

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন প্রথম পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. 105 g সম্পৃক্ত দ্রবণে 30 g দ্রব দ্রবীভূত থাকলে দ্রাব্যতা কত?

- (ক) 30 (খ) 40  
(গ) 75 (ঘ) 100

২. H পরমাণু NMR সক্রিয়, কারণ এতে—

- i. একটি প্রোটন রয়েছে  
ii. একটি ইলেকট্রন আছে  
iii. কোনো নিউট্রন নেই

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩. কোনো আলোক রশ্মির তরঙ্গ 540 nm হলে এর বিকিরণের বর্ণ কী?

- (ক) বেগুনী (খ) হলুদ  
(গ) সবুজ (ঘ) লাল

৪. হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালিতে প্যাঞ্চেণ সিরিজ সৃষ্টি হয় কোন অঞ্চলে?

- (ক) দৃশ্যমান (খ) অতিবেগুনী  
(গ) মাইক্রোওয়েভ (ঘ) অবলোহিত

৫.  $SO_4^{2-}$  শনাক্তকরণে নিম্নের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) AgCl (খ) AgNO<sub>3</sub>  
(গ) BaSO<sub>4</sub> (ঘ) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

৬. K এর শেষ ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ কত?

- (ক)  $\frac{2h}{\pi}$  (খ)  $\frac{h}{\pi}$   
(গ)  $\frac{h}{2\pi}$  (ঘ)  $\frac{3h}{2\pi}$

৭. নিম্নের কোনটিতে ইলেকট্রন ও নিউট্রন সংখ্যা সমান?

- (ক)  ${}^{19}_9F$  (খ)  ${}^{23}_{11}Na$   
(গ)  ${}^{18}_8O^{2-}$  (ঘ)  ${}^3_1H$

৮. [Ar] 3d<sup>10</sup> 4s<sup>0</sup> ইলেকট্রন বিন্যাস হলো—

- i. Cu<sup>+</sup>  
ii. Fe<sup>2+</sup>  
iii. Zn<sup>2+</sup>

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯. যে অণুতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর sp<sup>3</sup> সংকরণ ঘটে—

- i. NH<sub>3</sub>  
ii. CCl<sub>4</sub>  
iii. NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. Fe<sup>2+</sup> এর বর্ণ কীরূপ?

- (ক) নীল (খ) সবুজ  
(গ) গোলাপী (ঘ) বাদামী

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১১ ও ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

	গ্রুপ →	15	17	18
পর্যায় ↓		A		
২য়		D	E	G
৩য়				

১১. সাধারণ অবস্থায় নিচের কোনটির অস্তিত্ব আছে?

- (ক) A<sub>2</sub> (খ) G<sub>2</sub>  
(গ) D<sub>3</sub> (ঘ) E<sub>4</sub>

১২. লক্ষ করো :

- i. D এর এর চেয়ে A এর আয়নিকরণ শক্তি বেশি  
ii. AE<sub>5</sub> গঠিত হয়  
iii. DH<sub>3</sub> অপেক্ষা AH<sub>3</sub> অধিক ক্ষারীয়  
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii  
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৩. কোনটি অধিক আয়নিক?

- (ক) LiCl (খ) NaCl  
(গ) KCl (ঘ) RbCl

১৪. পর্যায় সারণিতে f ব্লক মৌলের সংখ্যা কয়টি?

- (ক) 25 (খ) 27  
(গ) 36 (ঘ) 41

১৫. NH<sub>4</sub>Cl যৌগে বিদ্যমান—

- i. আয়নিক বন্ধন  
ii. সমযোজী বন্ধন  
iii. সন্নিবেশ বন্ধন  
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii  
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৬. কোনটি ফেরোম্যাগনেটিক?

- (ক) Ti (খ) Cr  
(গ) Fe (ঘ) Zn

১৭. 0.001 M NaOH দ্রবণের pH কত?

