



# সেরা কলেজের ২০১৭ সালের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

K.A. ডেব কলেজের ২০১৭ সালের নির্বাচনি পরীক্ষার প্রশ্নপত্র

৯৯. ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : 

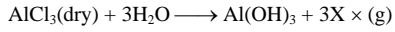
১	৭	৬
---	---	---

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১-৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১. 'X' কী?

- K  $H_2$  L  $Cl_2$   
M  $O_2$  N  $HCl$

২. বিক্রিয়ার  $X-I$

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

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

৩. বিক্রিয়া সংগঠনের সময় কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K নিরাপদ চশমা  
L হ্যান্ড গ্লাভস  
M মাস্ক  
N অ্যাপ্রোন

৪. কোন অরবিটালটি সম্ভব?

- K 1p L 2d  
M 3d N 3f

৫. নকল পাসপোর্ট শনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K IR-রশ্মি L X-ray  
M UV-রশ্মি N গামা রশ্মি

৬. কোনটি NMR সক্রিয়?

- K  $^{16}_8O$  L  $^{12}_6C$   
M  $^{32}_{16}S$  N  $^1_1H$

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

- K 4 L 5  
M 6 N 7

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

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

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

৯.  $SO_2$  অণুতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরণ

কোনটি?

- K sp L  $sp^2$   
M  $sp^3$  N  $sp^3d$

১০. কোনটি অপোলার যৌগ?

- K  $CCl_4$   
L  $CHCl_3$   
M  $CH_3OH$   
N  $HF$

১১. ক্রোম্যাটোগ্রাফিতে কয়টি দশা বিদ্যমান?

- K 1 L 2  
M 3 N 4

১২. Cu –

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

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N 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?

- K আয়নিকরণ শক্তি ২য় পর্যায়ে ডান থেকে বামে বৃদ্ধি পায়  
L A ও X পেটাহ্যালাইড গঠন করে  
M A ত্রি-পারমাণবিক অণু গঠন করে  
N X উপধাতু

১৪. AB –

- K দ্বিপারমাণবিক অণু  
L লবণ  
M আয়নিক যৌগ  
N কঠিন পদার্থ

১৫. বিক্রিয়ার হারের একক কোনটি?

- K mol/L/s L L/mol/s  
M L/s N s/L

১৬. গলন তাপ —

i. তাপহারী প্রক্রিয়া

ii. ভৌত পরিবর্তন

iii. দহন বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

১৭. কম pH কোন অ্যাসিডীয় দ্রবণের?

- K 0.5M L 0.05M  
M 0.005M N 0.0005M

১৮. কোন যৌগটি হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করে?

- K  $HCl$   
L  $H_2S$   
M  $CH_3COOH$   
N  $CO_2$

১৯.  $A_2(g) + 3B_2(g) \rightleftharpoons 2AB_3(g)$ ;  $\Delta H = -$   
Ve উৎপাদ  $AB_3$  বৃদ্ধি পাবে যদি,

- i. তাপমাত্রা হ্রাস করা হলে  
ii. চাপ কমালে  
iii.  $AB_3$  বিক্রিয়া পাত্র হতে অপসারণ করা হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

২০. কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড?

- K  $HNO_3$   
L  $HIO_3$   
M  $H_3PO_4$   
N  $HClO_4$

২১. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় প্রভাবক পরিবর্তন করে—

- K সক্রিয়ণ শক্তি  
L উৎপাদের বিভবশক্তি  
M বিক্রিয়কের বিভবশক্তি  
N বিক্রিয়া তাপ

২২. কোনটি খিজারভেটিভ নয়?

- K  $NaCl$  L  $KNO_3$   
M  $HCHO$  N  $CH_3OH$

২৩.  $NaCl$  ব্যবহার করে খাদ্য সংরক্ষণের প্রক্রিয়াটি হচ্ছে —

- K একজসটিং  
L পাস্তরাইজেশন

M কিউরিং  
N স্টেরিলাইজেশন  
২৪. গরুর দুধে কোনটি অধিক পরিমাণে থাকে?  
K কার্বোহাইড্রেট

L চর্বি  
M প্রোটিন  
N খনিজ লবণ  
২৫. টয়লেট ক্লিনারে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

K NH<sub>3</sub>  
M C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>  
L NaOH  
N মেনথল

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮০ দেখো।]

## ১০০. পাবনা ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

- কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?  
K KMnO<sub>4</sub>  
L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
M Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
N K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- কোনটি বিষাক্ত রাসায়নিক দ্রব্য?  
K টলুইন  
L ১-বিউটানল  
M বেনজিন  
N হেক্সেন
- ১০% NaHCO<sub>3</sub> এর মোলারিটি কত?  
K 0.150  
L 0.321  
M 0.595  
N 1.06
- কোনটি অদাহ্য পদার্থ?  
K বেনজিন  
L নাইট্রোজেন  
M ইথার  
N হাইড্রোজেন
- 0.05M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> এর pH কত?  
K 1  
L 2  
M 3  
N 4
- আতশবাতিতে কোনটি উজ্জ্বল লাল বর্ণ দেখায়?  
K Sr  
L Ba  
M Na  
N Cu
- IR ব্যবহৃত হয়—  
i. রক্তের গ্লুকোজ নির্ণয়ে  
ii. কোষের বেগ নির্ণয়ে  
iii. জাল টাকা নির্ণয়ে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

- d-অরবিটালে ইলেকট্রন থাকবে—  
K K  
L Ca  
M Ar  
N Ti
- ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর উত্তর দাও:  
Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + BaCl<sub>2</sub> → PbCl<sub>2</sub> ↓ + Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>
- অধঃক্ষেপের বর্ণ কী?  
K গাঢ় নীল  
L সাদা  
M বাদামী  
N প্রশিয়ান ব্লু
- অধঃক্ষিপ্ত পদার্থ—  
i. V এর মত গঠন  
ii. কেন্দ্রীয় পরমাণুর এক জোড়া মুক্ত জোড় রয়েছে  
iii. বন্ধন কোণ 110.5°  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
- K<sup>+</sup> এর অগ্নীপরীক্ষায় বর্ণ কী?  
K ইটের মত লাল  
L গোন্ধেন ইয়েলো  
M গোপালী  
N সবুজ নীল
- P এর উপ অরবিটাল কতটি?  
K 4  
L 3  
M 2  
N 1
- বেনজিন π- বন্ধন কতটি?  
K 12  
L 9  
M 6  
N 3
- কোনটি মেটালয়েড?  
K B, Fe ও Ni

- Mg, Al ও Sb  
M Na, K ও Ca  
N Si, Ge ও As
- কোনটি কম অম্লীয় অক্সাইড?  
K SO<sub>3</sub>  
L SiO<sub>2</sub>  
M P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
N Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- Cl<sub>2</sub> ব্যবহৃত হয়—  
K অগ্নি-নির্বাপক  
L টুথপেস্ট  
M ক্ষত নিরাময়ে  
N পারফিউম
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup> এর অধিক্রমণ কত?  
K sp  
L sp<sup>2</sup>  
M sp<sup>3</sup>  
N sp<sup>2</sup>d
- নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>  $\xrightarrow[30^\circ\text{C}]{\text{RvBGGR}}$  A + CO<sub>2</sub>; A  $\xrightarrow{\text{AwYGRb}}$  B + H<sub>2</sub>O
- A কোন যৌগটি?  
K গ্লুকোজ  
L অ্যালকোহল  
M অ্যালডিহাইড  
N অম্ল
- B ব্যবহৃত হয়—  
i. প্রিজারভেটিভ  
ii. কাচের পরিষ্কারক  
iii. টয়লেট পরিষ্কারক  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
- টেলকম পাউডারে মূল উৎপাদন কোনগুলো—  
K ক্যালসিয়াম কার্বনেট  
L বোরিক এসিড  
M চক

N	ম্যাগনেসিয়াম কার্বোনেট	M	ভিনেগার	L	-55.22kJ/mol
২১. BHA এর পূর্ণ রূপ কী?		N	ফরমালিন	M	-57.11kJ/mol
K	Butylated hydroxyl anisol	২৩. কোনটি হাই পোক্সোরাইড আয়ন?		N	-57.34kJ/mol
L	Bulalated hydroxyl acetate	K	$\text{ClO}^-$	২৫. আমাদের রক্তের pH কত?	
M	Butahydrated hydroxyl anisol	L	$\text{ClO}_2^-$	K	7.6
N	Butahydrated hydroxyl amine	M	$\text{ClO}_3$	L	7.4
২২. কোনটি প্রিজারভেটিভ নয়?		N	$\text{ClO}_4^-$	M	7.2
K	চিনি	২৪. শক্তিশালী ক্ষার ও অম্লের প্রশমন তাপ—		N	7.0
L	লবন	K	-68.22kJ/mol		

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮০ দেখো।]

### ১০১. জয়পুরহাট গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্বমান — ২৫

১. $\text{Al}_2\text{O}_3$ এর অম্লত্ব কত?	K i ও ii	নিচের কোনটি সঠিক?
K 3	L i ও iii	K i ও ii
L 4	M ii ও iii	L i ও iii
M 5	N i, ii ও iii	M ii ও iii
N 6	৮. নিচের কোন জোড়ায় কর্ণ সম্পর্ক আছে?	N i, ii ও iii
২. নিচের কোনটির M- সেলে সর্বনিম্ন ইলেকট্রন রয়েছে?	K C & Si	১৪. $\text{A}^{2+} + \text{B}^{2-} \rightarrow \text{A}^{3+} + \text{B}^{+}$
K K	L S & P	i. $\text{A}^{2+}$ জারিত হয়েছে
L Mn	M Mg & Ca	ii. $\text{B}^{2+}$ জারক
M Ni	N K & Sr	iii. $\text{B}^{+}$ বিজারক
N Sc	৯. $60^\circ\text{C}$ তাপমাত্রায় ৪.৫g লবণ ২৫g পানিতে সম্পূর্ণ দ্রবণ তৈরি করে। এই তাপমাত্রায় দ্রবণীয়তা কত?	নিচের কোনটি সঠিক?
৩. $0.15\text{ M H}_2\text{SO}_4$ দ্রবণের pH কত?	K 34	K i ও ii
K 2.52	L 25	L ii ও iii
L 3.52	M 36	M i ও iii
M 1.52	N 30	N i, ii ও iii
N 0.52	১০. কোনটি সবচেয়ে বেশি ক্ষারীয় অক্সাইড?	১৫. সঠিক শিখা পরীক্ষা কোনটি?
৪. মানুষের রক্তের pH কত?	K MgO	K Ba, গোলাপী
K 5.4 - 5.04	L CO	L K. গোল্ডেন
L 6.99-6.009	M $\text{CO}_2$	M Cu, সাদা
M 7.1-7.0	N $\text{SO}_3$	N Ca ইটের মত লাল
N 7.4-7.9	১১. কোনটির আয়নিকরণ শক্তি বেশি?	১৬. কোনটির পোলারায়ন ক্ষমতা সবচেয়ে বেশি?
৫. $\text{pH} = 0$ হলে কোনটি সঠিক?	K অক্সিজেন	K $\text{Ba}^{2+}$
K 1M	L হাইড্রোজেন	L $\text{Mg}^{2+}$
L 0.1M	M নাইট্রোজেন	M $\text{Be}^{2+}$
M 0.001M	N কার্বন	N $\text{Sr}^{2+}$
N 0.000M	১২. $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ যৌগ Fe এর জারণমান কত?	১৭. “ক্রোমাটোগ্রাফিতে” কতগুলো দশা রয়েছে?
৬. কোনটি সবচেয়ে বেশি শক্তিশালী অম্ল?	K O	K 2
K $\text{HNO}_3$	L +1	L 3
L $\text{H}_2\text{SO}_4$	M +2	M 4
M $\text{H}_3\text{PO}_4$	N +3	N 5
N $\text{H}_3\text{PO}_3$	১৩. কোনটি ফসফোনিয়াম আয়নের গঠন?	১৮. $\text{H}_2\text{S}$ ব্যবহৃত হয়—কোন গ্রুপের সনাক্তকরণে
৭. অম্লীয় বাফারে থাকে—	i. টেট্রাহেড্রাল	i. II-উপাদান
i. $\text{CH}_3\text{COO}^-$	ii. সরল ত্রৈধিক	ii. II-B উপাদান
ii. $\text{Na}^+$	iii. সমতলীয় বর্গাকার	iii. III A-উপাদান
iii. $\text{H}^+$		
নিচের কোনটি সঠিক?		

- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii
১৯. সম্মুখবর্তী ও পশ্চাৎমুখী বিক্রিয়ার জন্য সক্রিয়ন শক্তি যথাক্রমে 15 kJ ও 20 kJ. তাহলে বিক্রিয়াটি?
- K তাপ উৎপাদী  
L তাপহারী  
M স্বত্বফূর্ত  
N স্বত্বফূর্ত নয়
২০.  $Ni^{2+}$  এ কতগুলো অযুগ্ম ইলেকট্রন রয়েছে?
- K 0  
L 2  
M 4

- N 8  
2%  $Na_2CO_3$ ; 21 ও 22 নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
২১. উক্ত যৌগের মোলারিটি কত?
- K 0.19M  
L 0.18M  
M 0.17M  
N 0.16M
২২. উক্ত দ্রবণের pH কত?
- K 16.28  
L 15.28  
M 14.28  
N 13.28
২৩. গ্লাস ক্লিনারে মূল উপাদান কী কী?
- K ব্লিচিং পাউডার  
L ভিনেগার  
M ফেনল  
N অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড

২৪.  $NH_4Cl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$  বিক্রিয়ার সময়, ল্যাবে ব্যবহৃত হয়?
- K অগ্নি নির্বাপক  
L মুখোশ ব্যবহার  
M পিপেট  
N সেফটি গ্লাস
২৫. 4f অরবিটালের জন্য নিচের কোন সেটটি সঠিক?
- K  $n=4, l=3, m=+4, s=+\frac{1}{2}$   
L  $n=3, l=2, m=-2, s=+\frac{1}{2}$   
M  $n=4, l=4, m=+4, s=+\frac{1}{2}$   
N  $n=4, l=3, m=+1, s=+\frac{1}{2}$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮০ দেখো।]

## ১০২. রংপুর ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

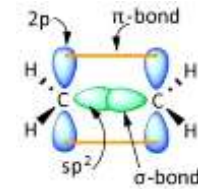
১. আলোক সক্রিয় বিকারকগুলোকে রাখা হয়—
- K সাদা বোতল L কালো বোতল  
M রঙিন বোতল N বাদামী বোতল
২. ব্যুরেটের মাধ্যমে সর্বনিম্ন কত আয়তন পর্যন্ত মাপা যায়?
- K  $0.1\text{cm}^3$  L  $1.0\text{cm}^3$   
M  $10\text{cm}^3$  N  $2\text{cm}^3$
৩.  $3p$  অরবিটালের জন্য কোনটি সত্য?
- K  $n=3, l=0$  L  $n=3, l=1$   
M  $n=3, l=2$  N  $n=5, l=0$
৪. তোমার রান্নাঘরে ব্যবহৃত মাইক্রোওভেন 1.20 cm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের তাপশক্তি বিকিরণ করে। মাইক্রোওভেনে বিকিরিত ফোটনের শক্তি গণনা করো। ( $h=6.626 \times 10^{-34}\text{J.s}$ )
- K  $1.656 \times 10^{-24}\text{J}$  L  $16.565 \times 10^{-24}\text{J}$   
M  $16.565 \times 10^{-23}\text{J}$  N  $10.65 \times 10^{-25}\text{J}$
৫. নিম্নের কোন সমন্বয়টি কোয়ান্টাম সংখ্যার ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়?
- K  $n=1, l=1, m=0, s=+\frac{1}{2}$   
L  $n=3, l=0, m=0, s=-\frac{1}{2}$   
M  $n=2, l=1, m=-1, s=+\frac{1}{2}$   
N  $n=4, l=3, m=-2, s=-\frac{1}{2}$

৬.  $[Ar] 3d^{10} 4s^0$ — এই ইলেকট্রন বিন্যাসটি তৈরি হওয়ার কারণ—
- i. বর্ণহীন যৌগ হওয়ায়  
ii. এটি আয়ন তৈরি করে  
iii. প্যারাচুম্বকত্ব প্রদর্শন করে
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
৭.  $wbG\acute{A}^i wP\grave{o}wU jP KGiv \%oes c\acute{E}k^2aGjvi D\ddot{i}i \grave{v}I:$



- i. ইহার চতুস্তলকীয় আকৃতি আছে  
ii.  $sp^3$  সংকরায়ন আছে  
iii. বন্ধন কোণ হয়  $107^\circ$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
৮. নিম্নের যৌগটিতে কোন সংকরায়ন বিদ্যমান?
- ইথাইন
- $H \equiv H$
- K  $sp^2d$  L  $sp$

- M  $sp^2$  N  $sp^3$
৯. নিম্নের চিত্রের উদাহরণ কোনটি?
- 
- K  $H_2O$  L  $NH_3$   
M  $BeCl_2$  N  $CO_2$
১০. কোন হাইড্রোক্সাইডটি অম্লীয়?
- K  $Mg(OH)_2$  L  $Zn(OH)_2$   
M  $Ca(OH)_2$  N  $B(OH)_3$
১১.  $BF_4^-$  এর গঠন কোনটি?
- K সমতলীয় বর্গাকার L চতুস্তলকীয়  
M ত্রিভুজাকৃতির N পিরামিডীয়
১২. নিম্নের চিত্রটি বর্ণনা করে—



- i. এটি একটি ইথাইন অণুর গঠন  
ii. একমাত্র  $2p_z$  অরবিটাল এখানে অসংকরায়িত  
iii. এটি  $sp^2$  সংকরায়ন
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. কোন বাফারটি মানবদেহে রক্তের pH নিয়ন্ত্রণ করে?

- K  $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COONa}$   
 L  $\text{NH}_4\text{OH}/\text{NH}_4\text{Cl}$   
 M  $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$   
 N  $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{HCO}_3^-$

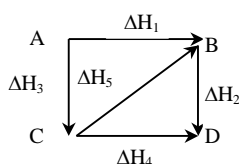
১৪. বিক্রিয়ার হারের একক কোনটি?

- K  $\text{molL}^{-1}\text{s}$  L  $\text{Lmol}^{-1}\text{s}^{-1}$   
 M  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$  N  $\text{L}^2\text{mol}^{-2}\text{s}^{-2}$

১৫. সেমি মাইক্রো পদ্ধতিতে  $\text{H}_2\text{S}$  এর পরিবর্তে কোনটি ব্যবহার করা যেতে পারে?

- K  $\text{NH}_4\text{CNS}$  L  $\text{Na}_2\text{S}$   
 M  $\text{CH}_3\text{CSNH}_2$  N  $\text{CH}_3\text{CSCl}$

১৬.



এটি সিস্টেমের জন্য –

- i.  $\Delta H_3 + \Delta H_4 = \Delta H_1 + \Delta H_2$   
 ii.  $\Delta H_1 = \Delta H_3 + \Delta H_5$   
 iii.  $\Delta H_4 = \Delta H_5 + \Delta H_2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৭. মোলার দ্রবণ তৈরিতে কোনটি প্রয়োজনীয়?

- K আয়তনমিতিক ফ্লাস্ক  
 L বীকার  
 M পিপেট N ব্যুরেট

১৮. ট্যালক এর রাসায়নিক সংকেত কোনটি?

- K  $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$   
 L  $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$   
 M  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$   
 N  $\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

১৯. অম্লীয় বাফারের pH নির্ণয়ের সঠিক সমীকরণ কোনটি?

- K  $\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{jeY}]}{[\text{wmW}]}$   
 L  $\text{pH} = \text{pKa} + \log \frac{[\text{wmW}]}{[\text{jeY}]}$   
 M  $\text{pH} = \text{pKa} - \log \frac{[\text{wmW}]}{[\text{jeY}]}$   
 N  $\text{pH} = \text{pKa} - \log \frac{[\text{jeY}]}{[\text{wmW}]}$

২০. MRI পরীক্ষায় রোগ সনাক্তকরণে—

- i. MRI এর মূলনীতি NMR এর সাথে সম্পর্কযুক্ত  
 ii. MRI পরীক্ষায় IR ব্যবহৃত হয়  
 iii. MRI পরীক্ষায় রেডিও তরঙ্গ ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. নিম্নের এসিডগুলো মধ্যে কোনটি অধিক শক্তিশালী?

- K  $\text{HNO}_3$  L  $\text{HIO}_3$   
 M  $\text{H}_3\text{PO}_4$  N  $\text{HClO}_4$

২২.  $\text{AB}_3$  এর দ্রাব্যতা গুণফল  $1.7 \times 10^{-22}$  হলে এর দ্রাব্যতা কত?

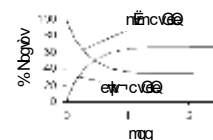
- K  $6.3 \times 10^{-14} \text{molL}^{-1}$  L  $2.5 \times 10^{-7} \text{molL}^{-1}$

M  $5.0 \times 10^{-4} \text{molL}^{-1}$  N  $5.0 \times 10^{-3} \text{molL}^{-1}$ [বি: দ্র. সঠিক উত্তর হবে  $1.58 \times 10^{-6} \text{molL}^{-1}$ ]

২৩. কৃত্রিম এন্টিঅক্সিডেন্ট কোনটি?

- K ভিটামিন C L NaCl  
 M চিনি N থ্রোপাইল গ্যালাট

নিচের চিত্রটি লক্ষ পড়ো এবং দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৪. যখন সম্মুখমুখী বিক্রিয়ার হার পশ্চাৎমুখী

বিক্রিয়ার হারের সমান হয় তখন বিক্রিয়াটি –

- K সাম্যাবস্থায় পৌঁছায়  
 L বন্ধ হয়ে যায়  
 M অপরিবর্তিত থাকে  
 N ধীর হয়ে যায়

২৫.  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \leftrightarrow 2\text{HI}(\text{g})$  এখানে,

- i. সময়ের সাথে সাথে বিক্রিয়ার হার হ্রাস পায়  
 ii. HI এর উৎপাদন বন্ধ হয়ে যায়  
 iii. প্রকৃতপক্ষে সাম্যাবস্থা গতিশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮০ দেখো।]

১০৩. ফেনি গার্লস ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. বুয়েরের দুটি পর্যায়ক্রমিক সংখ্যার পার্থক্য কত?

- K 1.0mL  
 L 0.10mL  
 M 0.01mL  
 N 0.001mL

২.  $\text{LiAlH}_4$  কে ধ্বংসকরণে কি ব্যবহৃত হয়?

- K  $\text{CaSO}_4$   
 L  $\text{BaSO}_4$   
 M  $\text{MgSO}_4$   
 N  $\text{CaCO}_3$

৩. বিষাক্ত ক্রোমোফরমের পরিবর্তে ল্যাবে কি ব্যবহৃত হয়?

