub>OH

২৩. NaCl ব্যবহার করে খাদ্য সংরক্ষণের প্রক্রিয়াটি

হচ্ছে —

- ক) একজসটিং  
খ) পাস্চুরাইজেশন  
গ) কিউরিং  
ঘ) স্টেরিলাইজেশন

২৪. গরুর দুধে কোনটি অধিক পরিমাণে থাকে?

- ক) কার্বোহাইড্রেট  
খ) চর্বি  
গ) প্রোটিন  
ঘ) খনিজ লবণ

২৫. টয়লেট ক্লিনারে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- ক) NH<sub>3</sub>                                খ) NaOH  
গ) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>                                ঘ) মেনথল

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