- (ক) 3 (খ) 8  
(গ) 11 (ঘ) 13

১৮. N<sub>2</sub>(g) + 3H<sub>2</sub>(g) ⇌ 2NH<sub>3</sub>(g);

ΔH = -92.38 kJ mol<sup>-1</sup> বিক্রিয়াটিতে—

- i. তাপমাত্রা বাড়ালে সাম্যাবস্থা বামে যায়  
ii. চাপ বাড়ালে সাম্যের অবস্থান ডান দিকে সরে যায়  
iii. অনুঘটক হিসেবে Pt ব্যবহৃত হয়  
নিচের কোনটি সঠিক?

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

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> এর ক্ষারকত্ব কত?

- (ক) 2 (খ) 3  
(গ) 4 (ঘ) 6

১৯. কোনটি সর্বাধিক তীব্র এসিড?

- (ক) HNO<sub>3</sub> (খ) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
(গ) HClO<sub>3</sub> (ঘ) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

২০. ঘনমাত্রার একক molL<sup>-1</sup> হলে নিম্নের বিক্রিয়াটির জন্য K<sub>c</sub> এর একক কী?

- 2SO<sub>2</sub>(g) + O<sub>2</sub>(g) ⇌ 2SO<sub>3</sub>(g)  
(ক) L<sup>2</sup>mol<sup>-2</sup> (খ) mol<sup>2</sup>.L<sup>-2</sup>  
(গ) mol.L<sup>-1</sup> (ঘ) L mol<sup>-1</sup>

২১. কোন অবস্থায় মাটি অণুজীবমুক্ত থাকে?

- i. pH < 3.0  
ii. pH = 3.0 - 8.0  
iii. pH = 10

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. মানব রক্তের pH কত?

- (ক) 8.4 (খ) 7.4  
(গ) 6.4 (ঘ) 5.4

২৩. কোনটি কৃত্রিম প্রিজারভেটিভ?

- (ক) NaCl (খ) C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>  
(গ) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (ঘ) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH

২৪. কোন এনজাইম গ্লুকোজ ও ফুক্টোজকে ইথানলে পরিণত করে?

- (ক) ম্যালটেজ (খ) জাইমেজ  
(গ) ইনভার্টেজ (ঘ) ডায়াস্টেজ

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০১

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

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০২

বিষয় কোড : 176

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন প্রথম পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১.  $^{30}_{14}\text{Si}$ ,  $^{31}_{15}\text{P}$  এবং  $^{32}_{16}\text{S}$  পরস্পরের—  
 (ক) আইসোটোপ (খ) আইসোটোপ  
 (গ) আইসোমার (ঘ) আইসোবার
২. বোরের শেষ ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ কত?  
 (ক)  $\frac{2n}{2h}$  (খ)  $\frac{2n}{\pi}$   
 (গ)  $\frac{n}{2\pi}$  (ঘ)  $\frac{h}{\pi}$
৩. H পরমাণুর বর্ণালির বামর সিরিজের সর্বনিম্ন তরঙ্গ সংখ্যার বিকিরিত রশ্মি কোনটি?  
 (ক)  $\frac{3R_H}{4}$  (খ)  $\frac{5R_H}{36}$   
 (গ)  $\frac{8R_H}{9}$  (ঘ)  $\frac{9R_H}{144}$
৪. 4p অরবিটালের জন্য সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যার মান কত?  
 (ক) 0 (খ) 1  
 (গ) 2 (ঘ) 3
৫. পটাসিয়াম এর সর্ববহিঃস্থ ইলেকট্রনের জন্য কোন সেটটি সঠিক?  
 (ক)  $n = 4, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$   
 (খ)  $n = 3, l = 2, m = -1, s = +\frac{1}{2}$   
 (গ)  $n = 3, l = 2, m = +1, s = -\frac{1}{2}$   
 (ঘ)  $n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- 
৬. 200 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  এর সম্পূর্ণ দ্রবণকে 50 °C থেকে 25 °C তাপমাত্রায় ঠাণ্ডা করলে কত গ্রাম  $\text{NH}_4\text{Cl}$  কেলসিত হবে?  
 (ক) 25 (খ) 50  
 (গ) 75 (ঘ) 90