- K  $\text{CCl}_4$   
 L জাইলিং  
 M টলুইন  
 N হেক্সেন

৪. ক্রোমিক এসিড বুয়েট দৌতকরণে ব্যবহৃত হয়—কারণ

- K জারক বৈশিষ্ট্যের জন্য  
 L বিজারক বৈশিষ্ট্যের জন্য  
 M নিরঙ্গক হিসেবে  
 N পরিস্কারকরণের জন্য

৫. কোনটির দ্রবণীয়তা সবচেয়ে কম

- K  $\text{AlCl}_3$

- L NaCl  
 M  $\text{MgCl}_2$   
 N  $\text{CaCl}_2$

৬.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  এর pH = 12, এর দ্রাব্যতার গুণফল কত?

- K  $5 \times 10^{-7}$   
 L  $4 \times 10^{-6}$   
 M  $5 \times 10^{-6}$   
 N  $4 \times 10^{-7}$

৭. শিখা পরীক্ষায় সবুজাভ বর্ণ কোন ক্যাটায়নের—

- K  $\text{K}^+$   
 L  $\text{Na}^+$

- M  $\text{Cu}^{2+}$   
N  $\text{Ba}^{2+}$
৮. কোনটি সবচেয়ে প্যারামেগনেটিক  
K  $\text{Cu}^+$   
L  $\text{Cu}^{2+}$   
M  $\text{Fe}^{2+}$   
N  $\text{Cr}^{3+}$
৯. দুধে পানির পরিমাণ  
K 78%  
L 87%  
M 91%  
N 93%
১০. কোনটি কৃত্রিম অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট?  
K প্রোপাইল গ্যালাট  
L টোকোফেরল  
M অ্যাসকরবিক এসিড  
N Se
১১. নিচের কোনটি প্রস্তুতিতে স্টিয়ারিং এসিড প্রয়োজন?  
K ঠান্ডা ক্রিম  
L ভ্যানিলা ক্রিম  
M লিপস্টিক  
N আফটার স্টেড
১২.  $0.01\text{M NH}_4\text{OH}$  এর pH কত ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ )  
K 10.63  
L 9.38  
M 11.21  
N 7.86
১৩. বেনজিন দহন তাপ  $-3268\text{kJ}$ .  $183\text{ g}$  ও  $\text{CO}_2$  প্রস্তুতিতে কি পরিমাণ জি নির্গত হবে?  
K  $-1834\text{kJ}$   
L  $-1957\text{ kJ}$   
M  $-2265\text{kJ}$   
N  $-2134\text{kJ}$

১৪.  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4 \text{Cl}_2] \text{Br}$  যৌগে Cr-এর জারণমান কত?  
K +2  
L +3  
M -2  
N +6
১৫. কোন সংকরায়ন হলে Pi-বন্ধন গঠন করে?  
K  $\text{sp}^3\text{dr}$   
L  $\text{d}8\text{p}^2$   
M  $\text{sp}^3$   
N  $\text{sp}^2$
১৬. কোনটি হার প্রবকের একক?  
K  $\text{molL}^{-2}$   
L  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$   
M  $\text{Lmol}^{-1}\text{s}^{-1}$   
N  $\text{molsL}^{-1}$
১৭. A ও B-এর ব্যাসার্ধ 68pm ও 34pm । AB যৌগের সমযোগী ব্যাসার্ধ কত?  
K 102 pm  
L 120pm  
M 60pm  
N 51pm
১৮. কোনটি বন্ধন ক্রমের সঠিক ক্রম?  
K  $\text{SiCl}_4 > \text{BF}_3 > \text{NH}_3$   
L  $\text{NH}_3 > \text{BF}_3 > \text{SiCl}_4$   
M  $\text{BF}_3 > \text{NH}_3 > \text{SiCl}_4$   
N  $\text{BF}_3 > \text{SiCl}_4 > \text{NH}_3$
১৯. কোনটি বৃহদাকার অণু  
K  $\text{CO}_2$   
L  $\text{SiO}_2$   
M  $\text{SO}_2$   
N  $\text{NO}_2$
২০.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  এর অম্লত্ব কত?  
K 2  
L 4  
M 5  
N 6

২১. ট্যালকম পাউডারের প্রধান উপাদান—  
i. অ্যালুমিনিয়াম স্টিয়ারেট  
ii.  $\text{MgO}$   
iii.  $\text{SiO}_2$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii
২২.  $\text{ClO}_3$  – আয়নের সংকরণ অবস্থা—  
K  $\text{sp}^3\text{d}^2$   
L  $\text{dsp}^2$   
M  $\text{sp}^3$   
N  $\text{sp}^2$
২৩.  $\text{A} (\text{H}_2\text{O}) \xrightarrow{\text{H}^+} \text{B} (\text{H}_3\text{O}^+)$   
i. A ও B -এর আকৃতি একই  
ii. সংকরণ একই  
iii.  $\text{pH} (\text{A}) = 7$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii
২৪. 10% ক্ষয় হতে 5 sec লাগে 125 Sec এর কি পরিমাণ অবশিষ্ট থাকবে।  
K 10%  
L 40%  
M 68%  
N 65%
২৫. কোনটি শক্তিশালী এসিড?  
K  $\text{HNO}_3$   
L  $\text{HClO}_4$   
M  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
N  $\text{HClO}_2$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮১ দেখো।]

### ১০৪. ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : 

১	৭	৬
---	---	---

  
পূর্ণমান — ২৫

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

#### ১. কোনটি আকার বড়?

- K  $\text{Na}^+$   
L  $\text{Mg}^{2+}$   
M  $\text{Al}^{3+}$   
N  $\text{Si}^{4+}$

#### ২. $\text{NH}_4\text{Br}$ অণুতে বন্ধন রয়েছে—

- i. 1 টি আয়নিক বন্ধন  
ii. একটি সন্নিবেশ বন্ধন

#### iii. তিনটি সিগমা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ৩. কোনটি উভধর্মী অক্সাইড?

- K  $\text{BeO}$   
L  $\text{FeO}$   
M  $\text{CO}$

N  $\text{MnO}$

#### ৪. ম্যাক্সওয়েল কোয়ান্টাম সূত্র মতে একটি উত্তপ্ত বস্তু শক্তি হারায়—

- i. অবিচ্ছিন্ন  
ii. বিচ্ছিন্ন  
iii. ক্ষুদ্র প্যাকেট

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii

M ii ও iii	N i, ii ও iii	N স্বতঃস্ফূর্ত	N Ni ও Ga
৫. $AlCl_3 + H_2O = Al(OH)_3 + X$ X- গ্যাস থেকে রক্ষা পেতে আমরা ব্যবহার করি।	১২. যখন ইলেকট্রন শক্তি বিকিরণ করে তখন শক্তি স্তরে আসে, তখন আমরা বলি—	১৯. ব্যুরেট তৈরিতে কোন ধরনের কাচ ব্যবহৃত হয়?	
K সেফটি গ্লাস	K লাইম্যান	K সিলিকা গ্লাস	
L হ্যান্ড গ্লাভস	L বালমার	L পাইরেক্স গ্লাস	
M মুখোশ	M প্যাস্চেন	M বোরোসিলিকেট গ্লাস	
N গোগলস	N ফ্যান্ট	N ফ্লাইন্ট গ্লাস	
৬. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?	১৩. Be, B, C, N, O এর মধ্যে ১ম আয়নিকরণ শক্তির ক্রম কোনটি?	২০. $H_2(g) + I_2(s) \rightleftharpoons 2HI(g)$ বিক্রিয়াটির জন্য —	
K $NH_4OH$	K $O < Be < C < B < N$	K $K_p = K_c$	
L গ্লিসারিন	L $B < Be < C < N < O$	L $K_p \neq K_c$	
M $NaHCO_3$	M $Be < B < C < N < O$	M $K_p > K_c$	
N $KM_4OH$	N $B < Be < C < O < N$	N $K_p < K_c$	
৭. “মাইক্রোস্কোপিক কণা গতিশীল অবস্থায় কণা ও তরঙ্গ বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন করে।” এটি কার মতবাদ?	নিচের অবস্থাগুলো লক্ষ্য করো এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:	২১. $BCl_3$ এর সঠিক বন্ধন কোন?	
i. Eienstein	A $(1s^2 2s^2 2p^6 3p^6 3s^2) + B (1s^2 2s^2 2p^4) \rightarrow A^{2+} (\dots 2s^2 2p^6) + B^{2-} (\dots 2s^2 2p^6) \rightarrow AB$	K 109.5°	
ii. De-Broglie		L 107°	
iii. Mau-Plank		M 104.9°	
নিচের কোনটি সঠিক?	১৪. উৎপাদের সঠিক নাম কী?	N 120°	
K i	K $MgCl_2$	২২. 0.02M $H_2SO_4$ এর pH কত হবে	
L ii	L $MgO$	K 2.0	
M iii	M $CaO$	L 1.40	
N i, ii ও iii	N $NaF$	M 0.3	
৮. $\pi$ বন্ধনে কোন অরবিটাল অংশগ্রহণ করে না?	১৫. AB যৌগে B কতটি ইলেকট্রন গ্যাস গ্রহণ করে?	N 2.2	
K s	K 1	২৩. সুক্রোজের চেয়ে মিষ্টির সক্রিয়তা কত গুণ বেশি?	
L p	L 2	K ২	
M d	M 3	L ২০	
N f	N 4	M ২০০	
৯. আপেল এসিড কোনটি?	১৬. $NaOH$ ও $HF$ এর প্রশমন তাপ কত?	N ২০০০	
K ম্যালিক এসিড	K -57.1kJ	$AgCl \rightleftharpoons AgCl(aq) \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$	
L ল্যাকটিক এসিড	L -55.9kJ	২৪. দাব্যতার গুণাঙ্ক কোনটি?	
M থ্রুকোনিক এসিড	M -55.2kJ	K $K_{sp} = [Ag^+][Cl^-]$	
N সাইট্রিক এসিড	N -68.6kJ	L $K_{sp} = [Ag] \times [Cl]$	
১০. $PCl_5$ এর অধিক্রমণ কোনটি?	১৭. K, CO এবং Cr এর সর্বশেষ ইলেকট্রনিক গঠন যথাক্রমে—	M $K_{sp} = [AgCl]$	
K $sp^3$	K $4s^1, 3d^{10}, 3d^5$	N $K_{sp} = \frac{[Ag^+][Cl^-]}{[AgCl]}$	
L $sp^2$	L $4s^2, 3d^{10}, 3d^4$	২৫. দ্রব্যতার একক কোনটি?	
M sp	M $4s^1, 3s^0, 3d^4$	K $mol^{-1}L^{-1}$	
N $sp^3d$	N $4s^1, 3d^{10}, 3d^4$	L $gm.ion.L^{-1}$	
১১. A এর চেয়ে B এর এনথালপি বেশি বিক্রিয়াটি হলো $A \rightarrow B$	১৮. কর্ণ সম্পর্ক রয়েছে কোনটিতে?	M $gm.ion.L$	
K তাৎক্ষণিক	K K ও Sr	N $molL^{-1}K^{-1}$	
L তাপ উৎপাদী	L Rb ও Sc		
M তাপহারী	M Ti ও Zr		

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮১ দেখো।]

১০৫. বরিশাল ক্যাডেট কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

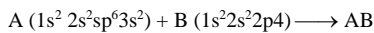
রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. BHT এর পূর্ণরূপ কি?

- K Buty Lated Hydro Toluene  
L Butylated Hydroy Toluene  
M Buta Hydrated Hydrong Thiamine  
N Batahydrated Hydro thiamine

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২. বিক্রিয়ার উৎপাদ AB হলো—

- K MgCl<sub>2</sub> L Mgo  
M CaO N NaF

৩. AB যৌগে কি বন্ধন বিদ্যমান

- K আয়নিক L সমযোজী  
M ধাতব N সন্নিবেশ

৪. রিডবার্গ ধ্রুবক (R<sub>H</sub>) এর মান কত?

- K 109678 cm<sup>-1</sup> L 1096.7cm<sup>-1</sup>  
M 109678m<sup>-1</sup> N 109678nm<sup>-1</sup>

৫. রক্তে কোন রাফার দ্রবণ বিদ্যমান—

- K NaHCO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
L CH<sub>3</sub>COONa + CH<sub>3</sub>COOH  
M Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> + H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
N NH<sub>4</sub>Cl + NH<sub>4</sub>OH

ক্রমিক পরিচয়	২	১৩	১৪	১৭
দ্বিতীয়	K		N	
তৃতীয়	L	M		X

এখন ৬ নং ৭ নং এর উত্তর দাও:

৬. NX<sub>4</sub> এর আকৃতি—

- K সরলরৈখিক  
L ত্রিভুজীয় পিরামিডীয়  
M টেট্রাহেড্রাল N ত্রিকোণীয়

৭. উদ্দীপক অনুসারে—

- i. Kx<sub>2</sub>, 2X<sub>2</sub>, Mx<sub>3</sub> এর মধ্যে Mx<sub>3</sub> সবচেয়ে বেশি সমযোজী

- ii. Kx<sub>2</sub>-এর Sp সংকরণ বিদ্যমান

- iii. Mx<sub>3</sub> ডাইমার গঠন করে।

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. দুধ হলো—একটি মিশ্রণ—

- K জেল  
L সল  
M ইমালসন  
N সাসপেনশন

৯. কোন অরবিটালটির শক্তি সবচেয়ে কম?

- K 3d L 4d  
M 4s N 4p

১০. মাইক্রো বিশ্লেষণের সুবিধা কি কি?

- i. কম পরিমাণে নমুনা লাগে  
ii. অর্থনৈতিকভাবে লাভজনক  
iii. এটি সেন্টিগ্রাম বিশ্লেষণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. CaCl<sub>2</sub> এর দ্রাব্যতা 2.0 × 10<sup>-4</sup>mol/L হলে

এর দ্রাব্যতার গুণফল কত?

- K 3.2 × 10<sup>-5</sup> L 3.2 × 10<sup>-7</sup>  
M 3.2 × 10<sup>-9</sup> N 3.2 × 10<sup>-11</sup>

১২. টয়লেট ক্লিনারে কোন এন্টেস্পোটিক যৌগ ব্যবহৃত হয়?

- i. ফেনল  
ii. Ca-হাইড্রোক্সোরাইড  
iii. NaCl

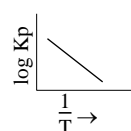
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. রক্তের pH মান 7.45 এর চেয়ে বেশি হলে কি রোগ দেখা দেয়?

- K ইন্টারভেনোসিস L অল্ট্রায়করণ  
M ক্ষারীকরণ N আর্সেনিকোসিস

১৪.



- i. তাপোৎপাদী বিক্রিয়া

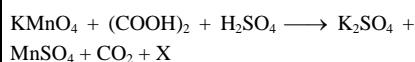
- ii.  $\Delta H = -2.303R$

- iii. তাপহারী বিক্রিয়া

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৫. কোনটি স্ব-প্রভাবক

- K K<sup>+</sup> L Mr<sup>2+</sup>  
M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> N MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>

১৬. X যৌগে কি সংকরণ বিদ্যমান?

- K sp L sp<sup>2</sup>  
M sp<sup>3</sup> N sp<sup>3</sup>d

১৭. বিজারণের ক্ষেত্রে কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে?

- K 3 L 4  
M 5 N 6

১৮. ট্যালক এর সংকেত—

- K Mgo. SiO<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O  
L MgO.2SiO<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O  
M 3MgO.4SiO<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O  
N MgO.SiO<sub>2</sub>.Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

১৯. বোর পরমাণু মডেল প্রযোজ্য নয়—

- i. H<sup>+</sup>  
ii. He<sup>+</sup>  
iii. Li<sup>2+</sup>

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২০. σ-বন্ধন গঠিত হয়—

- i. s-s  
ii. p-p  
iii. s-p

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. ১ মোল প্রোপানলে কত মোল O<sub>2</sub> গ্যাস প্রয়োজন?

- K 1 L 2  
M 3 N 4

২২. খাদ্য লবণ ব্যবহার করে খাদ্য সংরক্ষণকে বলে—

- K সলটিং  
L সলটি ফিকেশন  
M ব্রিনিং N কিউরিং

২৩. Kp ও Kc এর মান সমান নয়—

- i. PCl<sub>5</sub> H<sub>2</sub>O PCl<sub>3</sub> + Cl<sub>2</sub>  
ii. 2HI H<sub>2</sub>O I<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>  
iii. A<sub>2</sub> + 3B<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O 2AB<sub>3</sub>

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৪. পেপার ক্রোমাটোগ্রাফিতে স্থির দশা—

- K পানি L পেপার  
M জৈব দ্রাবক N সিলিকা জেল

২৫. আইসোটোন হলো—

- K <sup>30</sup>Si <sup>31</sup>P L <sup>31</sup>P <sup>32</sup>S  
<sup>14</sup>N <sup>16</sup>O N <sup>35</sup>Cl <sup>33</sup>S  
M <sup>14</sup>N <sup>16</sup>O N <sup>35</sup>Cl <sup>33</sup>S

ক্রমিক পরিচয়	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----





২১. A, B ও C এর সাথে পৃথকভাবে Y কে মজুত করলে—

- সংকরণ একই হবে
- জ্যামিতিক গঠন ভিন্ন হবে
- কোনো সন্নিবেশ বন্ধন থাকবে না

নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২২. CO<sub>2</sub> গ্যাসের তাপমাত্রা 27°C থেকে 73°C এ বৃদ্ধি করলে rms বেগের মান কত গুণ বৃদ্ধি পাবে?

K 1.07 L 2.07  
M 3.07 N 4.07

২৩. নিচের কোনটি সঠিক আয়নিক সমীকরণ?

K  $MnO_4^- + 8H^+ + S^{2-} \rightarrow 4H_2O + S$   
L  $2MnO_4^- + 8H^+ \rightarrow 2Mn^{2+} + H_2O + S$   
M  $2MnO_4^- + 16H^+ + 5S^{2-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 5S$   
N  $MnO_4^- + 16H^+ + 5S^{2-} \rightarrow 2Mn^{2+} + 8H_2O + 5S$

২৪. কোন মৌলগুলোর ইলেকট্রন বিন্যাসে বিজোড় ইলেকট্রন বিদ্যমান?

K Na, Ne, As L N, Mg, Si  
M C, Sc, Zn N Cl, Fe, Cu

২৫. গবেষণাগারে তুকে এসিড পড়লে—

- ক্ষতস্থান পানি দিয়ে ধৌত করতে হবে
- ক্ষতস্থান 5% NaHCO<sub>3</sub> দিয়ে ধৌত করতে হবে
- বোরিক এসিড এর প্রলেপ দিতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

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

বিদ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮২ দেখো।

১০৭. রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. Cr এর ৩য় শক্তিস্তরে কয়টি ইলেকট্রন বিদ্যমান?

K ৫ টি  
L ৬ টি  
M ৭ টি  
N ১৩ টি

২. ২টি মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে ১৭ ও ১৯। এদের মধ্যে কোন ধরনের বন্ধন গঠিত হবে?

K আয়নিক  
L সমযোজী  
M সন্নিবেশ  
N কোনটি নয়

৩. নিচের কোনটি অপোলার যৌগ?

K CCl<sub>4</sub>  
L CHCl<sub>3</sub>  
M CH<sub>3</sub> - OH  
N HF

৪. নিচের কোন যৌগগুলো হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করে?

- C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> - OH
- H<sub>2</sub>S
- CH<sub>3</sub> - COOH

নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L ii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. ছকের নীতি অনুযায়ী অক্সিজেনে কয়টি অযুগ্ম ইলেকট্রন রয়েছে?

K ১ টি L ২ টি  
M ৩ টি N ৪ টি

৬. পানির অণুতে অক্সিজেনের কোন ধরনের সংকরীকরণ হয়?

K sp<sup>2</sup>  
L sp<sup>3</sup>  
M dsp<sup>3</sup>  
N d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup>

৭. [Fe(CN)<sub>6</sub>]<sup>4-</sup> এর আকৃতি কী?

K চুতন্তলকীয়  
L অষ্টতলকীয়  
M পিরামিডীয়  
N সমতলীয় বর্গাকার

৮. বেনজিনে কয়টি π বন্ধন বিদ্যমান?

K ১ টি L ২ টি  
M ৩ টি N ৪ টি

৯. নিচের কোনটির তড়িৎ ঋণাত্মকতা সবচেয়ে বেশি?

K F  
L Cl  
M Br  
N I

১০. নিচের কোন বিক্রিয়াগুলোর জন্য K<sub>p</sub> ও K<sub>c</sub> এর মান সমান?

- N<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub> ⇌ 2NH<sub>3</sub>
- 2NO ⇌ N<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>
- H<sub>2</sub> + I<sub>2</sub> ⇌ 2HI

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii  
L iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

১১. নিচের যৌগগুলোর মধ্যে কোনটি সবচেয়ে আয়নিক?

K LiCl  
L NaCl  
M KCl  
N RbCl

১২. নিচের কোনটি অবস্থান্তর মৌল?

K Ca  
L Sc  
M Fe  
N Zn

১৩. অতি আধুনিক পর্যায় সারণিতে Cu এর অবস্থায় কোন গ্রুপে?

K 6 L 8  
M 11 N 12

১৪. নিচের কোন অরবিটালটি সম্ভব?

K 1p L 3f  
M 3d N 2d

১৫. নিচের কোন বিকিরণের তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি?

K IR  
L UV  
M দৃশ্যমান  
N মাইক্রোওয়েভ

১৬. Na<sup>+</sup> শনাক্তকরণে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

K KMnO<sub>4</sub>  
L K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
M K<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
N K<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

১৭. 0.0005MH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> এর pH কত?

K 3 L 2  
M 5 N 1

১৮. নিচের কোন বিবৃতিগুলো সঠিক?

- NaH পানিতে ফেললে আগুন ধরে যায়
- NaOH ক্ষয়কারী

- iii. ক্রোমিক এসিড মিশ্রণ ১টি জারক  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

১৯. পরীক্ষাগারে কেলাসিত পদার্থকে শুষ্ক করতে  
নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
K বৈদ্যুতিক হিটার  
L বুনসেন বার্নার  
M ফিউম হুড  
N ডেসিকেটর

২০. ২য় শক্তিস্তরে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ  
কত?  
K  $h/\pi$   
L  $h/2\pi$   
M  $3h/2\pi$   
N  $h/4\pi$

২১. মানুষের রক্তের pH কত?  
K ৬.৪

- L ৭.৪  
M ৮.৪  
N ৯.৪

২২. দুধ একটি—

- K সল  
L জেল  
M কলয়েড  
N সাসপেনসন

$N_2O_4$  এর বিয়োজন নিচের সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g); \Delta H = +180.6 kJ$   
উপরের সমীকরণের উপর ভিত্তি করে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

২৩.  $N_2O_4$  এর বিয়োজন বাড়তে হলে কি করতে হবে?

- K চাপ বাড়তে হবে  
L চাপ কমাতে হবে  
M তাপমাত্রা কমাতে হবে

N  $N_2O_4$  এর ঘনমাত্রা কমাতে হবে  
বি: দ্র: সঠিক উত্তর হবে গ ও ঘ উভয়ই।

২৪. 1.0 মোল বিক্রিয়ক দিয়ে বিক্রিয়া শুরু হলে  
 $N_2O_4$  এর বিয়োজন মাত্রা  $\alpha$  হলে সাম্যাবস্থায়  
বিক্রিয়ক ও উৎপাদের মোট মোল সংখ্যা কত  
হবে?

- K  $2\alpha$   
L  $1 + \alpha$   
M  $1 - \alpha$   
N  $1 + 2\alpha$

২৫. দুধের pH নিয়ন্ত্রণের জন্য কোনটি ব্যবহৃত  
হয়?

- K NaOH  
L  $NaHCO_3$   
M লঘু HCl  
N লেবুর রস

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

[বি. দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮২ দেখো।]

১০৮. আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. এসিডের ঘনমাত্রা নির্ভর করে—

- i. বিয়োজন ধ্রুবকের উপর  
ii. কেন্দ্রীয় পরমাণুর আকারের উপর  
iii. দ্রাবকের উপরে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
M i ও iii N i, ii ও iii

২. এন্টিমাইক্রোবিয়াল কোনটি?

- K বেনজয়েট  
L BHT  
M EDTA  
N চিনি

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

গ্রুপ →	VA	VII
পর্যায় ↓		
2	X	A
3	Y	B

৩. X ও Y মোল পৃথক B মোলের সাথে বিক্রিয়া  
করে উৎপন্ন যৌগ—

- i.  $XB_3, YB_5$   
ii.  $XB_5, YB_3$   
iii.  $XB_3, YB_3$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৪. কোন মৌলের তড়িৎ ঋণাত্বকতা বেশী?

- K X  
L Y  
M A  
N B

৫. পেপার ক্রোমোটোগ্রাফিতে  $R_f$  এর কোন  
মানটি যুক্তিসংগত?

- K 0.5  
L 1.0  
M 1.5  
N 2.5

৬. পদার্থের অভ্যন্তরীণ শক্তি নির্ভর করে—

- i. পদার্থের গঠন প্রকৃতির উপর  
ii. চাপের উপর  
iii. তাপমাত্রার উপর

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. কমলালেবুর pH ৩.৮ হলে  $H^+$  এর ঘনমাত্রা—

- K  $1.89 \times 10^{-4} M$   
L  $1.5 \times 10^{-4} M$

M  $2.15 \times 10^{-3} M$

N  $1.3 \times 10^{-3} M$

৮. সম্বরণশীল ইলেকট্রন আছে—

- i. সোডিয়াম  
ii. গ্রাফাইট  
iii. বেনজিন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৯. হাইব্রিড অরবিটালসমূহ—

- i. সর্বদা ৬-বন্ধন গঠন করে  
ii. সর্বদা  $\pi$ -বন্ধন গঠন করে  
iii. সমশক্তি সম্পন্ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০.  $ZnSO_4$  এর ক্ষারীয় মূলক সনাক্তকরণ ব্যবহৃত  
হয়—

- i.  $K_4[Fe(CN)_6]$   
ii. NaOH  
iii.  $K_2H_2Sb_2O_7$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
M i ও iii N i, ii ও iii

১১. নিচের কোনটির ব্যাসার্ধ সবচেয়ে কম?

- K F<sup>-</sup>  
L Na<sup>+</sup>  
M Mg<sup>2+</sup>  
N Al<sup>3+</sup>

১২. হাইড্রোজেন বন্ধন গঠিত হয়—

- K CH<sub>4</sub> L NH<sub>3</sub>  
M H<sub>2</sub>S N H<sub>2</sub>O

১৩. 250 mL 0.1 M NaCO<sub>3</sub> দ্রবণে Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

আছে—

- K 3.25 g  
L 2.65 g  
M 1.06 g  
N 2.12 g

১৪. কোন অক্সাইডটি বেশী অম্লধর্মী?

- K SiO<sub>2</sub>  
L Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>  
M P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
N SO<sub>3</sub>

১৫. ডেসিমোলার NaOH দ্রবণের pH কত?

- K 12 L 7  
M 13 N 1

১৬. নিচের কোনটি আর্দ্র বিশ্লেষিত হয়?

- K NaCl  
L SiCl<sub>4</sub>  
M C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>  
N CCl<sub>4</sub>

১৭. মেহেন্দীর রং এর কারণ যে রাসায়নিক পদার্থ—

- K ল্যানোলিন  
L লসোন  
M অলিক এসিড  
N উইন্টার গ্রিন

১৮. ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি ত্বরান্বিত করার উপযোগী

তাপমাত্রা কত?

- K 40°C  
L 55°C  
M 70°C  
N 65°C

১৯. কোন অরবিটালের শক্তি সর্বাধিক?

- K 3p L 3d  
M 4s N 4p

২০. কোন নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় A<sub>2</sub>B দ্রাব্যতা গুণফল

$4 \times 10^{-9} \text{ mol}^3 \text{L}^{-3}$  হলে লবণটির দ্রাব্যতা—

- K  $10^{-3} \text{M}$   
L  $10^{-4} \text{M}$   
M  $2 \times 10^{-5} \text{M}$   
N  $4 \times 10^{-3} \text{M}$

২১. pH কমে গেলে জমিতে ব্যবহার করা হয়—

- i. চুন ii. ডলোমাইট  
iii. NaNO<sub>3</sub>  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii

M i ও iii N i, ii ও iii

২২. 1mol C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH এর পূর্ণ দহনে কত মোল

CO<sub>2</sub> উৎপন্ন হয়?

- K 1 mol  
L 2 mol  
M 3 mol  
N 4 mol

২৩. শিখা পরীক্ষা দেয় না—

- i. Mg  
ii. Ba  
iii. Be

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
M i ও iii N i, ii ও iii

২৪. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> এর অম্লত্ব কত?

- K 2  
L 3  
M 4  
N 6

২৫. নিচের কোন যৌগের গলনাংক বেশী?

- K CaCl<sub>2</sub>  
L CaBr<sub>2</sub>  
M CaF<sub>2</sub>  
N CaI<sub>2</sub>

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

বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৩ দেখো।

১০৯. ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. কোন মৌলের আয়নিকরণ বিভব সবচেয়ে বেশী?

- K Mg  
L Al  
M Si  
N P

২. কোন অক্সাইডটি অম্লধর্মী?

- K MgO  
L Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
M H<sub>2</sub>O  
N SiO<sub>2</sub>

৩. মানুষের রক্তের pH কত?

- K 9.4  
L 8.3  
M 7.4  
N 6.4

৪. A<sub>2</sub>(g) + 3B<sub>2</sub>(g) ⇌ 2AB<sub>3</sub>(g);

বিক্রিয়াটিতে K<sub>p</sub> ও K<sub>c</sub> এর সম্পর্ক কী?

- K K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>2</sup>

L K<sub>p</sub> + K<sub>c</sub>

M K<sub>c</sub> = K<sub>p</sub> (RT)<sup>-2</sup>

N K<sub>c</sub> = K<sub>p</sub> (RT)<sup>2</sup>

৫. HSO<sub>4</sub><sup>-</sup> এর অনুবন্ধী এসিড কোনটি?

- K H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
L H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
M SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>  
N HSO<sub>3</sub>

৬. COCl<sub>2</sub>(g) ⇌ CO(g) + Cl<sub>2</sub>(g);

বিক্রিয়াটির K<sub>p</sub> এর একক কোনটি?

- K atm  
L atm<sup>-1</sup>  
M atm<sup>2</sup>  
N atm<sup>2</sup>

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

HA + H<sub>2</sub>O ⇌ H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> + A<sup>-</sup>

৭. বিক্রিয়াটিতে অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- K HA

L H<sub>2</sub>O

M A<sup>-</sup>

N H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>

৮. 1/ আয়তন বিশিষ্ট পাত্রে অম্ল-এর বিয়োজন

মাত্রা 70% হলে, K<sub>c</sub> এর মান কত?

- K 1.00  
L 1.30  
M 1.53  
N 1.63

৯. কোন প্রাণীর দুধে শক্তি (ক্যালরি) বেশী থাকে?

- K গাভী  
L মহিষ  
M ছাগল  
N ভেড়া

১০. খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট

কোনটি?

- K EDTA  
L C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>  
M CH<sub>3</sub>COOH

- N BHT
১১. টয়লেট ক্লিনারের প্রধান উপাদান কোনটি?  
K NaOH  
L  $\text{NH}_4\text{OH}$   
M  $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$   
N KOH
১২. ভিনেগারে কতভাগ  $\text{CH}_3\text{COOH}$  থাকে?  
K 90-94%  
L 70-76%  
M 6-10%  
N 24-30%
১৩. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?  
K  $\text{KMnO}_4$   
L  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
M  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$   
N  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
১৪. কেলাসিত রাসায়নিক পদার্থকে শুষ্ককরণে কোন গ্লাস যন্ত্রটি ব্যবহৃত হয়?  
K ক্যালরিমিটার  
L ডেসিকেটর  
M বার্গার  
N ফিউম হুড
১৫. পল-বুজি ব্যালেন্সের সূক্ষ্ম পরিমাপের ক্ষমতা কত?  
K 0.1g  
L 0.01g  
M 0.001g  
N 0.0001g
১৬. শরীরের কোন স্থানে এসিড লাগলে কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
K 4% NaOH  
L 5%  $\text{NaHCO}_3$   
M 4%  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

- N 5%  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
১৭. 250mL 0.1M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত গ্রাম  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দরকার?  
K 1.60g  
L 10.6g  
M 26.5g  
N 2.65g
১৮. P, উপস্তরের জন্য—  
i.  $l = 2$   
ii.  $m = 1, 0, -1$   
iii. অরবিটাল সংখ্যা-3  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
১৯. কোন শক্তিস্তরে উপস্তরের সংখ্যা কয়টি?  
K n টি  
L  $n^2$  টি  
M  $2n$  টি  
N  $(2n + 1)$  টি
২০. একটি উপস্তরে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কয়টি?  
K 21 টি  
L  $(21 + 1)$  টি  
M  $2(21 + 1)$  টি  
N  $2n^2$  টি
২১.  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  বিকারক দ্বারা নিচের কোন আয়নগুলো শনাক্ত করা যায়?  
i.  $\text{Cu}^{2+}$   
ii.  $\text{Zn}^{2+}$   
iii.  $\text{Fe}^{2+}$

- নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
২২. M শেলের জন্য mvr এর মান কোনটি?  
K  $\frac{nh}{2\pi^2}$   
L  $\frac{nh}{6\pi}$   
M  $\frac{2h}{\pi^2}$   
N  $\frac{3h}{2\pi}$
২৩. কোন যৌগটির বন্ধনকোণ সবচেয়ে ছোট?  
K  $\text{H}_2\text{O}$   
L  $\text{NCl}_3$   
M  $\text{H}_2\text{S}$   
N  $\text{PH}_3$
২৪. ইলেকট্রন আসক্তির ক্ষেত্রে নিচের কোন ক্রমটি সঠিক?  
K  $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$   
L  $\text{Cl} > \text{F} > \text{Br} > \text{I}$   
M  $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$   
N  $\text{I} > \text{Br} > \text{F} > \text{Cl}$
২৫.  $\text{NH}_4^+$  আয়নে কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরায়ন কোনটি?  
K sp  
L  $\text{sp}^2$   
M  $\text{sp}^3$   
N  $\text{sp}^3\text{d}$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৩ দেখো।]

১১০. বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. কার্বন-হাইড্রোজেন সনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
K NMR  
L MRI  
M IR  
N UV
২. কোনটির কোয়াণ্ডলেশন ক্ষমতা বেশি?  
K  $\text{Al}^{3+}$   
L  $\text{Ca}^{2+}$   
M  $\text{Mg}^{2+}$   
N  $\text{K}^+$
৩. কোনটির গলনাঙ্ক বেশি?

- K  $\text{CaCl}_2$   
L  $\text{CaF}_2$   
M  $\text{CaI}_2$   
N  $\text{CaBr}_2$
৪. মেহেদি পাতার রংয়ের জন্য কোন রাসায়নিক উপাদানটি দায়ী?  
K লিনোনিন  
L লাসোন  
M অলিক এসিড  
N চর্বি
৫. কোনটির অযুগ্ম ইলেকট্রন সর্বাধিক?  
K Fe

- L  $\text{Fe}^+$   
M Cr  
N Sc
৬. নিচের কোনটির উভধর্মী অক্সাইড?  
K  $\text{Na}_2\text{O}$   
L  $\text{SO}_2$   
M ZnO  
N CuO
৭. গ্রাফাইটের সংকরণ কোনটি?  
K sp  
L  $\text{sp}^2$   
M  $\text{sp}^3$   
N  $\text{sp}^3\text{d}$
৮. সক্রিয় শক্তি বাড়লে—

- i. সংঘর্ষ সংখ্যা বাড়ে  
ii. বিক্রিয়ার হার বাড়ে  
iii. সাম্যাবস্থা অর্জনে সময় লাগে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
৯. বিষাক্ত ক্রোরোফরমের পরিবর্তে কোনটি ব্যবহৃত হয়?  
K  $C_6H_6$   
L  $C_6H_{14}$   
M  $K_2CO$   
N  $CCl_4$
১০. কোনটি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক?  
K ফরমালিন  
L সোডিয়ামনাইট্রেট  
M সালফার-ডাইঅক্সাইড  
N সোডিয়াম ক্রোরাইড
১১. কোনটি ভ্যানিসিং ক্রীম এর মূল উপাদান?  
K সরবিউল  
L পারফউম  
M স্টেয়ারিক এসিড  
N কক্কিকপটাশ
১২. 1% NaOH (aq) দ্রবণের pH কত?  
K 0.6  
L 1.0  
M 13.0  
N 13.4
১৩. কোনগুলি শিখা পরীক্ষায় কোন বর্ণ প্রদর্শন করে না?  
K Pb, Zn  
L K, Ca  
M Be, Al  
N Ba, Sr
১৪. নিচের কোনটি সন্ধিবিশ বন্ধন গঠন করতে পারে না?  
K  $H_2O$

- L  $NH_3$   
M  $BCl_3$   
N  $CCl_4$
১৫. নিচের কোন যৌগে সমযোজী বৈশিষ্ট্য অধিক?  
K AgCl  
L AgF  
M AgBr  
N AgI
১৬. নিচের কোন আয়নটি রঙিন যৌগ গঠন করে?  
K  $Sc^{3+}$   
L  $Hg^{2+}$   
M  $Zn^{2+}$   
N  $Ni^{2+}$
১৭. নিচের কোনটির ইলেকট্রন ঘনত্ব বেশি?  
K 1s  
L 2p  
M 2s  
N 3d
১৮. নিচের কোনটি নিজেদের মধ্যে হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন করতে পারে না?  
K  $CH_3CHO$   
L  $CH_3OH$   
M  $NH_3$   
N  $CH_3NH_2$
- নিচের উদ্দীপকটি আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:  
 $AB_5(g) + Heat \leftrightarrow AB_3(g) + B_2(g)$
১৯. বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থা ডান দিকে যাবে যদি  
i. চাপ বাড়ালে  
ii. চাপ কমালে  
iii. তাপমাত্রা বাড়ালে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
২০. বিক্রিয়াটির জন্য Ke এর একক কোনটি?  
K mol/L  
L L/mol

- M ml/L/s  
N  $mol^2/L^2$
২১.  $CH_3CN$  যৌগে কার্বনের সংকরণ কোনটি?  
K  $sp^2-sp$   
L  $sp^2-sp^2$   
M  $sp^3-sp^2$   
N  $sp^3-sp$
২২. কোনটি কেবল সিগমা বন্ধন গঠন করে?  
K O  
L N  
M Cs  
N F
২৩.  $CaF_2$  এর দ্রাব্যতা গুণফল  $3.4 \times 10^{-11}$  হলে দ্রাব্যতা কত?  
K  $2.04 \times 10^{-4} mol/L$   
L  $1.3 \times 10^{-5} mol/L$   
M  $1.05 \times 10^{-5} mol/L$   
N  $1.714 \times 10^{-5} mol/L$
২৪.  $X \rightarrow (n-1)d^6 ns^2$  যেখানে 'n' এর মান সর্বনিম্ন—  
i. মৌলটি প্যারাচুম্বকীয়  
ii. প্রতিনিধিত্ব মৌল  
iii. হ্রদের নিয়ম অনুসরণ করে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
২৫. নিচের কোন মৌলটির ইলেকট্রন আসক্তি সর্বাধিক?  
K O  
L F  
M N  
N Cl

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৩ দেখো।]

### ১১১. হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. নিচের কোনটি ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম?  
K  $O > F > N > C$   
L  $C > N > O > F$   
M  $F > O > N < C$   
N  $F > O > N > C$
২. কাচকে ক্ষয় করে কোন এসিড?  
K HF L  $HNO_3$

- M HCl N  $H_2SO_4$
৩.  $Ag_2CO_3$  এর দ্রাব্যতার গুণফলের মান  $8.2 \times 10^{-12} M^2$  হলে দ্রাব্যতা কত (M)?  
K  $1.27 \times 10^{-4}$  L  $1.20 \times 10^{-5}$   
M  $1.25 \times 10^{-6}$  N  $1.21 \times 10^{-7}$
৪. ইলেকট্রন বিন্যাস সঠিক নয় কোনটি?  
K  $Ni^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^8$

- L  $Cr^{3+} \rightarrow [Ar] 3d^3$   
M  $Co^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^3$   
N  $Fe^{3+} \rightarrow [Ar] 3d^4$
- $XY, (g) \rightleftharpoons XY, (g) + Y_2 (g) \Delta H = +Ve$   
25°C তাপমাত্রা ও 1 atm চাপে বিক্রিয়াটিতে সাম্যাবস্থায়  $XY_2$  60% বিয়োজিত হয়। যেখানে Kp এর মান 0.562 atm। প্রশ্নোত্তর কর (৫-৬)।

৫. বিক্রিয়াটির  $K_c$  এর মান (M) কত?

- K 0.020 L 0.021  
M 0.023 N 0.025

৬. উদ্দীপকের উল্লেখিত বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে

- i. প্রভাবক বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়ার হার বৃদ্ধি পায়  
ii. তাপমাত্রা হ্রাস করলে সাম্যপ্রবল বৃদ্ধি পায়  
iii. অভ্যন্তরীণ শক্তি বিক্রিয়াকের তুলনায় উৎপাদে বেশি হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটিকে ট্যালক বলা হয়?

- K হাইড্রেটেড সোডিয়াম কার্বনেট  
L জিংক স্টিয়ারেট  
M হাইড্রেটেড ম্যাগনেসিয়াম সিলিকেট  
N স্ট্রাইল অ্যালকোহল

৮. বামার সিরিজের তৃতীয় লাইনের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত?

- K 410 L 434  
M 486 N 656

৯. HA ও NaOH এর প্রশমন তাপের মান কত (kJ/mol)? যেখানে A পর্যায়ে সারণির সর্বোচ্চ তড়িৎ ঋণাত্মক মৌল।

- K -57.34 L +55.14  
M -68.60 N +57.43

১০. নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $\text{NH}_3(\text{sp}^2 - 107^\circ)$   
L  $\text{BCl}_3(\text{sp}^2 - 120^\circ)$   
M  $\text{PH}_3(\text{sp}^3 - 94^\circ)$   
N  $\text{H}_2\text{O}(\text{sp}^3 - 109^\circ)$

$A^{2+}$  ও  $B^{2+}$  এর সর্বশেষ ইলেকট্রনের চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার মান নিরূপণ: যা হুণ্ডের নীতি মেনে চলে। প্রশ্নোত্তর (১১-১২)

কোয়ান্টাম সংখ্যা	n	l	m	s
ক্যাটায়ন				
$A^{2+}$	3	2	-2	$+\frac{1}{2}$
$B^{2+}$	3	2	+1	$+\frac{1}{2}$

যেখানে ১ম স্পিন = $+\frac{1}{2}$ ও ২য় স্পিন = $-\frac{1}{2}$				
$\frac{1}{2}$				
dxy	dxy	dxz	$\frac{dx^2 - y^2}{2}$	dz <sup>2</sup>
-2	-1	0	+1	+2

১১.  $B^{2+}$  আয়নটি পটাশিয়াম ফ্লোরোসায়াইডের সাথে বিক্রিয়ায় কোন বর্ণের অধঃক্ষেপ দিবে?

- K লালচে বাদামি L হালকা নীল  
M সাদা N গাঢ় নীল

১২. A মৌলটির বৈশিষ্ট্য হল

- i. স্থায়ী জারণ মান +3  
ii. রঙ্গিন যৌগ সৃষ্টি করে  
iii. প্যারাম্যাগনেটিজম প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৩. নিচের কোন উপাদান মানব দেহের রক্তে বাফার ক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে না?

- K  $\text{PO}_4^{3-}$   
L  $\text{H}_3\text{N} - \text{CHR} - \text{COO}^-$   
M  $\text{SO}_4^{2-}$   
N  $\text{HCO}_3^-$

১৪. নিচের কোনটি শক্তিশালী এসিড?

- K  $\text{HCOOH}$   
L  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$   
M  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COOH}$   
N  $\text{CH}_3 - \text{COOH}$

১৫. নিচের কোন হ্যালাইড উর্ধ্বপাতনযোগ্য পদার্থ নয়?

- K  $\text{AlCl}_3$  L  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
M  $\text{FeCl}_3$  N  $\text{CaCl}_2$

১৬.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  এর অম্লতা কত?

- K ২ L ৩  
M ৪ N ৬

১৭. নিচের কোনটি কলয়েডের বৈশিষ্ট্য নয়?

- K কলয়েড কণার ব্যাস 2nm-500nm  
L কলয়েড কণাগুলো বিস্তারণ মাধ্যমে বিস্তারণ আয়ন ডাইপোল বল দ্বারা সুস্থিত হয়

M কোয়ালেন্টের, কোয়ালেশন ক্ষমতা আয়নের চার্জ সংখ্যার ব্যস্তানুপাতিক  
N গোলাপজল একটি কলয়েডের উদাহরণ

১৮. তিনটি মৌল P, Q ও R। যাদের পারমাণবিক সংখ্যা 4, 12, 20. উদ্দীপকের অনুসারে—

- i.  $P^{2+}$  ও  $Q^{2+}$  শিখা পরীক্ষায় বর্ণ দিতে পারে না  
ii. পোলারায়ন ক্ষমতা বৃদ্ধির ক্রম  $R^{2+} > Q^{2+} > P^{2+}$   
iii. বিয়োজন তাপমাত্রা বৃদ্ধির ক্রম  $\text{RCO}_3 > \text{QCO}_3 > \text{PCO}_3$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৯. পল-বুঙ্গি ব্যালেন্সের সাহায্যে সর্বনিম্ন কত পরিমাণ ভর (g) পরিমাণ করা যাবে?