৭. উদ্দীপকের যৌগটির অ্যানায়ন শনাক্তকরণে কোন বিকারকটি ব্যবহার করা হয়?  
 (ক)  $\text{AgNO}_3$  ও  $\text{NH}_4\text{OH}$   
 (খ)  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$   
 (গ)  $\text{KOH}$  যুক্ত  $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$   
 (ঘ)  $\text{NH}_4\text{OH}$
৮. রঙিন যৌগ কোনটি?  
 (ক)  $\text{TiCl}_4$  (খ)  $\text{MnO}_2$   
 (গ)  $\text{SiCl}_3$  (ঘ)  $\text{ZnSO}_4$
৯.  $\text{SF}_6$  অণুটির আকৃতি কীরূপ?  
 (ক) পিরামিডীয় (খ) চতুষ্টলকীয়  
 (গ) ত্রিভুজীয় (ঘ) অষ্টতলকীয়
১০.  $\text{XeF}_2$  যৌগে Xe এর কোন ধরনের সংকরণ ঘটে?  
 (ক) sp (খ)  $sp^2d$   
 (গ)  $sp^3d^2$  (ঘ)  $sp^3d$
১১. বন্ধন কোণ বৃদ্ধির সঠিক ক্রম কোনটি?  
 (ক)  $\text{NH}_3 < \text{CH}_4 < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O}$   
 (খ)  $\text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3 < \text{CH}_4$   
 (গ)  $\text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O} < \text{CH}_4 < \text{H}_2\text{S}$   
 (ঘ)  $\text{CH}_4 < \text{H}_2\text{S} < \text{H}_2\text{O} < \text{NH}_3$
১২. ক্লোরিন অণুতে কোন ধরনের বন্ধন বিদ্যমান?  
 (ক) আয়নিক (খ) অপোলার সমযোজী  
 (গ) পোলার সমযোজী (ঘ) সন্নিবেশ বন্ধন
১৩. হাইব্রিডাইজেশন ও বন্ধন কোণ উভয়েই সঠিক কোনটিতে?  
 (ক)  $\text{PH}_3$  ( $sp^3 - 90^\circ$ )  
 (খ)  $\text{NH}_3$  ( $sp^3 - 120^\circ$ )  
 (গ)  $\text{H}_2\text{O}$  ( $sp^3 - 107^\circ$ )  
 (ঘ)  $\text{BF}_3$  ( $sp^2 - 120^\circ$ )
১৪. নিচের কোনটি তড়িৎ ঋণাত্মকতার সঠিক ক্রম?  
 (ক)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Rb} > \text{Cs}$   
 (খ)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Cs} > \text{Rb}$   
 (গ)  $\text{Li} > \text{K} > \text{Na} > \text{Cs} > \text{Rb}$   
 (ঘ)  $\text{Li} > \text{K} > \text{Na} > \text{Rb} > \text{Cs}$
১৫.  $\text{PH}_4^+$  আয়নে P পরমাণুর সংকরণ কোনটি?  
 (ক)  $sp^2d$  (খ)  $sp^3d$   
 (গ)  $sp^2$  (ঘ)  $sp^3$
১৬. 0.05 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  এর pOH কত?  
 (ক) 1 (খ) 1.30  
 (গ) 12.7 (ঘ) 13

১৭. কোনটি অতিরিক্ত আর্দ্রতা শোষণ করে খাদ্যকে সংরক্ষণ করে?  
 (ক) চিনি (খ) মসলা  
 (গ) তেল (ঘ) অম্ল
১৮. 25 °C তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফল কত?  
 (ক)  $1 \times 10^{14}$  (খ)  $2 \times 10^{14}$   
 (গ)  $2 \times 10^{-7}$  (ঘ)  $1 \times 10^{-14}$
১৯. ভিনেগারে পানির পরিমাণ কত?  
 (ক) 6 – 10% (খ) 20 – 30%  
 (গ) 80 – 90% (ঘ) 90 – 94%
২০.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  এর অম্লত্ব কত?  
 (ক) 2 (খ) 3  
 (গ) 4 (ঘ) 6
২১. মল্ট মিশ্রণে কত শতাংশ ইথানল বিদ্যমান?  
 (ক) 6% (খ) 10%  
 (গ) 16% (ঘ) 20%
২২.  $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}); \Delta H = +124 \text{ kJ mol}^{-1}$  বিক্রিয়াটিতে চাপ হ্রাস করলে—  
 i.  $\text{Cl}_2$  এর পরিমাণ বৃদ্ধি পায়  
 ii. বিক্রিয়া সম্মুখমুখী হয়  
 iii.  $K_p$  এর মান বৃদ্ধি পায়  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
২৩. নাইট্রোজেন যুক্ত সার হলো—  
 i. ইউরিয়া  
 ii. মিউরিয়েট অব পটাশ  
 iii. অ্যামোনিয়াম সালফেট  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
২৪. EDTA কীভাবে খাদ্য সংরক্ষণ করে?  
 (ক) পানি নিরুদনের মাধ্যমে  
 (খ) বিজারণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে  
 (গ) জারণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে  
 (ঘ) কিলেট গঠনের মাধ্যমে
২৫. কোন দ্রবণের pH 12 হলে  $\text{OH}^-$  এর ঘনমাত্রা কত?  
 (ক)  $1 \times 10^{-2} \text{ M}$  (খ)  $1 \times 10^{-10} \text{ M}$   
 (গ)  $1 \times 10^{-12} \text{ M}$  (ঘ)  $1 \times 10^{-14} \text{ M}$