- K 0.0001 L 0.001  
M 0.01 N 0.10

২০. আকর্ষণ বল সম্পর্কে সঠিক কোনটি?

- K অর্থোনাইট্রো ফেনলে আন্তঃপারমাণবিক H-বন্ধন বিদ্যমান  
L ভ্যানডার ওয়ালস্ বল আন্তঃপারমাণবিক আকর্ষণ বল  
M  $\text{H}_2\text{O}$  এবং  $\text{O}_2$  এর মধ্যে স্থায়ী ডাইপোল ও আবিষ্ট ডাইপোলের আকর্ষণ বল বিদ্যমান  
N সমযোজী বন্ধন লন্ডন বলের চাইতে দুর্বল আকর্ষণ বল।

২১. আনারস সংরক্ষণে কোন উপাদান ব্যবহৃত হয়?

- K সাইট্রিক এসিড  
L সোডিয়াম নাইট্রেট  
M সরবিটল  
N ফরমিক এসিড

২২. 200ppm ঘনমাত্রার NaOH এর শতকরা  $\left(\frac{W}{V}\right)$  কত?

- K 0.002 L 0.02  
M 0.2 N 2.0

২৩.  $\text{BF}_4^-$  সংকরণে কেন্দ্রীয় পরমাণুর ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

- K 3 L 4  
M 5 N 6

২৪. ভিনেগার প্রস্তুতের ক্ষেত্রে

- i.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ও  $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$  লবণদ্বয় দ্রুত বৃদ্ধির সহায়ক  
ii. জাইমেসের প্রভাবে ইথানল উৎপন্ন হয়  
iii. মাইকোডার্মা অ্যাসিটো নামক ভাইরাস ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii  
২৫. সেন্টিমোলার KOH এর pH কত?

K 2 L 4  
M 8 N 12

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৪ দেখো।]

## ১১২. ঢাকা সিটি কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬  
পূর্ণমান — ২৫

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

১. পরমাণুর চতুর্থ শক্তি স্তরে মোট আরবিটাল সংখ্যা কয়টি?

K 4 L 7  
M 10 N 16

২. অ্যান্টি-অক্সিডেন্ট হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

K BTU L NaCl  
M অ্যাসকরবিক এসিড  
N CH<sub>3</sub>COOH

৩. নিম্নের তথ্যগুলি লক্ষ্য করো—

- 10% NaOH ( $\frac{W}{V}$ ) দ্রবণের মোলারিটি 2.5M
- HPO<sub>3</sub> এবং HClO<sub>3</sub> উভয়ই সমান শক্তিশালী
- 25°C তাপমাত্রায় বিশুদ্ধ পানির pH ও pOH সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৪. [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup> জটিল আয়নে কোন ধরনের সংকরণ ঘটে?

K d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup> L dsp<sup>2</sup>  
M sp<sup>2</sup>d N sp<sup>3</sup>

৫. শিল্পক্ষেত্রে প্রভাবক ব্যবহারে উৎপাদন খরচ হ্রাস পায় কারণ

- বিক্রিয়কের শক্তি ও অবস্থান্তর শক্তির পার্থক্য কমে
- ভিন্ন অবস্থান্তর জটিল সৃষ্টি হয়
- বিক্রিয়ার উৎপাদ পরিবর্তন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৬. H-বর্ণালীর কোন অঞ্চলে ব্রাকেট সিরিজের উদ্ভব হয়?

K দৃশ্যমান অঞ্চল  
L অতিবেগুনি অঞ্চল  
M অবলোহিত অঞ্চল  
N মাইক্রোওয়েভ

নিচের উদ্দীপক অনুসারে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

তৃতীয় পর্যায়ের মৌল	যোজ্যতা স্তরের ইলেকট্রন সংখ্যা
A	1
B	2
C	3
D	4

- B ও C মৌলগুলি বিদ্যুৎপরিবহন করে
- শিখা পরীক্ষায় A ও B এর আয়ন বর্ণ দেখায়
- C এর ক্লোরাইড ডাইমার গঠন করে।

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. কোনটির প্রথম আয়নীকরণ শক্তির মান সবচেয়ে বেশি?

K A L B  
M C N D

৯.  ${}^{86}\text{Kr} + {}^{238}\text{U} \rightarrow {}^{282}\text{Zn} + {}^{238}\text{Kr} + 4\text{He}$

K সোডিয়াম ক্লোরাইড  
L পটাসিয়াম ক্লোরাইড  
M বেনজোয়িক এসিড  
N চিনি

১০. তীব্র এসিড ও দুর্বল ক্ষারের টাইট্রেশনে ব্যবহৃত নির্দেশক—

- মিথাইল অরেঞ্জ
- মিথাইল রেড
- ফেনলফথেলিন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L iii  
M i ও ii N i, ii ও iii

১১. নিচের কোনটি প্রিজারভেটিভ?

K NH<sub>3</sub> L H<sub>2</sub>O  
M C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH N EDTA

১২. C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl যৌগের কয়টি σ এবং π বন্ধন উপস্থিত?

K 6 এবং 3 L 10 এবং 2  
M 12 এবং 3 N 6 এবং 2

১৩. নিচের কোন মৌলটির প্রথম ইলেকট্রন আসক্তি সবচেয়ে কম?

K N L O  
M F N Na

নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ্য এবং ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

	1	3	7	12
শ্রেণি →				
পর্যায় ↓				
৪র্থ	A	X	Y	Z

১৪. কোন মৌলটি রঙিন যৌগ গঠন করে?

K Z L Y  
M X N A

১৫. উদ্দীপক অনুসারে—

- Y মৌল পরিবর্তনশীল জারণ মান প্রদর্শন করে
- [X(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup> জটিল আয়নের বর্ণহীন
- A<sup>+</sup> এর চৌম্বক ধর্ম নেই

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> এর অনুবন্ধী অঙ্গ কোনটি?

K H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> L HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
M CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> N CO

১৭. H<sub>2</sub> (g) + I<sub>2</sub> (g) ⇌ 2HI(g), বিক্রিয়ার প্রাথমিক চাপ 50 atm ছিল, চাপের পরিমাণ

চারগুণ করা হলে বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থা—

K চারগুণ বৃদ্ধি পাবে  
L চারগুণ হ্রাস পাবে  
M অপরিবর্তিত থাকবে  
N দ্বিগুণ বৃদ্ধি পাবে

১৮. দেহের ক্ষতিগ্রস্ত কোষ ও কলাতে রক্তপ্রবাহ ও অক্সিজেনের বৃদ্ধি ঘটানো যায় কোনটির সাহায্যে?

K x-ray থেরাপি L Visible থেরাপি  
M Laser থেরাপি N IR থেরাপি

১৯. ক্রোমাটোগ্রাফিতে পোলারিটির সঠিক ক্রম হলো—

K -COOH > -OH > -NH<sub>3</sub> > -CHO  
L >C=C < -OH > -CHO > -COOH  
M -COOH > -NH<sub>2</sub> > -OH > -CHO



N > CHO > -COOH > -NH<sub>2</sub> > -OH  
২০. 25°C তাপমাত্রায় Mg(OH)<sub>2</sub> এর দ্রাব্যতা  
1.71 × 10<sup>-4</sup> mol dm<sup>-3</sup> হলে দ্রাব্যতা গুণফল  
কত?

- K 5.75 × 10<sup>-24</sup> mol<sup>2</sup> dm<sup>-3</sup>  
L 2.00 × 10<sup>-11</sup> mol<sup>3</sup> dm<sup>-9</sup>  
M 7.5 × 10<sup>-10</sup> mol dm<sup>-3</sup>  
N 5.0 × 10<sup>-12</sup> mol<sup>3</sup> dm<sup>-9</sup>

২১. Sc এর ক্ষেত্রে 21-তম ইলেকট্রনের জন্য  
গ্রহণযোগ্য কোয়ান্টাম সংখ্যার সেট হলো—

- K n = 3, l = 1, m = +1, s = + $\frac{1}{2}$   
L n = 4, l = 2, m = 0, s = - $\frac{1}{2}$   
M n = 3, l = 2, m = 0, s = + $\frac{1}{2}$

N n = 4, l = 2, m = 0, s = + $\frac{1}{2}$

২২. ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইডের দ্রাব্যতা গুণফল  
7.9 × 10<sup>-6</sup> দ্রবণে Ca(OH)<sub>2</sub> সাম্যাবস্থা তৈরি  
করলে ঐ দ্রবণের pH কত হবে?

- K 14.0 L 12.4  
M 15.6 N 0

২৩. কোনটি সবচেয়ে বেশি বিপদজনক?

- K ল্যাবরেটরিতে অ্যাপ্রোন পরিধান না করা  
L বোতলে লেবেল না দেখে রাসায়নিক দ্রব্য  
ব্যবহার করা  
M অব্যবহৃত রাসায়নিক পদার্থ পুনরায়  
বোতলে রাখা  
N কেমিক্যাল নেয়ার পর বোতলের মুখ বন্ধ  
না করা

২৪. খাদ্য সংরক্ষণে কোনটির ব্যবহার নিষিদ্ধ?

- K বেনজয়িক এসিড  
L বেনজয়েট লবণ  
M ক্যালসিয়াম কার্বাইড  
N সরবিক এসিড

২৫. আফটার সেভ প্রস্তুতির উপাদান—

- i. অ্যান্টিসেপ্টিক  
ii. এসেনসিয়াল অয়েল  
iii. পটাসিয়াম স্টিয়ারেট

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৪ দেখো।]

১১৩. মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. 250 mL 0.1 M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণ প্রস্তুত করতে কতটুকু  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দরকার?

K 160 g L 106 g  
M 26.5 g N 2.65 g

২. ক্রোমিক এসিডের সাহায্যে কাঁচপাত্র পরিষ্কার করার সময় কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে?

K বিজারণ L প্রতিস্থাপন  
M জারণ N প্রশমন

৩. সমআয়তন প্রভাব এর ফলে—

- i. দুর্বল তড়িৎ বিশ্লেষ্য এর বিয়োজন মাত্রা হ্রাস পায়  
ii. দ্রাব্যতা গুণফল হ্রাস পায়  
iii. আয়নিক গুণফল পরিবর্তিত হয়

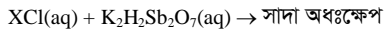
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৪.  $\text{CO}_2$  এর সংকট তাপমাত্রা কত?

K  $0^\circ\text{C}$  L  $25^\circ\text{C}$   
M  $31.1^\circ\text{C}$  N  $95.6^\circ\text{C}$

উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৫ ও ৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫.  $\text{XCl}$  যৌগে ক্ষারীয় মূলক কোনটি?

K  $\text{Cu}^{2+}$  L  $\text{Al}^{3+}$   
M  $\text{Na}^+$  N  $\text{K}^+$

৬.  $\text{XCl}$  এর ক্ষারীয় মূলকটিতে পরমাণু অবস্থায় সর্বশেষ ইলেকট্রনের কোয়ান্টাম সংখ্যার সেট কোনটি?

K  $n=2, \ell=1, m=+1, s=+\frac{1}{2}$   
L  $n=2, \ell=1, m=+1, s=-\frac{1}{2}$   
M  $n=3, \ell=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$   
N  $n=3, \ell=1, m=-1, s=+\frac{1}{2}$

৭. ইলেকট্রন ত্যাগ করে ধাতব আয়নে পরিণত হতে যে শক্তির প্রয়োজন তা হচ্ছে—

K ইলেকট্রন আসক্তি  
L তড়িৎ ঋণাত্বতা  
M হাইড্রেশন এনথালপি  
N আয়নীকরণ শক্তি

উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৮ ও ৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শ্রেণি →	IIA	IVA	VIA

পর্যায় ↓			
২য়		X	Z
৪র্থ	M		

৮.  $\text{XZ}_2$  —

- i. যৌগটি সমযোজী  
ii. অণুটি চতুস্তলকীয়  
iii. যৌগটিতে একটি মাত্র পাই বন্ধন আছে

নিচের কোনটি সঠিক?  
K i L i ও ii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৯.  $\text{MZ}$  যৌগটির প্রকৃতি—

K অম্লীয়  
L ক্ষারীয়  
M নিরপেক্ষ  
N উভধর্মী

১০. একটি শ্যাম্পুর  $\text{pOH}$  6.7 হলে  $\text{H}^+$  আয়নের ঘনমাত্রা কত?

K  $1.99 \times 10^{-7}$   
L  $5.01 \times 10^{-8}$   
M  $1.99 \times 10^{-6}$   
N  $5.01 \times 10^{-7}$

১১. বরফে যে বন্ধন আছে তা হলো—

- i. হাইড্রোজেন  
ii. সন্নিবেশ  
iii. সমযোজী

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L i ও ii  
M i ও iii N i, ii ও iii

১২. কোনটির আকার ক্ষুদ্রতম?

K  $\text{Na}^+$  L  $\text{Mg}^{2+}$   
M  $\text{Al}^{3+}$  N Ne

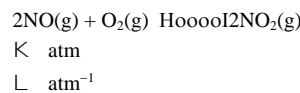
১৩. কোন লবণটির জলীয় দ্রবণের  $\text{pH} > 7$  হবে?

K NaCl  
L  $\text{CuSO}_4$   
M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
N  $\text{NH}_4\text{Cl}$

১৪. La(57) এর সর্বশেষ ইলেকট্রন বিন্যাস—

K  $4f^2 6s^2$   
L  $4f^1 6s^2$   
M  $5d^1 6s^2$   
N  $6y^2 6p^1$

১৫. নিচের বিক্রিয়াটিতে সাম্যাবস্থার ধ্রুবক  $K_c$  এর একক কী?



M  $\text{dm}^3\text{mol}^{-1}$   
N  $\text{mol dm}^{-3}$

১৬. মানব রক্তে কোন বাফার দ্রবণ বিদ্যমান?

K  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NH}_4\text{OH}$   
L  $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{COOH}$   
M  $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3$   
N  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 + \text{H}_3\text{PO}_4$

১৭.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ; বিক্রিয়াটির জন্য  $K_p$  ও  $K_c$  এর মধ্যে সম্পর্ক হবে—

K  $K_p = K_c (\text{RT})^2$   
L  $K_p = K_c (\text{RT})^{-2}$   
M  $K_p = K_c (\text{RT})^{-1}$   
N  $K_p = K_c (\text{RT})^{-4}$

১৮. নিচের কোনটি ল্যাবরেটরিতে যন্ত্রপাতি পরিষ্কারকরণে ব্যবহৃত হয়?

K  $\text{HCl} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
L  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
M  $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
N  $\text{HNO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

১৯. নিচের কোনটি সুপার অক্সাইড?

K  $\text{KO}_2$   
L  $\text{Pb}_3\text{O}_4$   
M  $\text{MnO}_2$   
N  $\text{Na}_2\text{O}_2$

২০. স্থির চাপে এনথালপি পরিবর্তন এবং অভ্যন্তরীণ শক্তির পরিবর্তনের সম্পর্ক কোনটি?

K  $H = E + PV$   
L  $\Delta H = \Delta E + P\Delta V$   
M  $\Delta H = \Delta E + V\Delta P$   
N  $\Delta H = \Delta E - \Delta VP$

২১.  $3d$  অরবিটালের বেলায়  $n$  ও  $l$ -এর কোনটি হবে?

K  $n=3, l=0$   
L  $n=3, l=1$   
M  $n=2, l=3$   
N  $n=3, l=2$

২২. সাসপেনশন কী?

K সমসত্ত্ব মিশ্রণ  
L অসমসত্ত্ব মিশ্রণ  
M তরল-তরল মিশ্রণ  
N তরল-তরল দ্রবণ

২৩. বেবী পাউডারে কোনটি অ্যান্টিসেপটিক হিসেবে কাজ করে?

K জিংক অক্সাইড  
L টেলক  
M ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট  
N বোরিক এসিড পাউডার

২৪. খাদ্যে প্রিজারভেটিভ হিসাবে বেনজোয়েটের সর্বোচ্চ অনুমোদিত মাত্রা কত?

K 0.1%

L 0.2%

M 0.32%

N 1%

২৫. কোনটি কৃত্রিম অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট?

K ভিটামিন-C

L ভিটামিন-E

M B-ক্যারোটিন

N প্রোপাইল গ্যালাট

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৫ দেখো।]

## ১১৪. মতিঝিল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 

১	৭	৬
---	---	---

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. কোনটির জন্য মাস্ক ব্যবহার আবশ্যিক?

- K ইথানয়িক এসিড
- L আর্সেনিক অ্যামাইড
- M পটাসিয়াম হাইড্রক্সাইড
- N ন্যাপথালিন

২. কোন গ্যাসটিতে বাঁঝালো গন্ধ আছে?

- K  $\text{NH}_3$
- L  $\text{SO}_2$
- M  $\text{H}_2\text{S}$
- N  $\text{HCl}$

৩. ব্যুরেটের সাহায্যে সর্বনিম্ন কত আয়তন পরিমাপ করা যায়?

- K  $0.1\text{cm}^3$
- L  $0.5\text{cm}^3$
- M  $1\text{cm}^3$
- N  $1.5\text{cm}^3$

৪. ক্রোমিক এসিড মিশ্রণ কী?

- K  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- L  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl}$
- M  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- N  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$

৫. তুকে এসিড লাগলে কোনটি ব্যবহার করা শ্রেয়?

- K 5%  $\text{NaOH}$
- L 5%  $\text{NaHCO}_3$
- M 5%  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- N 5%  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

৬. কোনটি বোরের তত্ত্ব অনুযায়ী চতুর্থ কক্ষের একটি ইলেকট্রনের কোণিক ভরবেগ?

- K  $\frac{h}{2\pi}$
- L  $\frac{2h}{\pi}$
- M  $\frac{3h}{2\pi}$
- N  $\frac{3h}{\pi}$

৭.  $\text{Ca}^{2+}$  আয়ন সনাক্তকরণে কোন গ্যাস চালানো হয়?

- K  $\text{O}_2$
- L  $\text{H}_2$
- M  $\text{H}_2\text{S}$
- N  $\text{CO}_2$

৮. যে কোন পর্যায়ে বাম হতে ডানে মৌলের—

- i. আকার কমে
- ii. পারমাণবিক ব্যাসার্ধ কমে
- iii. গলনাঙ্ক ও স্ফুটনাঙ্ক বাড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

৯. কোন মৌলটির অক্সাইড অম্লীয়?

- K Mg
- L Rb
- M Li
- N Cl

১০.

$\frac{1}{n}$	0	1	2	3
4	4s	4p	4d	4f
3	3s	3p	3d	
2	2s	2p		
1	1s			

প্রদত্ত বিন্যাসটিতে—

- i. উপশক্তিরগুলো কোয়ান্টাম বলবিদ্যা অনুসরণ করে
- ii. শক্তি ক্রম :  $1s 2s 2p 3s 4s 3d 4p 4d 4f$
- iii. শক্তি ক্রম :  $1s 2s 3s 3p 4s 3d 4p 4d 4f$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

১১.  $\text{Al}^{3+}$  আয়ন সনাক্তকরণে—

- i. সাদা রঙের অধঃক্ষেপ পড়ে
- ii. কালো রঙের অধঃক্ষেপ দ্রবীভূত হয়
- iii.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  + গাঢ়  $\text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2$  (দ্রবণ) +  $2\text{H}_2\text{O}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

১২. f-ব্লক মৌলগুলোকে কী বলা হয়?

- K আদর্শ ধাতু
- L অবস্থান্তর ধাতু
- M অন্তঃঅবস্থান্তর ধাতু
- N মৃৎক্ষারীয় ধাতু

১৩. পাউলিং স্কেলে অক্সিজেনের তড়িৎ ঋণাত্মকতার মান কত?

- K 2.5
- L 3.0
- M 3.5
- N 4.0

১৪. কোনটি ক্যালার প্রতিরোধ ভূমিকা রাখে?

- K কাঁচি ভূট্টা
- L মটরগুটি
- M কাঁঠাল
- N বাঁশকোরল

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$25^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায়  $45\text{g}$  ধাতব ক্লোরাইড (A)  $300\text{g}$  দ্রাবকে দ্রবীভূত করে সম্পূর্ণ দ্রবণ তৈরি করা হলে বিক্রিয়া পাত্রটি ঠান্ডা অনুভূত হয়।

১৫. A এর দ্রাব্যতার কত?

- K 13
- L 15
- M 45
- N 47

১৬. দ্রাবকের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে দ্রব্যকে

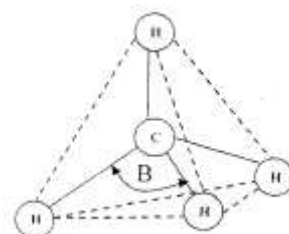
অধঃক্ষিপ্ত করতে—

- i. চাপ বাড়াতে হবে
- ii.  $\text{HCl}$  মেশাতে হবে
- iii. তাপমাত্রা কমাতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

চিত্রটি দেখে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৭. B- কোণের মান কত?

- K  $104^\circ 8'$
- L  $109^\circ 28'$
- M  $90^\circ$
- N  $107^\circ 4'$

১৮. উল্লিখিত পরমাণুটির বৈশিষ্ট্যসমূহ?

- i. আকার চতুস্তলকীয়
- ii.  $sp^3$  সংকরণ বিদ্যমান
- iii. সরলরৈখিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
১৯. একটি বিক্রিয়কের আদি ঘনমাত্রা 0.1 mol/L.  
20sec পরে ঘনমাত্রা 0.05mol/L হলে  
বিক্রিয়ার হার কত?
- K  $2.5 \times 10^{-2}$  L  $2.5 \times 10^{-2}$   
M  $2.5 \times 10^{-4}$  N  $2.5 \times 10^{-5}$
২০.  $A + 3B = 2C$  বিক্রিয়ার  $K_c$  এর একক কী?
- K mol/L L  $\text{mol}^2/\text{L}^2$   
M L/mol N  $\text{L}^2/\text{mol}^2$
২১. নিচের কোনটি উভধর্মী?
- K  $\text{NH}_3$  L  $\text{HCO}_3^-$

- M  $\text{H}_2\text{O}^+$  N  $\text{CO}_3^{2+}$
২২. সবুজ রসায়নের অন্তর্ভুক্ত—
- i. কম ক্ষতিকর রাসায়নিক সংশ্লেষণ  
ii. নবায়নযোগ্য কাঁচামালের কম ব্যবহার  
নিশ্চিতকরণ  
iii. মাধ্যমিক গৌণ পদার্থের হ্রাসকরণ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
২৩. ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি ত্বরান্বিত করার উপযোগী  
তাপমাত্রা কত?

- K 30–45°C L 55°C  
M 70°C N 60°C
২৪. তৈল ও চার্বয়ুত খাদ্য সংরক্ষণে কোনটি  
ব্যবহৃত হয়?
- K BHA L EDTA  
M BTH N BAH
২৫. কোন পামিটিক এসিডের সংকেত?
- K  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$   
L  $\text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{COOH}$   
M  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$   
N  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৫ দেখো।]

### ১১৫. সরকারি বঙ্গবন্ধু কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 

১	৭	৬
---	---	---

  
পূর্ণমান — ২৫

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

#### ১. বাতাসে আশুন ধরে কোনটি?

- K  $\text{P}_2\text{O}_5$   
L Na  
M CO  
N RNO

#### ২. $\text{H}_2\text{SO}_4$ এসিড—

- i. তীব্র জারক  
ii. নিরঙ্গক  
iii. পানি শোষণ করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ৩. রাইডারের ওজন 10mg হলে উহার ধ্রুবক কত?

- K 0.0002  
L 0.0001  
M 0.0004  
N 0.001

#### ৪. চার ডিজিট ব্যালেন্স সর্বনিম্ন কত মিলি গ্রাম মাপা যায়?

- K 1  
L 10  
M 0.001  
N 0.1

#### ৫. কোন ব্লকের অধিকাংশ মৌল সমযোজী বন্ধন গঠন করে?

- K s L p  
M d N f

#### ৬. $\pi$ বন্ধনযুক্ত অণুটি হলো—

- i.  $\text{Cu}_2\text{C}_2$   
ii.  $\text{N}_2$   
iii.  $\text{S}_8$
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ৭. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ এর দ্রাব্যতা S হলে এর দ্রাব্যতা

$K_{sp} = aS^x$ । এখানে—

- K  $x = 2, a = 1$   
L  $x = 3, a = 4$   
M  $x = 4, a = 27$   
N  $x = 5, a = 108$

#### ৮. গ্রিন কেমিস্ট্রির মূলনীতির সংখ্যা—

- K 5 L 7  
M 9 N 12

#### ৯. কোমল পানীয় এর pH পরিসর—

- K 2.0–4.0 L 4.0–5.0  
M 5.0–6.0 N 6.0–7.0

#### ১০. প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক—

- i. NaCl দ্রবণ  
ii.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  দ্রবণ  
iii.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  দ্রবণ
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ১১. $\text{A}_2\text{B}_3$ এর দ্রাব্যতা s হলে দ্রাব্যতা গুণফল হবে—

- K  $108S^5$   
L  $27S^3$   
M  $16S^4$   
N  $8S^3$

#### ১২. Na-এর শেষ শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কোয়ান্টাম সংখ্যার মান কোনটি?

- K  $3, 0, 1 + \frac{1}{2}$   
L  $3, 0, 0 + \frac{1}{2}$   
M  $3, 2, 1 + \frac{1}{2}$   
N  $3, 1, 1, -\frac{1}{2}$

#### ১৩. কোন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম ঘটে?

- K Cu  
L N  
M Sc  
N S

#### ১৪. $\text{NH}_3$ যৌগের অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- K  $\text{NH}_4^+$   
L  $\text{NH}_2^+$   
M  $\text{NH}_4\text{OH}$   
N  $\text{NH}_2^-$

#### ১৫. দ্রাব্যতা নির্ভর করে—

- i. দ্রবের প্রকৃতির উপর  
ii. দ্রাবকের প্রকৃতির উপর  
iii. তাপমাত্রার উপর
- নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii

- N i, ii ও iii
১৬. MRI পরীক্ষায় কোন বিকিরণ ব্যবহৃত হয়?
- K X-ray  
L IR  
M মাইক্রোওয়েভ  
N রেডিও ওয়েভ
১৭. ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম কোনটি?
- K  $F > Cl > Br > I$   
L  $Cl > F > Br > I$   
M  $I > Br > Cl > F$   
N  $Cl > Br > F > I$
- উদীপকটি পড়ে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
১৮. C এর ক্ষেত্রে n এর ন্যূনতম মান হবে—
- K 2  
L 3  
M 8  
N 5
১৯. A, B ও C চতুর্থ পর্যায়ের মৌল হলে কোন যৌগ গঠিত হবে?

- i. AB  
ii.  $CB_2$   
iii.  $CB_3$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
২০. কোনটির বন্ধন কোণ সবচেয়ে বেশি?
- K  $CH_4$   
L  $NH_3$   
M  $H_2O$   
N  $CO_2$
২১. আয়নিকরণ বিভবের সঠিক ক্রম কোনটি?
- i.  $Cl > Br > I$   
ii.  $Li > Na > K$   
iii.  $Na > Ca > Al$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii  
L i ও iii

- M ii ও iii  
N i, ii ও iii
২২. কোনটি অসম্ভব?
- K s-p সিগমা বন্ধন  
L p-p সিগমা বন্ধন  
M s-p পাই বন্ধন  
N p-p পাই বন্ধন
২৩. কোনটি s-ব্লক মৌল?
- K Ca (20) L Sc (21)  
M Ti (22) N Zn (30)
২৪. কোন অম্লের তীব্রতা সবচেয়ে কম?
- K  $H_3PO_4$  L  $H_2SO_4$   
M  $H_2SO_3$  N  $HNO_3$
২৫. মাখনে চর্বি শতকরা পরিমাণ থাকে—
- K 60% L 75%  
M 80% N 85%

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

[বিদ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৫ দেখো।]

### ১১৬. গাজীপুর ক্যান্টনমেন্ট কলেজ

বিষয় কোড : 

১	৭	৬
---	---	---

  
পূর্ণমান — ২৫

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

১. ল্যাবরেটরিতে বর্জ্য বিশোধনে প্রধান অনুসৃত পদক্ষেপ হলো—
- K জারন  
L বিয়োজন  
M পৃথকীকরণ  
N প্রশমন
২. কাচের যন্ত্রপাতি পরিষ্কারের জন্য কোনটি ব্যবহার করা হয়?
- K কস্টিক সোডা  
L সাবান  
M পাতিত পানি  
N ক্রোমিক এসিড
৩. বিকারক বেনজিনের পরিবর্তে কোনটি ব্যবহার করা যায়?
- K টলুইন  
L বেনজয়িক এসিড  
M ফেনল  
N ইথানল
৪.  $AlCl_3 + 3H_2O \longrightarrow Al(OH)_3 + X$ , X গ্যাসটি কোন প্রকৃতির?
- K এসিড L ক্ষারক  
M নিরপেক্ষ N উভধর্মী

৫. কোনটি বিষাক্ত পদার্থ?
- K নাইট্রোটলুইন  
L বেনজিন  
M  $CuSO_4$   
N  $H_2SO_4$
৬. কোন প্রাণীর দুধে চর্বি পরিমাণ সবচেয়ে বেশী?
- K গাভী L ছাগল  
M মহিষ N ভেড়া
৭. মাছ ও মাংস সংরক্ষণে কোটার ভিতর নিচের কোন যৌগের প্রলেপ দেয়া হয়?
- K  $ZnO$   
L  $ZnS$   
M  $AgO$   
N  $NiO$
৮. খাদ্যে প্রিজারভেটিভ হিসাবে বেনজোয়েটের সর্বোচ্চ অনুমোদিত মাত্রা কত?
- K 0.001% L 0.01%  
M 0.1% N 1%

৯. আলুর চিপস সংরক্ষণে কোনটি ব্যবহৃত হয়?
- K BHT  
L BHA  
M TBHQ  
N PQ
১০.  $A = B$ ,  $K_c = 1$ ;  $B = C$ ,  $K_c = 3$ ;  $C = D$ ,  $K_c = 4$  হলে,  $A = D$ ,  $K_c$  কত হয়?
- K 1 L 3  
M 7 N 12
১১. শূন্যক্রম বিক্রিয়ার হার প্রবকের একক?
- K  $\text{min}^{-1}$   
L  $\text{mol}^{-1}\text{min}^{-1}$   
M  $\text{Lmol}^{-1}\text{min}^{-1}$   
N 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.  $K_p = ?$
- K 0.156 atm  
L 0.139 atm  
M 0.145 atm  
N 0.126 atm
১৩. E এর মান কত হলে পরিবেশের জন্য ভাল?
- K  $E = 0$   
L  $E > 1$   
M  $E < 1$

N E = 1	K Sc <sup>3+</sup>	M 2.048 × 10 <sup>-11</sup>
১৪. 64g CH <sub>4</sub> কে O <sub>2</sub> সম্পূর্ণরূপে দহন করলে কী পরিমাণ O <sub>2</sub> প্রয়োজন হবে?	L Hg <sup>2+</sup>	N 3.7 × 10 <sup>-12</sup>
K 22.4L	M Zn <sup>2+</sup>	২৩. d <sub>xy</sub> অরবিটালে কতটি লোব রয়েছে?
L 67.2L	N Ni <sup>2+</sup>	K 1
M 44.8L	১৯. সর্বাধিক কার্যকর কোয়াগুলেন্ট কোনটি?	L 2
N 179.2L	K KOH	M 3
১৫. অম্লধর্মী অক্সাইড কোনটি?	L NaCl	N 4
K CO	M Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	২৪. H পরমাণুর ২য় বোর কক্ষের শক্তি - 328 KJmol <sup>-1</sup> হলে চতুর্থ বোর কক্ষের শক্তি হবে-
L N <sub>2</sub> O	N Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	K - 41 KJmol <sup>-1</sup>
M Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	২০. [Fe(CN) <sub>6</sub> ] <sup>3-</sup> যৌগের গঠন কেমন?	L - 1312 KJmol <sup>-1</sup>
N PbO <sub>2</sub>	K চতুস্তলকীয়	M - 164 KJmol <sup>-1</sup>
১৬. কোনটি সমতলীয় বর্গাকার?	L অষ্টতলকীয়	N - 82 KJmol <sup>-1</sup>
K XeF <sub>2</sub>	M বর্গীয়	২৫. ট্যালকম পাউডারের মূল উপাদান হিসেবে ব্যবহার করা হয়-
L XeF <sub>4</sub>	N ত্রিকোণাকার	K ক্যালসিয়াম কার্বনেট
M XeF <sub>6</sub>	২১. কোনটি ফোরোম্যাগনেটিক?	L বোরিক এসিড
N XCl <sub>3</sub>	K Ti L Co	M ট্যালক
১৭. H-bond নেই কোন যৌগে?	M V N C	N ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট
K NH <sub>3</sub>	২২. CaF <sub>2</sub> এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণে ফ্লোরোইড আয়নের ঘনমাত্রা 0.0065g L <sup>-1</sup> হলে CaF <sub>2</sub> এর দ্রাব্যতা গুণফল কত হবে?	
L PH <sub>3</sub>	K 3.7 × 10 <sup>-13</sup>	
M H <sub>2</sub> O	L 2.048 × 10 <sup>-10</sup>	
N CH <sub>3</sub> COOH		
১৮. নিচের কোন আয়নটি রঙিন যৌগ গঠন করে?		

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৬ দেখো।]



১১৭. এম ই এইচ আরিফ কলেজ, কানাবাড়ি, গাজীপুর

বিষয় কোড :

১	৭	৬
---	---	---

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. কঠিন রাসায়নিক পদার্থ নেওয়ার জন্য কী ব্যবহৃত হয়?

- K কাচনল
- L হাত
- M ড্রপার
- N স্প্যাচুলা

২. টাইট্রেশনের সময় নিচের কোনটি হাত দ্বারা নাড়াতে হয়?

- K কনিক্যাল ফ্লাস্ক
- L ব্যুরেট
- M পিপেট
- N ওয়াশ বোতল

৩. SO<sub>2</sub> গ্যাস শরীরে প্রবেশ করে কী তৈরি করে?

- K H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- L SO<sub>3</sub>
- M H<sub>2</sub>S
- N কোনটি নয়

৪. কী পরিমাণ রাসায়নিকের জন্য সেমিআইক্রো অ্যানালাইসিস ব্যবহৃত?

- K 1ng –100ng
- L 10mg –100mg
- M 1mg–100mg
- N 0.1 ml

৫. α কণা মূলত—

- K  ${}^0_{-1}C$
- L  ${}^4He^{2+}$
- M  ${}^4_2He$
- N  ${}^1_0n$

৬. উপস্তর d এর জন্য m এর মান কয়টি?

- K 3
- L 4
- M 5
- N 6

৭. কাঁচা আপেলের মতো হালকা বর্ণের সৃষ্টি করে কোন মৌল?

- K K
- L Na
- M Ba
- N Ca

৮. নিচের কোনটিতে ক্ষতিকর রশ্মির কোন ঝুঁকি থাকে না?

- K MRI
- L X-ray
- M CAT
- N CT

৯. নিচের কোনটি অম্লীয় মূলক?

- K Cl<sup>-</sup>

L SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

M কোনটিই নয়

N উভয়টি

১০. অর্ধপূর্ণ বা পূর্ণ অবস্থায় অরবিটালের শক্তিস্তর

অধিকতর স্থায়ী—এটি

- i. আউফবাউ নীতি
- ii. এর প্রয়োগ ঘটে ইলেকট্রন বিন্যাসে
- iii. হুন্ডের নীতির মূলকথা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

১১. গ্রুপ -২ এর মৌলসমূহকে বলা হয়—

- K ক্ষার ধাতু
- L মৃৎক্ষার ধাতু
- M অবস্থান্তর ধাতু
- N আন্তঃঅবস্থান্তর ধাতু

১২. কোনটি P-ব্লক মৌল নয়?

- K K
- L Al
- M Ba
- N Br

১৩. গভীর পানিতে শ্বাস-প্রশ্বাস চালনা করতে ডুবুরিগণ ব্যবহার করেন?

- K আর্গন
- L হিলিয়াম
- M নিয়ম
- N রেডন

১৪. নিচের কোনটি লিগাণ্ড?

- K CH<sub>4</sub>
- L NH<sub>3</sub>
- M BCl<sub>3</sub>
- N PCl<sub>5</sub>

১৫. তড়িৎ ঋক্ষকতার পার্থক্য—

- i. 1.7 এর বেশি হলে যৌগ আয়নিক হয়
- ii. 0.5-0 হলে যৌগ সমযোজী হয়
- iii. 0.5-1.7 হলে যৌগ পোলার সমযোজী হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

১৬. N<sub>2</sub>(g) + 3H<sub>2</sub> → 2NH<sub>3</sub>(g); ΔH

- K + 98.58 kJ/mol
- L - 92.38 kJ/mol
- M -393.5 kJ/mol
- N +18075 kJ/mol

১৭. ডেসিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত?

- K 1 M  
L 0.5M  
M 0.1 M  
N 0.001M

১৮.  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  বিক্রিয়াটিতে Kc এর একক কী?

- K  $molL^{-1}$   
L  $dm^3L^{-1}$   
M  $mol^2L^{-2}$   
N কোনটিই নয়

১৯. একটি শ্যাম্পুর pH = 6.7 হলে  $H^+$  এর ঘনমাত্রা কত?

- K  $1.99 \times 10^{-7} mol L^{-1}$   
L  $5.01 \times 10^{-8} mol L^{-1}$   
M  $1.99 \times 10^{-6} mol L^{-1}$   
N কোনটি নয়

২০. নিচের কোনটি দুর্বলতম এসিড?

- K  $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$   
L  $K_a = 4.2 \times 10^{-7}$   
M  $K_a = 1.7 \times 10^{-2}$   
N  $K_a = 1.6 \times 10^{-4}$

২১. কৃত্রিম ঘি তৈরিতে ব্যবহৃত প্রভাবক?

- K Ni  
L Pt  
M Fe  
N  $Al_2O_3$

২২. দুধের মিষ্টি স্বাদের জন্য দায়ী?

- K কেসিন  
L খনিজ  
M ল্যাক্টোজ  
N ভিটামিন

২৩. ভিনেগারে ইথানয়িক এসিডের সর্বোচ্চ ঘনমাত্রা শতকরা

- K 4%  
L 6%  
M 10%  
N 40%

২৪. কলয়েড কণার ব্যাস কতটুকু হয়?

- K 5–200 nm  
L 200 –100 nm  
M 1000 –2000 nm  
N 2000 –2050 nm

২৫. খাদ্যে ব্যবহৃত বেনজোয়েটের অনুমোদিত মাত্রা কত?

- K 0.0001%  
L 0.001%  
M 0.1%  
N 0.2%

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৬ দেখো।]



## ১১৮. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনশাহী, ময়মনসিংহ বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. ব্যুরেট পরিষ্কার করতে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K সাবান  
L ডিটারজেন্ট  
M ক্রোমিক এসিড  
N ভিনেগার

২. রাসায়নিক পদার্থকে শুকনা রাখতে ব্যবহৃত হয়—

- K ডেসিকেটর  
L বুনসেন বার্নার  
M ফিউম হুড  
N pH মিটার

৩. কোন গ্যাসটি দাহ্য নয়?

- K CH<sub>4</sub>  
L O<sub>2</sub>  
M H<sub>2</sub>  
N C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>

৪. পল-বুজি ব্যালেন্সের 5 gm রাইডার ব্যবহার করে ব্যালেন্সটির সুক্ষ্মতম পরিমাপের ক্ষমতা কত পর্যন্ত?

- K 0.1g  
L 0.005g  
M 0.0001g  
N 0.5g

৫. ২য় কক্ষপথে ইলেকট্রনের কৌণিক ভর বেগ কত?

- K  $\frac{h}{2\pi}$   
L  $\frac{2h}{\pi}$   
M  $\frac{7h}{22}$   
N  $\frac{22h}{7}$

৬. Sc এর সর্বশেষ ইলেকট্রন যে অরবিটালে প্রবেশ করে তার জন্য নিচের কোনটি (n.l) সঠিক?

- K 3.0  
L 4.0  
M 3.2  
N 4.1

৭. যদি m এর মান, -3 হয় তবে 1 এর মান কত?

- K 0 L 1  
M 2 N 3

৮. নিচের কোন রশ্মির শক্তি সবচেয়ে কম?

- K Microwave  
L IR  
M uv  
N X-ray

৯. HgI<sub>2</sub> এর জলীয় দ্রবণে KI দ্রবণ যোগ করলে দ্রাব্যতার কীরূপ পরিবর্তন হয়?

- K বাড়ে  
L কমে  
M অপরিবর্তনীয়  
N অসীম

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

আয়ন	বিকারক	অধঃক্ষেপের বর্ণ
X <sup>4+</sup>	K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	লালচে বাদামী
Y <sup>2+</sup>	K <sub>4</sub> [Fe(CN) <sub>6</sub> ]	সাদা অধঃক্ষেপ

১০. [X<sup>2+</sup>] আয়নটি হল—

- K Cu<sup>2+</sup> L Ni<sup>2+</sup>  
M Ca<sup>2+</sup> N Zn<sup>2+</sup>

১১. [Y<sup>2+</sup>] আয়নটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য—

- i. প্যারা চৌম্বক ধর্ম প্রদর্শন করে  
ii. d ব্লকের মৌল  
iii. চতুস্তলকীয় যৌগ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

১২. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> এর দ্রাব্যতা যদি "S" হয় তবেAl<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> এর আয়নিক গুণফলের মান হবে?

- K S<sup>5</sup>  
L 6 S<sup>5</sup>  
M 27 S<sup>5</sup>  
N 108 S<sup>5</sup>

১৩. কক্ষ তাপমাত্রায় কোনটি তরল?

- K P<sub>4</sub>  
L Br<sub>2</sub>  
M I<sub>2</sub>  
N O<sub>2</sub>

১৪. হাইড্রোজেন বন্ধনের কারণে—

- i. H<sub>2</sub>O  
ii. H<sub>2</sub>S গ্যাসীয়  
iii. ইথানল পানিতে দ্রবণীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. কোনটিতে দুটি সমযোজী বন্ধনের মধ্যকার

কোণ, সবচেয়ে বড়?

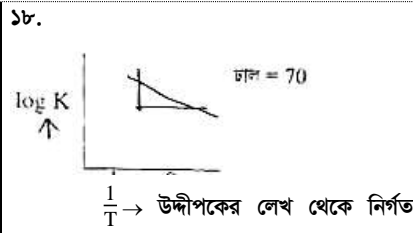
- K SO<sub>2</sub>  
L H<sub>2</sub>O  
M NH<sub>3</sub>  
N CH<sub>4</sub>

১৬. [CO(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup> আয়নটি—

- i. অষ্ট তলকীয়  
ii. SP<sup>3</sup>d<sup>2</sup> সংকরায়নের মাধ্যমে গঠিত হয়  
iii. প্যারাচুম্বকীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
১৭. 0.1 M HNO<sub>3</sub> এর pH কত?  
K 1 L 2  
M 3 N 4



সক্রিয়ন শক্তি হলো—

- K 13.4029J  
L 1340.29kJ  
M 1340.29J  
N 1320.6J

১৯. KClO<sub>3</sub> হতে O<sub>2</sub> নির্গমনে কোনটি ধাতবক?  
প্রভাবক?

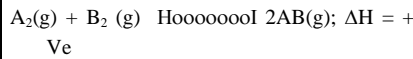
- K MnO<sub>2</sub>  
L Pt  
M Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
N V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

২০. মানুষের রক্তের pH কত?

- K 6.5  
L 7.0  
M 7.4  
N 8.0

নিচের গ্যাসীয় উভমুখী বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং

২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২১. বিক্রিয়াটিতে চাপ বাড়লে কি হবে?

- K উৎপাদনের ঘনমাত্রা বাড়বে  
L K<sub>p</sub> এর মান বাড়বে  
M বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা বাড়বে  
N চাপের কোন প্রভাব নেই

২২. বিক্রিয়াটিতে তাপমাত্রা বাড়লে কি হবে?

- i. K<sub>p</sub> এর মান বাড়বে  
ii. সাম্যাবস্থার পরিবর্তন হবে না  
iii. সাম্যাবস্থা ডানদিকে সরে যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. নিচের কোনটি ময়েস্‌চারাইজার রূপে লিপস্টিক ও আফটার শেভ লোশনে ব্যবহৃত হয়?