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০২

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

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন প্রথম পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. মানুষের রক্তের pH কত?

- (ক) 6.2 (খ) 7.0  
(গ) 7.4 (ঘ) 7.6

২. কোনটি সবচেয়ে সবল?

- (ক)  $H_3PO_4$  (খ)  $HNO_3$   
(গ)  $HNO_2$  (ঘ)  $H_2SO_3$

৩.  $0.005 H_2SO_4$  দ্রবণের pOH কত?

- (ক) 2 (খ) 2.3  
(গ) 12 (ঘ) 11.7

৪. মাটির pH বাড়তে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- (ক)  $NH_4NO_3$  (খ)  $CaCO_3$   
(গ)  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$  (ঘ)  $(NH_4)_2SO_4$

৫. বাফার দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

i. কার্যকর হওয়ার জন্য  $\frac{(\text{লবণ})}{(\text{অম্ল})} = 0.1 - 10$

ii. সর্বোচ্চ ক্ষমতার জন্য  $\frac{(\text{লবণ})}{(\text{অম্ল})} = 1$

iii. দুর্বল অম্ল + ঐ দুর্বল অম্লের অনুবন্ধী ক্ষারকের মিশ্রণ অম্লীয় বাফার দ্রবণ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. বৈদ্যুতিক বালের নিষ্ক্রিয় পরিবেশ তৈরির জন্য ব্যবহার করা হয় কোনটি?

- (ক) Rn (খ) Kr  
(গ) Ar (ঘ) He

৭. উভধর্মী অক্সাইড হলো—

- i.  $Al_2O_3$   
ii.  $SnO_2$   
iii.  $PbO_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. চালকোজেন মৌল কোন গ্রুপের অন্তর্ভুক্ত?

- (ক) 14 (খ) 15  
(গ) 16 (ঘ) 17

৯. নিরপেক্ষ অক্সাইড হলো—

- i.  $N_2O$   
ii.  $NO$   
iii.  $N_2O_3$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. কোনটি অধিক সমযোজী?

- (ক)  $MgCl_2$  (খ)  $CaCl_2$   
(গ)  $FeCl_2$  (ঘ)  $FeCl_3$

১১.  $CH_3OH$  তরল হওয়ার মূল কারণ হলো—

- (ক) সমযোজী যৌগ (খ) আণবিক ভর  
(গ) অণুর আকার  
(ঘ) H বন্ধনের উপস্থিতি

১২. জীম্যান প্রভাবের কারণে কী ঘটে?

- (ক) বর্ণালি রেখার বিভক্তি  
(খ) বর্ণালির রেখার অঞ্চল পরিবর্তন  
(গ) পাঃ ব্যাসার্ধের পরিবর্তন  
(ঘ) ইলেকট্রনের দিক পরিবর্তন

১৩. N(7) এর মোট স্পিন কোয়ান্টাম সংখ্যা হলো—

- (ক)  $+\frac{7}{2}$  (খ)  $+\frac{5}{2}$   
(গ)  $+\frac{3}{2}$  (ঘ)  $+\frac{1}{2}$

১৪. ভন্ডের নীতির প্রয়োজন নেই কোনটির ক্ষেত্রে?

- (ক) s (খ) p  
(গ) d (ঘ) f

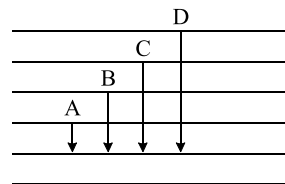
১৫. ব্যথা উপশমে ব্যবহার হয় কোনটি?

- (ক) NIR (খ) MIR  
(গ) FIR (ঘ) Radio wave

১৬. কোনটির দ্রাব্যতা লেখে পরিবৃত্ত তাপমাত্রা আছে?

- (ক) KI (খ)  $AgNO_3$   
(গ)  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  (ঘ)  $CaC_2O_4$

■ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



H এর পার. বর্ণালি

১৭. উদ্দীপকের সিরিজের নাম কী?

- (ক) লাইম্যান  
(খ) বামার  
(গ) প্যাচেন  
(ঘ) ব্র্যাকেট

১৮. B এর ক্ষেত্রে তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 102 nm  
(খ) 434 nm  
(গ) 486 nm  
(ঘ) 656 nm

১৯. অতিরিক্ত আর্দ্রতা শোষণ করে খাদ্য সংরক্ষণ করে কোনটি?

- (ক) ভিনেগার (খ) চিনি  
(গ) তেল (ঘ) হলুদ

২০. অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট কোনটি?

- (ক) BHA (খ)  $NaNO_2$   
(গ)  $SO_2$  (ঘ)  $C_6H_5COOH$

২১. নেসলার বিকারকের সাহায্যে কোন আয়ন শনাক্ত করা হয়?

- (ক)  $Cu^{2+}$  (খ)  $NH_4^+$   
(গ)  $SO_4^{2-}$  (ঘ)  $CO_3^{2-}$

২২.  $Fe(OH)_3$  এর দ্রাব্যতা S হলে দ্রাব্যতা গুণফল কত?

- (ক)  $4S^3$  (খ)  $27S^3$   
(গ)  $27S^4$  (ঘ)  $108S^4$

২৩. সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য—

- i. স্থায়িত্ব  
ii. তাপমাত্রার পরিবর্তনে পরিবর্তন  
iii. উভয়দিক থেকে সুগম্যতা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. কোনটির আকার সবচেয়ে বড়?

- (ক)  $N^{3-}$  (খ)  $O^{2-}$   
(গ)  $Al^{3+}$  (ঘ) Ne

২৫.  $25^\circ C$  তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফলের মান—

- (ক)  $1 \times 10^{-7}$   
(খ)  $1 \times 10^7$   
(গ)  $1 \times 10^{-14}$   
(ঘ)  $1 \times 10^{14}$