- K গ্লিসারল  
L ডি-ন্যাচার্ড অ্যালকোহল  
M প্রোপাইলিন অ্যালকোহল  
N ইথিলিন গ্রাইফল

২৪. ভিনেগারে থাকে—

- K 6-10% CH<sub>3</sub>COOH  
L 6-10% C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
M 6-10% CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>  
N 6-10% CH<sub>2</sub>CHO

২৫. Lv^A msiPGYi eAen†Z  
AAvw^YAwYGW^Y^KvbwU?  
K EDTA L C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>  
M CH<sub>3</sub>COOH N BHT



162imvqb cÉ^g cò ■ ^miv KGjGRi 2017 mvGji wbeÆvPwb cixÆvi cÉk²cò:  
m†Rbkxj eüwbeÆvPwb

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৬ দেখো।]

### ১১৯. সৃষ্টি কলেজ অব টাঙ্গাইল

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

#### ১. কোনটি প্রাথমিক প্রমাণ বস্তু?

- K KMnO<sub>4</sub>  
L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
M Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
N HCl

#### ২. চোখে ক্ষার পড়লে নিচের কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- K 4%NaHCO<sub>3</sub>  
L 4%CH<sub>3</sub>COOH  
M 5%CH<sub>3</sub>COOH  
N H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub>

#### ৩. পলবুজি ব্যালেসের বিমের জিরো হতে সর্বডানে 100. মাঝখানে জিরো এবং রাইডারের ওজন 5mg হলে রাইডারের ফ্রিকের মান কত গ্রাম?

- K 0.005  
L 0.0005  
M 0.00005  
N 0.000005

#### ৪. বিষাক্ত রিয়েজেন্ট—

- K টলুইন  
L বেনজিন  
M হেজেন  
N অ্যাসিটিক এসিড

#### ৫. টাইট্রেশনে ব্যবহৃত হয়—

- i. মেজারিং সিলিন্ডার  
ii. পিপেট  
iii. কমিক্যাল ফ্লাস্ক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ৬. শিখা পরীক্ষায় K<sup>3+</sup> আয়নের বর্ণ কি রূপ?

- K বেগুনি L নীল  
M লাল N সোনালী হলুদ

#### ৭. ক্রোমাটোগ্রাফিতে নিম্নের উপাদানগুলোর অধিশোধনের সঠিক ক্রম হলো—

- K -OH > NH<sub>2</sub> > + COOH-CHO  
L -NH<sub>2</sub> > -COOH > CHO > -OH  
M -COOH > -OH > -NH<sub>2</sub> > CHO  
N -CHO > -COOH > -OH > NH<sub>2</sub>

#### ৮. Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> এর দ্রাব্যতা S হলে দ্রাব্যতা গুণফল হবে?

- K 108S<sup>5</sup>  
L 27S<sup>3</sup>  
M 16S<sup>2</sup>  
N 4S<sup>3</sup>

#### ৯. সবচেয়ে ক্ষুদ্র দৈর্ঘ্য কোনটি?

- K X-Ray  
L IR  
M UV  
N γ-Ray

#### ১০. নেসলার দ্রবণ ও অ্যামোনিয়া সবচেয়ে বাদামী

অর্ধক্ষেপের সংকেত হলো—

- K NH<sub>3</sub>(Hg<sub>2</sub>I<sub>3</sub>)  
L NH<sub>2</sub>(Hg<sub>2</sub>I<sub>3</sub>)  
M [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH  
N K<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

১১. i.  $n = 3, l = 0, m = 1, s = +\frac{1}{2}$

ii.  $n = 3, l = 1, m = 1, s = -\frac{1}{2}$

iii.  $n = 3, l = 0, m = 0, S = -\frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি	1	14	16	17
পর্যাপ্ত				
২য়			E	
৩য়	A	D		Q

#### ১২. DE<sub>2</sub> যৌগ—

- i. পলিমার গঠন করে  
ii. অম্লধর্মী  
iii. লি গলনাংক বিশিষ্ট  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

#### ১৩. কোন তথ্যটি সঠিক?

- K AQ একটি সমযোজী যৌগ  
L A.E অম্লধর্মী  
M DO<sub>4</sub> অদ্রবিশ্লেষিত হয়  
N D ও E এর মধ্যে কর্ণ সম্পর্ক

#### ১৪. আয়নীয় ব্যাসার্ধের সঠিক ক্রম কোনটি?

- K Li<sup>+</sup>>Be<sup>2+</sup>>Na<sup>+</sup>>Mg<sup>2+</sup>  
L Mg<sup>2+</sup>>Be<sup>2+</sup>>Li<sup>+</sup>>Na<sup>+</sup>  
M Li<sup>+</sup>>Na<sup>+</sup>>Mg<sup>2+</sup>>Be<sup>2+</sup>  
N Na<sup>2+</sup>>Mg<sup>3+</sup>>Li<sup>+</sup>>Be<sup>3+</sup>

#### ১৫. কোন মৌলটির ইলেকট্রন বিন্যাস সাধারণ নিয়মের ব্যতিক্রম?

- K Cu
- L Ni
- M Sc
- N Mn

১৬. রঙে কোন বাফার দ্রবণ বিদ্যমান

- K  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$
- L  $\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3$
- M  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
- N  $\text{NH}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$

১৭. ২৫% NaOH দ্রবণের pH কত?

- K 13.196
- L 12.19%
- M 11.196
- N 10.196%

১৮.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ ;

বিক্রিয়াটিতে  $K_p$  এর একক কি?

- K  $\text{atm}^2$
- L  $\text{atm}^3$
- M atm
- N  $\text{atm}^2$

১৯. ঋণাত্মক প্রভাবক হিসাবে ব্যবহৃত হয়—

- K Pt
- L Fe
- M  $\text{MnO}_2$
- N গ্লিসারিন

২০.  $\text{N}_2$  এর প্রধান সংঘটিত তাপ কত  $\text{kJmol}^{-2}$ ?

- K -74
- L -84.5
- M +110.5
- N 0

২১. টয়লেট ব্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?

- K  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- L NaOH
- M  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}_3$
- N  $\text{NH}_4\text{OH}$

২২. এন্ট্রি অক্সিডেন্ট এর কাজ হলো—

- i. জারণ বিক্রিয়াকে মন্থর করা
- ii. অণুজীবকে ধ্বংস করা
- iii. পানিতে শোষণ করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i
- L ii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

২৩. দুধ কোন ধরনের মিশ্রণ?

- K জেল
- L সল
- M ইমালশন
- N সাসপেনশন

২৪. যেসব খাবারে এসিড থাকে তাদের রিটাইং

তাপমাত্রা?

- K  $82^\circ\text{C}$
- L  $105^\circ\text{C}$
- M  $115^\circ\text{C}$
- N  $121^\circ\text{C}$

২৫. কোনটি প্রাকৃতিক খাদ্য সহায়ক?

- K ফরমালিন
- L সালফার ডাই অক্সাইড
- M সোডিয়াম নাইট্রেট
- N সোডিয়াম ক্লোরাইড

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

বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৬ দেখো।

## ১২০. আর ডি এ ল্যাবঃ স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

### ১. নিচের কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- K  $\text{KMnO}_4$   
L  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
M  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$   
N  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

নিচের সারণি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও

:

গ্রুপ → পর্যায়	1	14	16	17
n = 2			E	
n = 3	A	D		Q

### ২. উদ্দীপকের $\text{DE}_2$ - যৌগটি?

- i. পলিমার গঠন করে  
ii. অম্লধর্মী  
iii. নিম্ন গলনাংক বিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

### ৩. উদ্দীপকের AQ যৌগ সম্পর্কে কোনটি সঠিক নয়?

- K যৌগটি সমযোজী প্রকৃতির হয়  
L গলিত অবস্থায় বিদ্যুৎ পরিবহন করে  
M উচ্চ গলনাংক ও স্ফুটনাংক বিশিষ্ট  
N পোলার দ্রাবকে দ্রবণীয়

### ৪. নিচের কোনটি 4-ডিজিট ব্যালেন্সের মাপ?

- K 1.024  
L 10.24  
M 22.1202  
N 2212.02

### ৫. যে কোন উপশক্তিস্তরের ইলেকট্রন ধারণ

ক্ষমতা হল—

- K  $2n^2$   
L  $(2l+1)$   
M  $2(2l+1)$   
N  $2(l+1)$

### ৬. ইলেকট্রন অসীম হতে ওয় শেলে স্থানান্তরিত হলে উৎপন্ন হয়

- K লিম্যান সিরিজ  
L বামার সিরিজ  
M প্যাঞ্চেন সিরিজ  
N ব্র্যাকেট সিরিজ

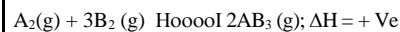
### ৭. পরিবেশ বান্ধব পদ্ধতি হলো?

- i. ম্যাক্রো পদ্ধতি  
ii. মাইক্রো পদ্ধতি  
iii. সেমি মাইক্রো পদ্ধতি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii

নিচের বিক্রিয়ার আলোকে প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও:



৮. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে প্রভাবক যোগ করলে

কি ঘটবে?

- K  $K_p$  বৃদ্ধি পাবে  
L  $K_c$  বৃদ্ধি পাবে  
M বিক্রিয়ার হার বৃদ্ধি পাবে  
N সাম্যাবস্থা ডান দিকে সরে যাবে

### ৯. উদ্দীপকে $K_c$ বিক্রিয়াটিতে এর একক কোনটি—

- K  $\text{mol}^4\text{L}^2$   
L  $\text{mol}^{-2}\text{L}^2$   
M  $\text{mol}^{-2}\text{L}^{-2}$   
N  $\text{mol}^2\text{L}^2$

### ১০. 250M/0.1M দ্রবণে কি পরিমাণ $\text{Na}_2\text{CO}_3$

থাকে।

- K 2.65g  
L 5.3g  
M 10.6g  
N 106g

### ১১. $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ দ্বারা নিচের কোন আয়ন সনাক্তকরণ করা যায়?

- i.  $\text{Fe}^{3+}$   
ii.  $\text{Cu}^{2+}$   
iii.  $\text{Zn}^{2+}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii

### ১২. জৈব যৌগে কার্বন ও হাইড্রোজেন সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়?

- K NMR  
L MRI  
M IR  
N UV

### ১৩. কোনটি ট্যালকম পাউডারের প্রধান উপাদান?

- K  $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$   
L  $\text{CaCO}_3 \cdot 2\text{MgCO}_3$   
M  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_4$   
N  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

### ১৪. 0.05M $\text{Ca}(\text{OH})_2$ এর pH কত?

- K 13  
L 12.70  
M 2  
N 1.3

### ১৫. নিচের কোনটি কৃত্রিম খাদ্য সংরক্ষক?

- K NaCl

- L  $C_{12}H_{22}O_{11}$   
 M HCHO এর 40% জলীয় দ্রবণ  
 N  $C_6H_5OH$
১৬. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?  
 K  $Na_2CO_3$   
 L NaOH  
 M  $(NH_4)_2CO_3$   
 N  $NH_4OH$

১৭. দ্রবণের pH 2 থেকে 3 হলে দ্রবণে  $H^+$  আয়নের ঘনমাত্রা  
 K দশ গুন বৃদ্ধি পেল  
 L দশ গুন হ্রাস পেল  
 M ছয় গুন বৃদ্ধি পেল  
 N এক গুন হ্রাস পেল
১৮. ভিটামিন বি-১ ও ভিটামিন বি-২ পাওয়া যায় কোনটিতে?  
 K আনারসে  
 L বাঁশকোরলে  
 M পেয়ারায়  
 N আপেলে
১৯. নিচের কোন যৌগটির সমযোজী বৈশিষ্ট্য সবচেয়ে কম—  
 K  $AlF_3$   
 L  $AlCl_3$   
 M  $AlBr_3$   
 N  $AlI_3$
২০. La (57) এর বহিঃস্থ শেলের ইলেকট্রন বিন্যাস?  
 K  $4f^1 6s^2$   
 L  $4f^2 6s^1$   
 M  $5d^1 6s^2$   
 N  $6s^2 6p^1$
২১. মাংস কৌটাজাতকরণে ব্যবহৃত দ্রবণ হলো—  
 i. 2% খাদ্য লবণ  
 ii. 10% খাদ্য লবণ  
 iii. 2% চিনির দ্রবণ  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 K i  
 L ii  
 M i ও iii  
 N i, ii ও iii
২২.  $Ag(NH_3)_2Cl$  যৌগটিকে কত ধরনের বন্ধন বিদ্যমান?  
 K 1  
 L 2  
 M 3  
 N 4
২৩.  $1mol C_2H_5OH$  এর পূর্ণ দহনে কত মোল  $CO_2$  উৎপন্ন হয়?  
 K 1mol  
 L 2mol  
 M 3mol  
 N 4mol
২৪. খাদ্যের কোন উপাদানটি পচনের জন্য দায়ী?  
 K লবণ  
 L ভিটামিন  
 M পানি  
 N লিপিড
২৫.  $NH_4^+$  এর সংকরণ ও বন্ধন কোণের মান কত?  
 K  $sp^3$  ও  $109.5^\circ$

- L  $sp^3$  ও  $107.5^\circ$   
 M  $sp^3$  ও  $107^\circ$   
 N  $sp^3$  ও  $104.5^\circ$

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

[বিদ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৭ দেখো।]

১২১. কাদিরাবাদ ক্যান্টনমেন্ট স্যাপার কলেজ, নাটোর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. 298K তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফল কত?

- K  $1 \times 10^{-14}$   
L  $1 \times 10^{14}$   
M  $1 \times 10^{-7}$   
N  $1 \times 10^7$

২. 200cm<sup>3</sup> দ্রবণে 10.6 গ্রাম Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত?

- K 0.05M  
L 0.1M  
M 0.5M  
N 0.01M

৩. কোনটি অবস্থান্তর মৌল নয়?

- K Fe  
L Mn  
M Cu  
N Zn

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

মোট চাপ P প্রাথমিক অবস্থায় N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> এর পরিমাণ a মোল এবং সাম্যাবস্থায় a মোল থেকে α মোল বিয়োজিত হয়।

৪. সাম্যাবস্থায় মোট মৌল সংখ্যা কত?

- K (a - α) mol  
L (a - 2α) mol  
M (a + α) mol  
N (a + 2α) mol

৫. উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিকে Na<sub>2</sub> এর আংশিক চাপ কত?

- K  $\frac{2}{\alpha - a} P$   
L  $\frac{2a}{a + \alpha} P$   
M  $\frac{2a}{a + \alpha} P$   
N  $\frac{2a}{a - \alpha} P$

৬. নিচের কোনটি পোলার যৌগ?

- K HCl  
L CCl<sub>4</sub>  
M CHCl<sub>3</sub>  
N CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>

৭. নেসলার দ্রবণ এবং NH<sub>3</sub> সংযোগ বাদামি বর্ণের অধঃক্ষেপের সংকেত কোনটি?

- K HgI<sub>2</sub>  
L NH<sub>4</sub>[Hg<sub>2</sub>I<sub>3</sub>]  
M Cu<sub>2</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>]

N NH<sub>3</sub>[Hg<sub>2</sub>I<sub>3</sub>]

৮. নিচের কোন অরবিটালটি সম্ভব নয়?

- K 2s  
L 2p  
M 3f  
N 4f

৯. N<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub> ⇌ 2NH<sub>3</sub> বিক্রিয়াটির জন্য K<sub>p</sub>

ও K<sub>c</sub> এর মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?

- K K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>2</sup>  
L K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>-2</sup>  
M K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>-2</sup>  
N K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>-4</sup>

১০. ল্যাবটেরিতে H<sub>2</sub>S এর পরিবর্তে কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K CH<sub>3</sub>COOH  
L CH<sub>3</sub>CONH<sub>2</sub>  
M CH<sub>3</sub>CSNH<sub>2</sub>  
N CH<sub>3</sub>CSNHCH<sub>3</sub>

১১. মানব দেহে কোন বাফারটি রক্তের pH নিয়ন্ত্রণ করে?

- K CH<sub>3</sub>COOH/CH<sub>3</sub>COONa  
L NH<sub>4</sub>OH/HCl  
M H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
N CH<sub>3</sub>COOH/HCl

১২. কিলেটিং এজেন্ট কোনটি?

- K EDTA  
L BHT  
M সরবেট  
N অ্যাসকরবিক এসিড

১৩. কোনটির তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম?

- K UV  
L Radiowave  
M γ-Ray  
N Microwave

১৪. নিচের কোন যৌগ দ্বারা সবচেয়ে নিখুঁতভাবে তরলের আয়তন মাপা যায়?

- K বিকার  
L ব্যুরেট  
M পিপেট  
N মেজারিং সিলিন্ডার

১৫. শিখা পরীক্ষায় বর্ণের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- K Ca - লাল  
L K - সোনালী  
M Cu - সবুজাভ নীল  
N Ba - বেগুনি

১৬. কোনটির বিয়োজন মাত্রা সবচেয়ে বেশি?

- K 1M HCl  
L 0.5M HCl  
M 0.1M HCl  
N 0.05M HCl

১৭. K<sub>sp</sub> = 27S<sup>4</sup> —

i.  $AlCl_3$  এরii.  $Fe(OH)_3$ iii.  $AgCl$  এর

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

১৮. কোনটির সমযোজী বৈশিষ্ট্য বেশি?

K  $AgF$ L  $AgCl$ M  $AgBr$ N  $AgI$ 

১৯. কোনটির তীব্রতা সর্বাধিক?

K  $HOCl$ L  $H_3PO_4$ M  $HNO_3$ N  $H_2SO_3$ 

২০. সংগৃহীত দুধের pH নিয়ন্ত্রণে কোনটি ব্যবহৃত

হয়?

K  $NaHCO_3$ L  $NaCl$ M  $C_6H_{12}O_6$ N  $H_2SO_4$ ২১.  $BH_3$  -i.  $NH_3$  এর সাথে সন্নিবেশ বন্ধন গঠন করে

ii. একটি অষ্টক ঘাটতি যৌগ

iii.  $sp^2$  সংকরণের যৌগ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

২২. নিচের কোনটির আকার ছোট?

K  $Na^+$ L  $Mg^{2+}$ M  $Be^{2+}$ N  $Ca^{2+}$ 

২৩. d Block মৌলের সংখ্যা কতটি?

K 28

L 36

M 41

N 46

২৪. কোনটি ন্যাচারাল প্রিজারভেটিভস?

K ফরমালিন

L সালফার ডাই অক্সাইড

M সোডিয়াম নাইট্রাইট

N খাদ্য লবণ

২৫. কুইক ভিনেগার তৈরিতে কোনটি ব্যাকটেরিয়া

বৃদ্ধি সহায়ক হিসেবে কাজ করে?

K  $(NH_4)_2SO_4$ L  $(NH_4)_2CO_3$ M  $H_2SO_4$ N  $NaCl$ 

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৭ দেখো।]

১২২. দিনাজপুর সরকারি কলেজ, দিনাজপুর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫





১. কোনটি আয়নীকরণ বিভবের মান সঠিক?

- K  $Be > B > N > O$   
 L  $Be > O > N$   
 M  $N > O > Be > B$   
 N  $N > O > Be > B$

২. একটি আয়নিক যৌগের অধিকতর সমযোজী হওয়ার সম্ভাবনা—

- i. ক্যাটায়নের আকার ছোট ও অ্যানায়নের আকার বড় হলে  
 ii. ক্যাটায়নের আকার ছোট ও চার্জ উচ্চ হলে  
 iii. অ্যানায়নের আকার ছোট উচ্চ চার্জ থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii  
 M i ও ii N i, ii ও iii

৩. নিচের জোড়গুলির কোন দুটি মৌল পর্যায় সারণীর একই গ্রুপে অবস্থান করে।

- K Na-Mg  
 L Ca-La  
 M Mg-Be  
 N Mg-Ga

৪.  $NH_3$ ,  $NH_4^+$ ,  $NH_2^-$  এর বন্ধন কোণের সঠিক ক্রম হলো—

- K  $NH_3 > NH_4^+ > NH_2^-$   
 L  $NH_3 > NH_2^- > NH_4^+$   
 M  $NH_2^- > NH_4^+ > NH_3$   
 N  $NH_4^+ > NH_3 > NH_2^-$

৫. নিচের কোন যৌগটি পানিতে অদ্রবণীয়?

- K NaCl L RbCl  
 M CsCl N LiCl

৬. নিচের যৌগসমূহের মধ্যে কোনটির গলনাঙ্ক সবচেয়ে বেশি?

- K  $H_2S$  L  $H_2O$   
 M  $H_2Se$  N  $H_2Te$

৭. নিচের যৌগসমূহের মধ্যে (\*) তারকাচিহ্নিত কোন কার্বনে  $sp^3$  সংকরায়ন বিদ্যমান?

- K  $CH_3^*CH=CH_2$   
 L  $CH_3^*CHO$   
 M  $CH_3^*COOH$   
 N  $(CH_3)_2^*CHOH$

উদ্দীপকের আলোকে ৮ ও ৯ প্রশ্নের উত্তর দাও:

- i. চিনি + পানি  $\xrightarrow{\text{ইনভারটেজ}}$  A + ফ্রুক্টোজ  
 ii. A  $\xrightarrow{\text{জাইমেজ}}$  B +  $CO_2$   
 iii. B  $\xrightarrow{R_{vib}}$  C  $\xrightarrow{A_{vib}}$  D

৮. B = যৌগটির নাম কি?

- K ইথানল  
 L ভিনেগার  
 M গ্লুকোজ

N ইথান্যাল

৯. D-এর দ্রবণ ব্যবহৃত হয়—

- i. সংরক্ষক হিসাবে  
 ii. গ্লাস ক্লিনার হিসাবে  
 iii. টয়লেট ক্লিনার হিসাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L i ও ii  
 M i ও iii N i, ii ও iii

১০. রসায়ন পরীক্ষাগারে ব্যবহৃত কোন দ্রব্যটি ফুসফুসের ক্ষতি করে?

- K কেরোসিন  
 L  $H_2SO_4$   
 M TNT  
 N  $Cl_2(g)$

১১.  $H_2SO_4$  এর কোন ধর্মের জন্য এর সংস্পর্শে ত্বক পুড়ে যায়?

- K জারন L বিজারন  
 M নিরুদন N প্রভাবন

১২. পল-বুদ্ধি ব্যালোলে (বামে ০ থেকে ডানে ১০০)

১০ mg ভরবিশিষ্ট রাইডার ব্যবহার করলে রাইডার ধ্রুবক হলো—

- K 0.0001g  
 L 0.0002g  
 M 0.1g  
 N 0.02g

১৩. একটি সোডাঅ্যাশের দ্রবণের ঘনমাত্রা  $6.2 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$  হলে এই দ্রবণের pH কত?

- K 2.1 L 6.8  
 M 7.8 N 8.7

১৪. তাপমাত্রা বৃদ্ধি করলে বিক্রিয়ার হার বৃদ্ধি পায় কারণ—

- i. বিক্রিয়ক সমূহের সংঘর্ষ সংখ্যা বাড়ে  
 ii. বিক্রিয়ার সক্রিয়ণ শক্তি কমে  
 iii. বিক্রিয়ক সমূহের গতিশক্তি বাড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

১৫. নিচের কোনটি বাফার দ্রবণ নয়?

- K  $CH_3COH + CH_3COONa$   
 L  $H_2CO_3 + NaHCO_3$   
 M  $HClO_2 + CH_3COOH$   
 N  $NaH_2PO_4 + Na_2HPO_4$

১৬. i. বিক্রিয়ায় x এর মান কত?

- K 110.5  
 L 215  
 M 395.5  
 N 498

১৭.  $O_2$  গঠন তাপের মান কত?

- K 0 L 110.5  
 M 273 N 498

১৮. প্রভাবক কোন বিক্রিয়ায়—

- i. বিক্রিয়ক অণুর গতিশক্তি বৃদ্ধি করে  
 ii. সক্রিয়ণ শক্তি হ্রাস করে  
 iii. বিক্রিয়ক অণুতে অধিশোষিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

১৯. কোন উপশক্তিতে সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ

K i

L ii

ক্ষমতা কত?

M i ও ii

N i, ii ও iii

K  $2n^2$ L  $2l+1$ M  $2(l+1)$ N  $2(2l+1)$ 

২০. আয়তনিক ফ্লাক্স ব্যবহৃত হয়—

K প্রমাণ দ্রবণ তৈরিতে

L মূল দ্রবণ তৈরিতে

M গুণগত বিশ্লেষণ

N দ্রবণ সংরক্ষণে

২১. অবিভক্ত খাদ্য লবণের উত্তম সম্পৃক্ত দ্রবণে

HCl গাঢ় করা হয়—

i. বিভক্ত খাদ্য লবণ প্রস্তুতির জন্য

ii.  $Cl^-$  এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি জন্য

iii. এর আয়নিক গুণফল বৃদ্ধির জন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i

L ii

M i ও iii

N i, ii ও iii

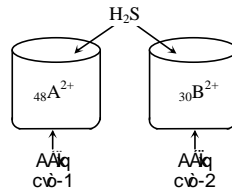
২২. বোর তত্ত্ব প্রযোজ্য কোনটির জন্য (প্রতীকগুলো প্রচলিত অর্থবহন করে না)

K  ${}_1A^+$ L  ${}_3B^+$ M  ${}_4C^{3+}$ N  ${}_4C^{2+}$ 

২৩. নিচের কোয়ান্টাম সংখ্যার কোন সেটটি সম্ভব নয়?

K  $2, 2, +1, +\frac{1}{2}$ L  $3, 0, 0, +1/2$ M  $3, 2, 0, -1/2$ N  $4, 3, 0, -1/2$ 

নিচের উদ্দীপকটি আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৪.  $B^{2+}$  আয়ন সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়—K  $K_4[Fe(CN)_6]$ L  $K_2H_2Sb_2O_7$ M  $BaCl_2$ N  $CaC_2O_4$ 

২৫. উদ্দীপকের মতে—

i. ১নং পাত্রে অধঃক্ষেপ পড়বে

ii. ২নং পাত্রে অধঃক্ষেপ পড়বে

iii. ক্ষারীয় মাধ্যমে উভয় পাত্রে অধঃক্ষেপ পড়বে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৮ দেখো।]

## ১২৩. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড :

১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

## ১. নিচের কোনটি Corrosive?

- K  $\text{NH}_3\text{NO}_3$   
 L  $\text{MnO}_2$   
 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 N  $\text{NO}_2$

২.  $nA + bB \rightarrow mN$ ; বিক্রিয়াটির হার—

- i.  $= \frac{1}{\alpha} \frac{\Delta[A]}{\Delta t}$   
 ii.  $= \frac{1}{M} \frac{\Delta[M]}{\Delta t}$   
 iii.  $= \frac{1}{b} \frac{\Delta[B]}{\Delta t}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
 L i ও iii  
 M ii ও iii  
 N i, ii ও iii

৩. 250c,  $\text{N}_2\text{O}_4$  এবং  $\text{NO}_2$  এর সাম্যাবস্থার মিশ্রণে তাদের আংশিক চাপ যথাক্রমে 0.69atm এবং 0.31atm.  $\text{N}_2\text{O}_4$  এর বিয়োজন বিক্রিয়ায়  $K_p$  কত?

- K 0.1393 atm,  
 L 0.01393 atm  
 M 0.393 atm  
 N 1.393 atm

## ৪. d-ব্লক মৌলের সাধারণ ইলেকট্রন বিন্যাস—

- i.  $(n-1) d^{1-10} ns^{1-2}$   
 ii.  $(n-1) d^{1-9} ns^0$   
 iii.  $(n-1) d^{10} ns^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i  
 L ii  
 M ii ও iii  
 N i, ii ও iii

৫. একটি দ্রবনের pH হলো 6; ই দ্রবণে আরও HI দ্রবণ যোগ করে দ্রবণের pH = 1 করা হলো। শেষ দ্রবণের  $\text{H}^+$  আয়নের ঘনমাত্রা কতগুণ বৃদ্ধি ঘটেছে?

- K  $1 \times 10^6$  times  
 L  $1 \times 10^2$  times  
 M  $1 \times 10^{-2}$  times  
 N  $1 \times 10^{-3}$  times

৬. 1%  $\left(\frac{w}{p}\right)$  NaOH দ্রবনের মোলারিটি কত?

- K 1M  
 L 0.5M  
 M 0.25M  
 N 0.1M

৭.  $3\text{Px}$  এর সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা কত?

- K 2  
 M 6  
 L 4  
 N 8

## ৮. অসম্পৃক্ত ফ্যাটি এসিড সমূহকে কী বলে?

- K চর্বি  
 L তেল  
 M অ্যালকোহল  
 N এস্টার

## ৯. কোনটি অসম্ভব?

- K S-P সিগমা বন্ধন  
 L P-P সিগমা বন্ধন  
 M S-P পাই বন্ধন  
 N P-P পাই বন্ধন

## ১০. কোনটির pH মান কম?

- K 0.1M HCl  
 L 0.1M  $\text{HNO}_3$   
 M 0.1M  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 N 0.1M  $\text{CH}_3\text{COOH}$

## ১১. খাদ্য দ্রব্য পঁচনে অন্যতম সহায়ক—

- K  $\text{SO}_2$   
 L  $\text{N}_2\text{O}$   
 M  $\text{NO}_2$   
 N  $\text{O}_2$

১২.  $\text{CO}_3^{2-}$  আয়নে কতটি ইলেকট্রন বিদ্যমান?

- K 30  
 L 32  
 M 34  
 N 38

১৩.  $A + 3B \rightleftharpoons 2C$  বিক্রিয়ার Kc এর একক কী?

- K mole/L  
 L  $\text{mol}^2/\text{L}^2$   
 M L/mol  
 N  $\text{L}^2/\text{mol}^2$

১৪.  $\text{NaCl} + \text{NH}_4\text{Cl}$  এর মিশ্রণ থেকে উপাদান

পৃথকীকরণ পদ্ধতি হলো—

- K পাতন  
 L কেলাসন  
 M আংশিক কেলাসন  
 N উর্ধ্বপাতন

## ১৫. সেমি মোলার কষ্টিক সোডা দ্রবণের POH কত?

- K 0.03  
 L 0.20  
 M 0.30  
 N 0.50

১৬. 1 mol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  এর পূর্ণ দহনে কত মোল  $\text{CO}_2$  উৎপন্ন হয়?

- K 1  
 L 2  
 M 3  
 N 4

১৭. বেবী পাউডারে কোনটি অ্যান্টিসেপটিক হিসেবে কাজ করে?

- K ZnO  
L  $MgCO_3$   
M বোরিক এসিড পাউডার  
N টেলক

১৮. অ্যালুমিনার অম্লত্ব হচ্ছে—

- K 2  
L 3  
M 5  
N 6

১৯. নিচের কোনটি সন্ধিবিশ বন্ধন গঠন করে না?

- K  $H_2O$   
L  $NH_3$   
M  $BCl_3$   
N  $CCl_4$

২০.  $COCl_2(g) = CO(g) + Cl_2(g)$  বিক্রিয়াটির

Kp-এর একক কোনটি?

- K atm  
L  $atm^2$   
M  $atm^{-1}$   
N  $atm^4$

২১.  $2AB_2 + B_2 = 2AB_3$ ;  $\Delta H = -192.46 kJ$

বিক্রিয়াটিতে সর্বোচ্চ উৎপাদনের শর্ত হলো—

- K উচ্চ তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ  
L নিম্ন তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপ  
M উচ্চ তাপমাত্রা ও নিম্ন চাপ  
N নিম্ন তাপমাত্রা ও নিম্ন চাপ

২২. শিখা পরীক্ষায় ইটের মতো লালচে বর্ণ দেখায়

কোন মৌল

- K Ca  
L Na  
M Mg

N Cu

২৩.  $XeF_4$  যৌগে মুক্ত জোড় ইলেকট্রন সংখ্যা কয়টি—

- K 1  
L 2  
M 3  
N 8

২৪. 0.5 M HCl এর 20 mL নমুনা থেকে 100 mL দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত mL পানি মিশাতে হবে?

- K 20 L 50  
M 80 N 100

২৫. ফেরোচুম্বক পদার্থগুলো হলো—

- K Fe, CO, Ni  
L Ti, V, Fe  
M Zn, Ti, Cr  
N Fe, Zn, Co

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৮ দেখো।]

১২৪. সরকারি সিটি কলেজ, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. পর্যায় সারণিতে কোন পর্যায়ে d-ব্লক মৌল নেই?

- K ২য়  
L ৩য়  
M ৪র্থ  
N ৫ম

২. কোনটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরীকরণ  $sp^3$ ?

- K  $H_2O$   
L  $CO_2$   
M  $NH_3$   
N  $POCl_3$

৩. তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 450 nm হলে এর কম্পাংক কত?

- K  $6.67 \times 10^{14}$   
L  $6.73 \times 10^{16}$   
M  $6.91 \times 10^{18}$   
N  $6.8 \times 10^{20}$

৪. মানুষের রক্তে সামান্য পরিমাণ (0.01M) ভিনেগার যোগ করলে pH এর কীভাবে পরিবর্তন হবে?

- i. pH-হ্রাস পাবে  
ii. প্রশমন হবে  
iii. রক্ত বাফার দ্রবণ বলে pH এর কোনো পরিবর্তন হবে না

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii

L i ও iii

M ii ও iii

N i, ii ও iii

৫. দুধ কোন ধরনের মিশ্রণ?

K জেল

L সল

M ইমালসন

N সাসপেনশন

৬. খাদ্যে প্রোপানয়েট এর অনুমোদিত হার—

- K 0.01%  
L 0.2%  
M 0.02%  
N 0.1%

৭. কোনটি রঙিন যৌগ?

- K  $CaSO_4$   
L  $FeSO_4$   
M  $ZnSO_4$   
N  $K_2SO_4$

৮. গ্লাস কিনারের ক্লিনিং উপাদান কোনটি?

- K  $NH_4OH$   
L NaOH  
M NaOCl  
N NaCl

৯. কোন আয়নের ব্যাসার্ধ সর্বনিম্ন?

- K  $N^{3-}$   
L  $O^{2-}$   
M  $F^-$   
N  $Na^+$

১০.  $O=O$  এর বন্ধন শক্তির মান কত?

- K 283 kJ/mol  
L 532 kJ/mol  
M 843 kJ/mol  
N 498 kJ/mol

১১. কোনটি আউফবাইড নীতি অনুসরণ করে?

- K  $5S > 4P > 4f$   
L  $3s > 3d > 3p$   
M  $5S > 4p > 4d$   
N  $3s > 3p > 4s$

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

পর্যায় →	Q		
মৌল ↓			
	X	$_{21}Sc$	E

১২. X- মৌলটির ক্লোরাইড—

- i. পানিতে দ্রবণীয় ii. আয়নিক  
iii. গলনাঙ্ক নিম্ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii

- N i, ii ও iii
১৩. নিচের কোনটি অবস্থান্তর?
- K Q  
L X  
M Sc  
N E
১৪. রক্তের pH কত?
- K 7.1  
L 7.2  
M 7.3  
N 7.4
১৫. রিডবার্গ ধ্রুবকের মান কত?
- K  $1.09678 \times 10^{-3} \text{m}^{-1}$   
L  $1.0978 \times 10^{-5} \text{m}^{-1}$   
M  $1.09678 \times 10^{-7} \text{m}^{-1}$   
N  $1.09678 \times 10^{-9} \text{m}^{-1}$
১৬. নিচের কোনটি প্যারাম্যাগনেটিক?
- K  $\text{Cl}^-$  L  $\text{Be}^-$   
M  $\text{Ni}^{2+}$  N  $\text{Cu}^+$
১৭. দ্রবণে  $\text{NH}_4^+$  আয়ন সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়?
- K অক্সালিক এসিড  
L নেসলার দ্রবণ  
M ভিটামিন  
N ফেন্টন দ্রবণ

১৮. পেপার ক্রোমাটোগ্রাফী  $R_f$  এর গ্রহণযোগ্য মান নয় কোনটি?

- K 0.5  
L 0.9  
M 0.7  
N 1.1

১৯. নিচের চারটি কোয়ান্টাম সংখ্যার মানের কোন সেটটি অবাস্তব?

- K  $4, 3, -1, +\frac{1}{2}$   
L  $4, 0, 0 - \frac{1}{2}$   
M  $4, 2, 0, -\frac{1}{2}$   
N  $4, 3, +3, -1$

২০. হীরকের কোন ধরনের সংকরণ বিদ্যমান?

- K  $sp^3$   
L  $sp^2$   
M  $sp$   
N  $dsp^2$

২১. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারের ক্ষেত্রে—

- i. প্রশমন তাপ ধ্রুবক  
ii.  $\text{H}^+$  ও  $\text{OH}^-$  বিক্রিয়ায় বিদ্যমান  
iii. এনথালপির মান ঋণাত্মক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

২২. নিচের কোনটি শক্তিশালী এসিড?

- K  $\text{HClO}_4$   
L  $\text{HCl}$   
M  $\text{HClO}_2$   
N  $\text{HClO}_3$

২৩. সবচেয়ে ক্ষুদ্র তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কোনটি?

- K মহাজাগতিক রশ্মি  
L রঞ্জন রশ্মি  
M গামা রশ্মি  
N অতিবেগুনি রশ্মি

২৪. কোনটি ক্রোমিক এসিড?

- K  $\text{K}_2\text{CrO}_7 + \text{লঘু } \text{H}_2\text{SO}_4$   
L  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{গাঢ় } \text{H}_2\text{SO}_4$   
M  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{লঘু } \text{H}_2\text{SO}_4$   
N  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3$

২৫. কোনটি আবিষ্ট প্রভাবক?

- K  $\text{Na}_3\text{AsSO}_3$   
L  $\text{Na}_2\text{SO}_2$   
M  $\text{MnO}_2$   
N  $\text{KMnO}_4$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৮ দেখো।]

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

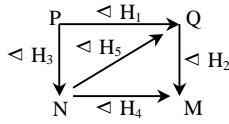
১. নিচের কোন অরবিটালটি সম্ভব?
- K 3f  
L 3d  
M 2d  
N 1p
২. 25°C তাপমাত্রায়  $Mg(OH)_2$  এর  $K_{sp}$   $4 \times 10^{-11}$ ।  $OH^-$  আয়নের ঘনমাত্রা কত  $mol\ L^{-1}$ ?
- K  $10^{-1}$   
L  $10^{-2}$   
M  $10^{-3}$   
N  $10^{-4}$
৩. কোন যৌগের আকৃতি সরলরৈখিক?
- K  $CO_2$   
L  $XeF_4$   
M  $PCl_5$   
N  $BF_3$
৪. টয়লেট ক্লিনারের মূল উপাদান কোনটি?
- K  $Na_2CO_3$   
L  $NaOH$   
M  $(NH_4)_2CO_3$   
N  $NH_4OH$
৫. নিচের কোন কোয়ান্টাম সংখ্যার সেটটি সঠিক?
- K  $n = 3, l = 1, m = -2, S = +\frac{1}{2}$   
L  $n = 1, l = 1, m = 0, S = -\frac{1}{2}$   
M  $n = 2, l = 1, m = 0, S = +\frac{1}{2}$   
N  $n = 2, l = 1, m = +2, S = -\frac{1}{2}$
৬.  $HCO_3^-$  আয়নটির অনুবন্ধীক্ষারক কোনটি?
- K  $H^+$   
L  $CO_3^{2-}$   
M  $CO_3^{2-}$   
N  $H_2CO_3$
৭. কোনটি সেকেন্ডারি পদার্থ?
- K  $Na_2CO_3$   
L  $K_2Cr_2O_7$   
M  $H_2C_2O_4$   
N  $KMnO_4$
৮.  $PH_3$  আয়নে P-এর সংকরায়ণ কী?
- K  $sp^2d$   
L  $sp^3d$   
M  $sp^2$   
N  $sp^3$
৯. নিচের কোন আয়নটির ইলেকট্রন বিন্যাস  $Al^{3+}$  আয়নের মতো?
- K  $O^-$   
L  $F^-$   
M  $Cl^-$   
N  $Mg^+$
১০. কোনটির ইলেকট্রন আসক্তি কম?
- K F  
L O  
M Ca  
N Si
১১. ১ মোল অ্যাসিটিলিনের দহনে কত mole  $O_2$  প্রয়োজন?
- K  $\frac{7}{2}$   
L  $\frac{5}{2}$   
M 1  
N 3
১২. চতুস্তলকীয় আকৃতি হয়—
- i.  $NH_4^+$  ii.  $CCl_4$   
iii.  $NH_3$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii
১৩. পানির বন্ধন কোণ কত?
- K  $104.5^\circ$   
L  $107^\circ$   
M  $109.5^\circ$   
N  $120^\circ$
১৪. কোনটি অপোলার?
- K  $CCl_4$   
L  $CHCl_3$   
M  $CH_3OH$   
N HF
১৫. যখন  $l = 2$ , তখন  $m$ -এর কতটি মান সম্ভব?
- K 2  
L 3  
M 4  
N 5
১৬. আউফবাউ নীতি অনুসরণ করে কোনটি?
- K  $5s > 4p > 4f$   
L  $3s > 3p > 3d$   
M  $5s > 4d > 5p$   
N  $3s > 3p > 5s$
১৭. নিচের কোন মৌলের ২য় আয়নিকরণ শক্তি বেশি?
- K নিয়ন  
L সোডিয়াম  
M নাইট্রোজেন  
N অক্সিজেন
১৮. বিক্রিয়া হারে একক কোনটি?
- K  $mol\ L^{-1}S^{-1}$   
L  $mol\ L^{-1}S$

M  $mol\ L^{-1}S^{-1}$

N  $mol\ L^{-1}S^{-1}$



১৯.



উদ্দীপক অনুসারে—

- $\Delta H_3 + \Delta H_4 = \Delta H_2 + \Delta H_1$
- $\Delta H_3 + \Delta H_5 = \Delta H_1$
- $\Delta H_5 + \Delta H_2 = \Delta H_4$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii

২০. দুধে কোন আয়নগুলো উপস্থিত থাকে?

- K  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Cl^-$   
L  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$   
M  $K^+$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $P^{3-}$

N  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Cl^-$

২১. শিখাপরীক্ষায় বেগুণী বর্ণ দেখায় কোনটি?

- K  $Na^+$   
L  $K^+$   
M  $Ca^{2+}$   
N  $Cu^{2+}$

২২. কোনটি অধিক সমযোজী?

- K LiCl  
L NaCl  
M KCl  
N CsCl

২৩. Cr পরমাণুর ২৪তম ইলেকট্রনটি কোন অরবিটালে প্রবেশ করে?

- K 3s  
L 4s  
M 3d  
N 4p

২৪.  $Cu^{2+}$  আয়ন শনাক্তকরণে, নিচের কোন দ্রবণ

ব্যবহৃত হয়?

- i.  $NH_4OH$   
ii.  $K_4[Fe(CN)_6]$   
iii.  $K_3[Fe(CN)_6]$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii

২৫.  $25^\circ C$  তাপমাত্রায় পানির আয়নিক গুণফল কত?

- K 7  
L 14  
M  $10^{-14}$   
N  $6.023 \times 10^{23}$

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৮ দেখো।]

১২৬. বিশ্বনাথ কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড :

১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. প্রমাণ দ্রবণ প্রস্তুতিতে কোন গ্লাস সামগ্রী প্রয়োজন?

- K আয়তনিক ফ্লাস্ক  
L বিকার  
M পিপেট  
N ব্যুরেট

২. টাইট্রেশন করতে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- K শীতল  
L গোলতলী ফ্লাস্ক  
M কনিক্যাল ফ্লাস্ক  
N চেপ্টাতলী ফ্লাস্ক

৩. কোন মতবাদে পরমাণুকে সৌরজগতের সাথে তুলনা করা হয়েছে?

- K তরঙ্গ বলবিদ্যা পরমাণু মডেল  
L বোর পরমাণু মডেল  
M বোর-সমারফিল্ড পরমাণু মডেল  
N বাদারফোর্ডের পরমাণু মডেল

৪.  $[Ar] 3d^{10}As^0$ -ইলেকট্রন বিন্যাসটি হলো—

- i.  $Cu^+$  আয়ন  
ii.  $Zn^{++}$  আয়ন  
iii.  $Fe^{++}$  আয়ন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

৫. নিচের কোনটি ডি-ব্লকের মৌল?

- K Hg  
L As  
M In  
N Sn

৬.  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$  এই বিক্রিয়ায়  $K_c$  এর একক হবে—

- K লিটার<sup>২</sup> মোল<sup>-২</sup>  
L লিটার মোল<sup>-২</sup>  
M লিটার<sup>-১</sup> মোল  
N লিটার<sup>-২</sup> মোল<sup>-২</sup>

৭. কোন মৌলটির ইলেকট্রন আসক্তি সবচেয়ে বেশি?

- K N  
L Cl  
M O  
N F

৮.  $NH_3$  যৌগের অনুবন্ধী অম্ল কোনটি?

- K  $NH_4^+$   
L  $NH_2^-$   
M  $NH_4OH$   
N  $NH_2^-$

৯. নিচের কোন উপাদান দ্বারা খাদ্য সংরক্ষণ পদ্ধতিতে কিউরিং বলে?

- K লবণ  
L ভিনেগার  
M ফরমালিন  
N তেল

১০. 0.5M নাইট্রিক এসিডের নমুনা থেকে 100mL. 0.1M  $HNO_3$  দ্রবণ প্রস্তুত করতে কত mL পানির প্রয়োজন হবে?

- K 20  
L 50  
M 80  
N 90

১১.  $Na_2CO_3$  —

- i. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ  
ii. এর জলীয় দ্রবণ অম্লীয়  
iii. এর জলীয় দ্রবণ ক্ষারীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

১২. পেট্রোলিয়াম বিশোধন করা হয় কোন প্রক্রিয়ায়?