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৩

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

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৪

বিষয় কোড : 1 7 6

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন প্রথম পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. মোবাইল ফোনের তথ্য আদান-প্রদানের জন্য কোন তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের আলো ব্যবহার করা হয়?  
ক) 10 – 380 nm খ) 780 – 10<sup>6</sup> nm  
গ) 10<sup>6</sup> – 10<sup>9</sup> nm ঘ) 10<sup>9</sup> – 10<sup>12</sup> nm
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $A^{n+}(aq) + NH_4OH \rightarrow B$  [গাঢ় নীল বর্ণের দ্রবণ]
২.  $A^{n+}$  আয়ন কোনটি?  
ক)  $NH_4^+$  খ)  $Fe^{2+}$   
গ)  $Fe^{3+}$  ঘ)  $Cu^{2+}$
৩. B যৌগটির ধনাত্মক আয়ন—  
i. বর্গাকার সমতলীয়  
ii. চতুস্তলকীয়  
iii. প্যারাচুম্বকীয়  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
৪. কোন সেটটির ইলেকট্রন সংখ্যা সমান—  
ক)  $K^+, Ca^{2+}, Sc^{3+}, Cl^-$   
খ)  $Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+}, Cl^-$   
গ)  $K^+, Sc^{3+}, Ca^{2+}, F^-$   
ঘ)  $K^+, Al^{3+}, Ca^{2+}, Cl^-$
৫. কোন বর্ণের আলোর তরঙ্গ সংখ্যা বেশি?  
ক) আসমানি খ) নীল  
গ) হলুদ ঘ) লাল
৬. বোর পরমাণু মডেল কোনটির উপর প্রতিষ্ঠিত?  
ক) সোমারফিল্ড তত্ত্ব  
খ) ডি-ব্রগলির তত্ত্ব  
গ) সৌর মডেল  
ঘ) কোয়ান্টাম তত্ত্ব
৭. কোন অর্বিটালের অধিক্রমণের ফলে  $C_2H_4$  যৌগে  $\pi$  বন্ধন গঠিত হয়?  
ক)  $2p_y - 2p_y$  খ)  $2p_z - 2p_z$   
গ)  $2p_y - 3p_y$  ঘ)  $2p_z - 3p_z$
৮.  $FeCl_3$  এর 0.1 M দ্রবণের pH কত হলে  $Fe(OH)_3$  এর অধঃক্ষেপণ শুরু হবে? [ $K_{sp}$   $Fe(OH)_3 = 2.0 \times 10^{-39}$ ]  
ক) 1.43 খ) 2.0  
গ) 2.71 ঘ) 12.57
৯. কোনটির সাহায্যে উপস্থরের ইলেকট্রন গণনা করা যায়?  
ক)  $2n^2$  খ)  $(2l + 1)$   
গ)  $2(2l + 1)$  ঘ)  $2(2n + 1)$
১০. কোনটির মধ্যে কর্ণ সম্পর্ক আছে?  
ক) Mg, Al খ) Be, B  
গ) N, P ঘ) N, S
১১. আয়নিকরণ বিভবের সঠিক ক্রম কোনটি?  
ক)  $Al < Mg < S < P$   
খ)  $Mg < Al < P < S$   
গ)  $S < P < Ag < Mg$   
ঘ)  $Al < Mg < P < S$
১২. আয়নীয় প্রকৃতির ক্ষেত্রে কোন ক্রমটি সঠিক?  
ক)  $BeCO_3 > MgCO_3 > CaCO_3 > SrCO_3$   
খ)  $MgCO_3 > BeCO_3 > SrCO_3 > CaCO_3$   
গ)  $SrCO_3 > CaCO_3 > MgCO_3 > BeCO_3$   
ঘ)  $CaCO_3 > SrCO_3 > BeCO_3 > MgCO_3$
১৩. নিচের কোনটি বিক্রিয়ার হারের একক?  
ক)  $mol L^{-1} S^{-1}$  খ)  $mol L^{-1} S$   
গ)  $mol L^{-1} S^{-1}$  ঘ)  $mol^{-1} L^{-1} S^{-1}$
১৪. কোনটি প্রভাবক বিষয়?  
ক)  $Al_2O_3$  খ)  $MnO_2$   
গ)  $As_2O_3$  ঘ) Ni
১৫.  $H_3PO_2$  এর ক্ষারকত্ব কত?  
ক) 1 খ) 2  
গ) 3 ঘ) 4
১৬. 0.05 M  $H_2SO_4$  এর pH কত?  
ক) 1 খ) 1.88  
গ) 2.3 ঘ) 3.5
১৭. 1.25% NaOH দ্রবণের pH কত?  
ক) 12.519 খ) 13.495  
গ) 14.512 ঘ) 15.512
১৮. সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সাথে নিচের কোনটির প্রশমন তাপ সর্বাধিক?  
ক)  $HNO_3$  খ) HF  
গ) HCl ঘ)  $H_2SO_4$
১৯. নিচের কোনটিতে অক্সিজেনের জারণ সংখ্যা  $\frac{1}{2}$ ?  
ক)  $Na_2O_2$  খ)  $H_2O_2$   
গ)  $K_2O$  ঘ)  $KO_2$
২০.  $Al_2O_3$  এর অম্লত্ব কত?  
ক) 3 খ) 4  
গ) 5 ঘ) 6
২১. রাসায়নিক সাম্যাবস্থায় বিক্রিয়কের সক্রিয় ভর বলতে বুঝায়—  
i. মোলার ঘনমাত্রা  
ii. মোলার আয়তন  
iii. আংশিক চাপ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i খ) ii  
গ) i ও ii ঘ) i ও iii
- নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
25 °C তাপমাত্রায় ও 1.5 atm চাপে  $PCl_5$  এর 72.9% বিয়োজিত হয়।
২২. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটির  $K_p$  এর মান কত?  
ক) 1.67 খ) 1.70  
গ) 1.78 ঘ) 1.90
২৩. যদি বিক্রিয়ায়  $Cl_2$  যোগ করা হয় তবে—  
i. বিক্রিয়া সম্মুখ দিকে অগ্রসর হবে  
ii. বিক্রিয়া পশ্চাৎ দিকে অগ্রসর হবে  
iii. সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হবে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
২৪. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক?  
ক) সোডিয়াম বেনজোয়েট  
খ) সোডিয়াম সাইট্রেট  
গ) সোডিয়াম নাইট্রেট  
ঘ) সোডিয়াম ক্লোরাইড
২৫. কাঁঠাল কৌটাজাতকরণে কোনটি সংরক্ষক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?  
ক) অ্যাসিটিক এসিড  
খ) সাইট্রিক এসিড  
গ) ইথানল  
ঘ) এসকরবিবিক এসিড

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৪

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

সময় : ২৫ মিনিট

রসায়ন প্রথম পত্র ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

১. নিচের কোন দ্রবণের pH মান 7 অপেক্ষা বেশি?

- ক) 0.1 M HCOOH  
খ) 0.01 M NaCl  
গ) 0.01 M NH<sub>4</sub>Cl  
ঘ) 0.1 M Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

২.  $A(g) \xrightleftharpoons[K_2]{K_1} B(g)$  বিক্রিয়ার জন্য নিচের কোনটি সঠিক?

- ক)  $K_1 = K_2^{-1}$  খ)  $K_1 = \sqrt{K_2}$   
গ)  $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$  ঘ)  $K_2 = \sqrt{K_1}$

৩. স্পর্শ প্রণালিতে H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> উৎপাদনের ক্ষেত্রে—

- i. 1.7 atm চাপ প্রয়োগ করা হয়  
ii. 450 °C তাপমাত্রার প্রয়োজন  
iii. প্রভাব হিসেবে Fe চূর্ণ ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. কোনটি গ্রিন দ্রাবক?

- ক) ডাইআইস খ) CCl<sub>4</sub>  
গ) CHCl<sub>3</sub> ঘ) SC - CO<sub>2</sub>

৫. কেন্দ্রীয় ধাতব আয়নে d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup> সংকরণ ঘটে—

- i. [CoF<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>  
ii. [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup>  
iii. [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. নিচের কোন যৌগগুলোর স্থায়িত্ব নেই?

- ক) PbI<sub>4</sub>, FeI<sub>3</sub> খ) PbI<sub>2</sub>, FeI<sub>2</sub>  
গ) FeCl<sub>3</sub>, SnCl<sub>4</sub> ঘ) SiCl<sub>4</sub>, PbCl<sub>2</sub>

৭. হাইড্রোজেন বন্ধনের ক্ষেত্রে—

- i. শক্তিমাত্রার ক্রম H ... F > H ... O > H ... N  
ii. স্যালিসাইলিক এসিডের অণুতে অন্তঃআণবিক H বন্ধন বিদ্যমান  
iii. বন্ধন শক্তি (8 - 42) kJ mol<sup>-1</sup>

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের তথ্যটি পড় এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

	পর্যায়	গ্রুপ
A	3	13
B	4	11
C	5	11

৮. নিচের কোনটি রঙিন যৌগ গঠন করে?

- ক) A<sup>3+</sup> খ) C<sup>+</sup>  
গ) B<sup>+</sup> ঘ) B<sup>2+</sup>

৯. A এর ক্লোরাইড যৌগের ডাইমারে মোট কতটি বন্ধন বিদ্যমান?

- ক) 8 খ) 6  
গ) 4 ঘ) 10

১০. d উপস্তরের মোট নোডাল তল সংখ্যা কতটি?

- ক) 2 খ) 4  
গ) 6 ঘ) 8

১১. A রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য  $5 \times 10^{12} \text{ \AA}$  হলে ফোটনের শক্তি—

- i.  $3.9756 \times 10^{-28} \text{ J}$   
ii.  $2.3945 \times 10^{-7} \text{ kJ mol}^{-1}$   
iii.  $3.9756 \times 10^{-21} \text{ eV}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. Vitamin-D প্রস্তুতিতে নিচের কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয়?

- ক) UV খ) IR  
গ) RW ঘ) X-ray

১৩. 20 °C তাপমাত্রায় 0.98 atm চাপে O<sub>2</sub> গ্যাসের দ্রাব্যতা কত হবে? [K<sub>H</sub> = 1.38 × 10<sup>-3</sup> M atm<sup>-1</sup>]

- ক)  $1.3524 \times 10^{-4} \text{ M}$   
খ)  $1.35 \times 10^{-3} \text{ M}$   
গ)  $2.30 \times 10^{-3} \text{ M}$  ঘ)  $1.5 \times 10^{-4} \text{ M}$

■ নিচের তথ্যটি পড় এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ACl + নেসলার বিকারক → লালচে বাদামী অধঃক্ষেপ

১৪. উদ্দীপকের বিকারকটির সঠিক সংকেত নিচের কোনটি?

- ক) K<sub>2</sub>HgI<sub>3</sub> + KOH  
খ) NaOH + K<sub>2</sub>HgI<sub>6</sub>  
গ) KOH + K<sub>2</sub>HgI<sub>4</sub>  
ঘ) NaOH + K<sub>2</sub>HgI<sub>2</sub>

১৫. A<sup>+</sup> এর ক্ষেত্রে সঠিক নয়—

- ক) আকৃতি চতুস্তলকীয়  
খ) বন্ধন কোণ 107°

গ) 4টি সিগমা বন্ধন বিদ্যমান

ঘ) 8টি bp e<sup>-</sup> বিদ্যমান

১৬. আইসোটোপের উদাহরণ—

- ক) <sup>13</sup>Ne, <sup>13</sup>C খ) <sup>40</sup>Ar, <sup>40</sup>Ca  
গ) <sup>40</sup>Ca, <sup>40</sup>K ঘ) <sup>31</sup>P, <sup>32</sup>S

১৭. কোন pH এ খাদ্যদ্রব্য ব্যাকটেরিয়া দ্বারা নষ্ট হয় না?

- ক) > 4.5 খ) < 5.5  
গ) < 4.5 ঘ) > 5.5

১৮. কোনটি কৌটায় খাদ্য সংরক্ষণে চিনির দ্রবণ ব্যবহৃত হয়—

- ক) 10 - 40% খ) 20 - 40%  
গ) 30 - 40% ঘ) 50 - 70%

১৯. অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট এর ক্ষেত্রে—

- i. মুক্তমূলক শোষণ করে  
ii. চেইন বিক্রিয়াকে প্রতিহত করে  
iii. B ক্যারোটিন, সেলেনিয়াম এণ্ডলো প্রাকৃতিক অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোনটি খাদ্য সংরক্ষক নয়?

- ক) চিনি খ) ফরমালিন  
গ) ভিনেগার ঘ) লবণ

২১. নিরাপদ খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে পরিচিত—

- ক) সোডিয়াম বেনজোয়েট  
খ) সোডিয়াম নাইট্রাইট  
গ) ক্যালসিয়াম প্রোপানোয়েট  
ঘ) ক্যালসিয়াম কার্বাইড

২২. টকোফেরল আছে নিচের কোনটিতে?

- ক) কাঁচা মরিচ খ) সবুজ শাক-সবজি  
গ) গাঁজর ঘ) টমেটো

২৩. কোন যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুর তড়িৎ ঋণাত্মকতা অধিক হবে?

- ক) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> খ) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
গ) HClO<sub>4</sub> ঘ) HBrO<sub>4</sub>

২৪. হাইপোক্লোরাস এসিডে ক্লোরিনের জারণ মান কত?

- ক) + 5 খ) + 7  
গ) + 3 ঘ) + 1

২৫. নিচের কোনটি দুষ্ট মৌল?

- ক) He খ) Cl  
গ) O ঘ) H

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট-০৫

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