- K পাতন  
L আংশিক পাতন  
M কেলসন  
N উর্ধ্বপাতন

১৩. P অরবিটালের জন্য—

- i.  $l = 1$   
ii.  $m = +1, 0, -1$   
iii. অরবিটাল সংখ্যা 2

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii  
L ii ও iii

- M i ও iii N i, ii ও iii
১৪. 'S' ব্লক মৌল কোনটি?  
K Al L K  
M Mn N As
১৫. নিচের কোন আয়নটি রঙিন যৌগ গঠন করে?  
K  $Sc^{3+}$   
L  $Hg^{2+}$   
M  $Zn^{2+}$   
N  $Ni^{2+}$
১৬.  $25^{\circ}C$  উষ্ণতায়  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$  বিক্রিয়ার  $K_p = 1 \text{ atm}$  হলে  $K_c$  এর মান কত?  
K  $5.51 \times 10^3 \text{ mol L}^{-1}$   
L  $6.89 \times 10^{-3} \text{ mL}^{-1}$   
M  $2.56 \times 10^3 \text{ mol L}^{-1}$   
N  $3.72 \times 10^{-3} \text{ mL}^{-1}$
১৭. ইলেকট্রন ত্যাগ করে ধাতবক আয়নে পরিণত হতে যে শক্তির প্রয়োজন হয় তা হচ্ছে—  
K ইলেকট্রন আসক্তি  
L তড়িৎ ঋণাত্মকতা  
M আয়নিক শক্তি  
N আয়নীকরণ শক্তি

১৮. যে অণুতে  $sp^3$  সংরক্ষণ ঘটে—  
i.  $H_2O$   
ii.  $BH_4^-$   
iii.  $C_2H_4$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii
১৯. নিচের কোনটি উভধর্মী  
K  $NH_3$   
L  $HCO_3^-$   
M  $H_3O^+$   
N  $CO_3^{2-}$
২০. মাখনকে পানিযুক্ত করা হয়—  
K পানি শোষণ করে  
L মাখনকে চাপ দিয়ে দলিত করে  
M মাখনে  $P_2O_5$  যোগ করে  
N মাখনে  $CaO$  যোগ করে
- নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:  
$$C_{11}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[30^{\circ}C]{BbRGUÆR} [A + B]$$
  
$$RvBGgm [L + M] \xrightarrow{L RviY} E + H_2O$$
২১. 'L' কোন ধরনের যৌগ?  
K গ্লুকোজ  
L এলকোহল  
M এলডিহাইড  
N এসিড
২২. E এর দ্রবণ ব্যবহৃত হয়—  
i. সংরক্ষণ হিসেবে  
ii. গ্লাস ক্রিনার হিসেবে  
iii. টয়লেট ক্রিনার হিসেবে  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i L i ও ii  
M i ও iii N i, ii ও iii
২৩. 2.0mL 1.5M NaOH দ্রবণ এবং 1.5mL. 2.0M NaOH দ্রবণ পরস্পর মিশ্রিত করলে মিশ্রণের ঘনমাত্রা কত হবে?  
K 1.50 M  
L 1.65 M  
M 1.71 M  
N 1.78 M
২৪. 0.005 M  $H_2SO_4$  দ্রবণের pH কত হবে?  
K 5  
L 3  
M 2  
N 4
২৫. মাটির pH মান কমানোর জন্য কোনটি ব্যবহার করা হয়?  
K  $CaCO_3, MgCO_3$   
L  $(NH_4)_2 CO_3$

- M  $(NH_4)_2 HPO_4$   
N  $CaO$



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

[[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৯ দেখো।]]

১২৭. এম.সি একাডেমী (মডেল স্কুল ও কলেজ) গোলাপগঞ্জ, সিলেট বিষয় কোড : 

১	৭	৬
---	---	---

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. সর্ববহিঃস্থ শক্তিস্তরে একই সংখ্যক ইলেকট্রন বিদ্যমান—

- i. N
- ii. S
- iii. P

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

২. বর্ণালী ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয় কোনটি?

- K He
- L  $\text{Li}^{2+}$
- M H
- N  $\text{Be}^{3+}$

৩. কোনটি শিখায় বর্ণহীন?

- K NaCl
- L  $\text{CaCl}_2$
- M KCl
- N  $\text{BeCl}_2$

৪. সমআয়ন প্রভাব কার্যকর হবে—

- i. HCl,  $\text{H}_2\text{S}$
- ii. HCl,  $\text{HNO}_2$
- iii.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

৫. অজৈব লবণের জলীয় দ্রবণ +  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

→ সাদা ↓ + K লবণ। সাদা অধঃক্ষেপ কোন আয়নকে সনাক্ত করে?

- K  $\text{Fe}^{2+}$
- L  $\text{Zn}^{2+}$
- M  $\text{SO}_4^{2-}$
- N  $\text{Cu}^{2+}$

৬. বিভাজন ক্রোমাটোগ্রাফী হলো—

- i. পাতলা স্তর
- ii. গ্যাস
- iii. পেপার

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

৭. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- K  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
- L NaOH
- M HCl
- N  $\text{H}_2\text{SO}_4$

৮.  চিহ্নটি কোনটির জন্য প্রযোজ্য নয়?

- K  $\text{Cl}_2$
- L  $\text{O}_3$
- M  $\text{LiAlH}_4$
- N  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

৯. রসায়ন পরীক্ষাগারে ব্যবহৃত বুকের আয়তন

পরিমাপের সূক্ষ্মতা কত?

- K 0.05
- L 0.01
- M 0.1
- N 1.0mL

১০. কোনটি বিষাক্ত বিকারক?

- K টলুইন
- L বেনজিন
- M হেক্সেন
- N বিউটানল-১

১১. 250 mL 0.1 M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণ প্রস্তুতিতে কত

গ্রাম  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  প্রয়োজন?

- K 160g
- L 106g
- M 26.5g
- N 2.65g

১২. ফরমালিন শরীরে প্রবেশ করলে—

- i. কিডনী নষ্ট হতে পারে
- ii. ক্যান্সার হওয়ার সম্ভাবনা থাকে
- iii. চোখ বন্ধ হয়ে যেতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

১৩. কোন বিক্রিয়াটির  $K_p = K_c$  ?

- K  $\text{PCl}_5 \rightleftharpoons \text{HOOO} \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$
- L  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{HOOO} \text{2NH}_3$
- M  $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$
- N  $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{HOOO} \text{CH}_3\text{OH}$

১৪.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ও NaOH এর প্রশমন তাপের মান কত?

- K - 55.20
- L - 55.34
- M - 57.34
- N - 68.60 kJ/mol

১৫. এন্টিঅক্সিডেন্ট এর কাজ হলো—

- i. জারণ ক্রিয়াকে মন্থর করা
- ii. অণুজীবকে ধ্বংস করা
- iii. পানিকে শোষণ করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L i ও iii
- M ii ও iii
- N i, ii ও iii

১৬. নিচের কোন আয়নের কোয়াণ্ডলেশন ক্ষমতা বেশী?

- K  $\text{Al}^{3+}$
- L  $\text{Ca}^{2+}$
- M  $\text{Mg}^{2+}$
- N  $\text{K}^+$

১৭. সর্বাধিক চর্বি থাকে কোন উৎসের দুধে?

K গরু  
L মহিষ  
M ছাগল  
N ভেড়া

১৮. ট্যালক কী?

K Na-সিলিকেট  
L K-সিলিকেট  
M Al-সিলিকেট  
N Mg-সিলিকেট

১৯. উদ্ভিদ থেকে স্টেরয়েড জাতীয় পদার্থ নিষ্কাশন করার পদ্ধতি কোনটি?

K আংশিক পাতন  
L বাষ্প পাতন  
M দ্রাবক নিষ্কাশন  
N উর্ধ্বপাতন

২০. নিচের পারমাণবিক সংখ্যায়ুক্ত মৌলের কোনটি

P ব্লকভুক্ত?

K 3  
L 11  
M 33  
N 43

২১. বরফে যে বন্ধন আছে তা হলো—

i. সমযোজী  
ii. সন্নিবেশ  
iii. H বন্ধন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii  
L i ও iii  
M ii ও iii  
N i, ii ও iii

২২. ডাইমার হিসাবে বিরাজ করে—

i.  $H_2SO_4$   
ii.  $AlCl_3$   
iii.  $CH_3-COOH$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii  
L ii ও iii  
M i ও iii  
N i, ii ও iii

২৩. নিচের কোনটির ব্যাসার্ধ সবচেয়ে কম?

K  $F^-$   
L Ne  
M  $Na^+$   
N  $Mg^{2+}$

২৪. কোনটি 'হাইপো' এসিড?

K  $H_3PO_2$   
L  $H_3PO_3$   
M  $H_3PO_4$   
N  $HPO_3$

২৫. 12.5% NaOH দ্রবণের pH কত?

K 12.51  
L 13.51  
M 14.51  
N 15.51

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

বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৯ দেখো।

## ১২৮. ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, যশোর

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

### ১. দ্রাব্যতার গুণফলের ক্ষেত্রে—

- দ্রবণের তাপমাত্রা স্থির
- আংশিক দ্রবণীয় লবণের দ্রবণ
- সম্পৃক্ত দ্রবণ হতে হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L i ও iii  
M i ও iii      N i, ii ও iii

### ২. দ্রবণে $Ca^{2+}$ মূলক সনাক্তকরণ বিকারক—

- K অ্যামোনিয়াম অ্যাসিটেট  
L অ্যামোনিয়াম অক্সালেট  
M পটাসিয়াম পাইরো এন্টিমোনেট  
N লেড অ্যাসিটেট

### ৩. $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB$ সাম্যাবস্থার বিক্রিয়ায় সক্রিয় ভর দ্বারা কি বোঝানো হয়?

- মোলার আয়তন
- মোলার ঘনমাত্রা
- আংশিক চাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L i ও iii  
M ii ও iii      N i, ii ও iii

### ৪. পরীক্ষাগারে পরিভাষ্য $LiAlH_4$ কে বিনষ্ট করতে কোনটির জলীয় দ্রবণ ব্যবহার করা হয়?

- K  $Na_2CO_3$   
L  $NaHSO_4$   
M  $Na_2SO_4$   
N  $NaHCO_3$

### ৫. $FeCl_3$ এর জলীয় দ্রবণের pH —

- K  $> 7$       L  $< 7$   
M 0      N = 7

### ৬. $A + 3B \rightleftharpoons 2C$ বিক্রিয়ায় $K_c$ এর একক—

- K  $molL^{-1}$   
L  $mol^2L^{-2}$   
M  $Lmol^{-1}$   
N  $L^2mol^{-2}$

### ৭. সাম্যাবস্থায় বিক্রিয়ার উপর প্রভাবে নেই—

- K তাপমাত্রা  
L প্রভাবক  
M ঘনমাত্রা  
N চাপ

### ৮. $XeF_2$ অণুতে নিঃসঙ্গ ইলেকট্রন জোড়ের সংখ্যা—

- K এক  
L দুই  
M তিন  
N চার

উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি	IA	IIA	VA
পর্যায়			
২য়	X		Y
৩য়		Z	

### ৯. YX, যৌগ

- সমযোজী;
- উভয় লিগ্যান্ড
- চতুস্তলকীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L ii ও iii  
M i ও iii      N i, ii ও iii

### ১০. $Z_3 Y_2$ যৌগটি পানির সাথে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন করে—

- K  $H_2S$   
L  $PH_3$   
M  $NO_2$   
N  $NH_3$

### ১১. একটি বাহু থেকে নির্গত আলোর ফ্রিকুয়েন্সি $2.5 \times 10^{13} S^{-1}$ হলে তরঙ্গ দৈর্ঘ্য কত?

- K  $1 \times 10^4 nm$   
L  $1.2 \times 10^4 nm$   
M  $1 \times 10^{-4} nm$   
N  $2 \times 10^{-4} nm$

### ১২. একটি ইলেকট্রনের ভর—

- K  $5 \times 10^4 amu$   
L  $5.48 \times 10^{-4} amu$   
M  $1.073 \times 10^4 amu$   
N  $1.089 amu$

### ১৩. খাদ্য সংরক্ষণে এন্টি অক্সিজেন্ট কোনটি?

- K BHT  
L EDTA  
M  $C_{12}H_{22}O_{11}$   
N  $CH_3COOH$

### ১৪. $0.002 M H_2SO_4$ দ্রবণের pH কোনটি?

- K 2.4  
L 2.7  
M 3  
N 4.2

### ১৫. খাদ্য সংরক্ষণ করার প্রক্রিয়া—

- জ্যাগিং
- স্মোকিং
- ভ্যাকুয়াম প্যাকিং

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L ii ও iii  
M i ও iii      N i, ii ও iii





### ১৬. $Al_2O_3$ এর অক্সিজেন—

- K 2  
L 3

M 4

N 6

নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও।

			
A	B	C	D

১৭. অ্যারোসল রক্ষিত পাত্রে কোন চিহ্নটি ব্যবহৃত হয়?

- K A L B  
M C N D

M i ও iii

N i, ii ও iii

১৮. ল্যাবরেটরিতে সংরক্ষণের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হবে—

- i.  $H_2SO_4$  এর পাত্রে C চিহ্ন;  
ii. ল্যাবরেটরি বর্জ্যের পাত্রে D চিহ্ন;  
iii.  $Pb^{2+}$ ,  $Cd^{2+}$  যৌগের পাত্রে B চিহ্ন;

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M i ও iii N i, ii ও iii

১৯. হাইপো এসিড কোনটি?

- K  $HPO_3$   
L  $H_3PO_2$   
M  $H_3PO_3$   
N  $H_3PO_4$

২০. কোনটি কণা ও তরঙ্গের ন্যায় আচরণ করে?

- K প্রোটন  
L নিউট্রন  
M ইলেকট্রন  
N পজিট্রন

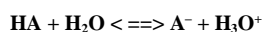
২১. কোনটি অম্লীয় বাফার দ্রবণ?

- K  $(NH_4)_2 CO_3 + H_2CO_3$   
L  $CH_3COOH + CH_3COONa$   
M  $NH_4OH + HCl$   
N  $CH_3COOH + CH_3COONH_4$

২২.  $Sp^3d$  সংকরায়িত যৌগ কোনটি?

- K  $NCl_3$   
L  $NH_3$   
M  $PCl_3$   
N  $PCl_5$

নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৩. উদ্দীপকে অনুবন্ধী ক্ষারক অম্ল যুগল কোনটি?

- K  $HA, H_2O$   
L  $H_2O, A^-$   
M  $HA, A^-$   
N  $H_2O_3, H_3O^+$

২৪. ১ লিটার আয়তন পাত্রে বিক্রিয়ায় ৭০% অম্ল বিয়োজিত হলে  $K_c$  এর মান কত?

- K 1.00 L 1.30  
M 1.53  
N 1.63

২৫.  $\pi$  বন্ধন গঠিত হয়—

- i. P-S অরবিটালের অধিক্রমে  
ii. P-P অরবিটালের অধিক্রমে  
iii. অসংকরিত অরবিটালের অধিক্রমে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii



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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৮৯ দেখো।]

১২৯. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, জাহানাবাদ সেনানিবাস, খুলনা বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. পলবুঙ্গি ব্যালপের সাহায্যে সর্বনিম্ন কত গ্রাম পরিমাণ ভর নির্ভুলভাবে মাপা যায়?

- K 0.01g  
L 0.001g  
M 0.0001g  
N 0.0002g

২. নিচের কোনটি সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- K  $\text{KMnO}_4$   
L  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$   
M  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$   
N  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

৩.  $\text{AB}_3$  যৌগের দ্রাব্যতা গুণফল  $1.7 \times 10^{-12}$  হলে দ্রাব্যতা কত  $\text{molL}^{-1}$ ?

- K  $6.3 \times 10^{-14}$   
L  $2.5 \times 10^{-7}$   
M  $15 \times 10^{-4}$   
N  $5 \times 10^{-3}$

৪. নিচের কোনটি শিখা পরীক্ষায় বর্ণ দেয় না?

- K Na L Mg  
M Ca N K

৫. কোন উপশক্তিস্তরের সর্বোচ্চ ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা হলো—

- K  $(2l + 1)$  L  $(l + 1)$   
M  $2(2l + 1)$  N  $2(l + 2)$

৬. তুকে এসিড পড়লে—

- i. পানি ঢালতে হবে  
ii.  $\text{NaHCO}_3$  দিয়ে ধুতে হবে  
iii. বার্নল মলম ব্যবহার করতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. 250mL 0.1M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণ তৈরি করতে কী পরিমাণ  $\text{NaCO}_3$  লাগবে?

- K 2.65g L 5.3g  
M 5.5g N 10.5g

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

মৌল	ইলেকট্রন বিন্যাস	তড়িৎ ঋণাত্বকতা
A	$ns^1$	2.2
B	$(n + 1)s^2 np^3$	3
C	$(n + 1)s^2 np^4$	3.5
D	$(n + 1)s^2 p^2$	2.4

৮.  $\text{A}_2\text{C}$  যৌগটির প্রকৃতি?

- K বিসৃদ্ধ সমযোজী

- L পোলার সমযোজী  
M অপোলার সমযোজী  
N আয়নিক

৯.  $\text{BA}_3$  অপেক্ষা  $\text{A}_4\text{C}$  এর—

- i. গলনাংক কম  
ii. পানিতে দ্রাব্যতা বেশি  
iii. সমযোজী চরিত্র বেশি  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. নিচের কোনটি আয়নীকরণ শক্তি বেশি?

- K N L O  
M Cl N F

১১. কোনটি সাধারণ তাপমাত্রায় তরল?

- K  $\text{F}_2$  L  $\text{Cl}_2$   
M  $\text{Br}_2$  N  $\text{I}_2$

১২. s-ব্লক মৌলের সংখ্যা কত?

- K ১৪ L ২৪  
M ২৬ N ৩৬

১৩. একটি মৌলের যোজনী স্তরে ইলেকট্রন বিন্যাস

$(n - 1)d^{10} ns^1 n$  এর মান 4y মৌলটি—

- i. অবস্থান্তর  
ii. ডায়াম্যাগনেটিক  
iii. যৌগটি বর্ণহীন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. গ্রাফাইটে কোন ধরনের সংকরণ ঘটে?

- K  $sp^3$  L  $sp^2$   
M  $sp$  N  $dsp^2$

১৫.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  এর অম্লত্ব হচ্ছে?

- K 2 L 3  
M 4 N 6

১৬. উদ্দীপকের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে  $K_p$  এর একক কোনটি?

- K atm L  $\text{atm}^{-1}$   
M  $\text{atm}^{-2}$  N  $\text{atm}^2$

১৭. বিক্রিয়াটি বামদিকে স্থানান্তরের ক্ষেত্রে—

- i. তাপ বাড়তে হবে  
ii. তাপমাত্রা কমাতে হবে  
iii. চাপ কমাতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮.  $\text{HSO}_4^-$  আয়নের অনুবন্ধী ক্ষারক কোনটি?



- K  $H^+$  L  $SO_4^{2-}$   
M  $H_2SO_4$  N  $SO_3^{2-}$   
**১৯. ০.০৫M  $H_2SO_4$  দ্রবণের pH কত?**  
K 1 L 2  
M 4 N 5

২০. সক্রিয় ভর বলতে কি বুঝায়?

- i. মোলার ঘনমাত্রা  
ii. মোলার আয়তন  
iii. আংশিক চাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. কোন প্রাণীর দুধে শক্তি বেশি?

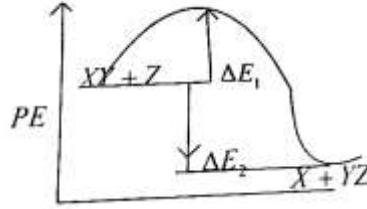
- K গরু  
L ছাগল  
M ভেড়া  
N মহিষ

২২. ট্যালক কী?

- K সোডিয়াম সিলিকেট  
L ম্যাগনেসিয়াম সিলিকেট  
M পটাসিয়াম সিলিকেট  
N অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট

উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের

উত্তর দাও:



২৩. বিক্রিয়াটিতে সক্রিয় শক্তি কোনটি?

- K  $\Delta E_1$  L  $\Delta E_3$   
M  $\Delta E_1 + \Delta E_2$  N  $\Delta E_1 - \Delta E_2$

২৪. উদ্দীপকটি হতে কি কি তথ্য পাওয়া যায়?

- i. এনথালপির পরিবর্তন হলো  $\Delta E_2$   
ii. বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী  
iii. বিক্রিয়কের শক্তি > উৎপাদন শক্তি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫. উদ্ভিদ হতে অ্যালকালয়েড কোন পদ্ধতিতে

নিষ্কাশন করা হয়?

- K বাষ্পপাতন  
L দ্রাবক নিষ্কাশন  
M উর্ধ্বপাতন  
N পাতন

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৯০ দেখো।]

১৩০. পটুয়াখালী সরকারি মহিলা কলেজ, পটুয়াখালী

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. ব্যারেটে একটি ক্ষুদ্রতম ভাগের আয়তন কত?

- K 1.00cm<sup>3</sup>
- L 0.50cm<sup>3</sup>
- M 0.10cm<sup>3</sup>
- N 0.01cm<sup>3</sup>

২. MSDS এর পূর্ণরূপ কী?

- K Material Safety Data Scale
- L Material Safety Data Sheet
- M Material Service Date Sheet
- N Material Safety Date Service

৩. ক্রোমিক এসিড মিশ্রণ কী?

- K K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- L Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + HCl (c)
- M K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- N K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (c)

৪. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> -

- i. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ
- ii. এর জলীয় দ্রবণ অম্লীয়
- iii. এর জলীয় দ্রবণ ক্ষারীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

৫.  $\vec{v} = R_H Z^2 \left( \frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$  সমীকরণটি লাইমেন

সিরিজের জন্য n<sub>1</sub> = ?

- K 1
- L 2
- M 3
- N 4

৬. Na এর সর্ববহিঃস্থ ইলেকট্রনের (3s<sup>1</sup>) জন্য

কোন কোয়ান্টাম সংখ্যাগুলো সঠিক?

- K n = 3, l = 0, m = 0, s = + 1/2
- L n = 3, l = 1, m = 0, s = - 1/2
- M n = 3, l = 0, m = 1, s = + 1/2
- N n = 3, l = 2, m = 2, s = + 1/2

৭. কোন ইলেকট্রন বিন্যাসটি সঠিক?

- K Zn<sup>2+</sup>: [Ar]3d<sup>10</sup>
- L Ni<sup>2+</sup>: [Ar] 3d<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>
- M Fe<sup>2+</sup>: [Ar] 3d<sup>4</sup>4s<sup>2</sup>
- N Cu<sup>2+</sup>: [Ar] 3d<sup>8</sup>4s<sup>1</sup>

৮. <sup>31</sup>/<sub>15</sub>P<sub>4</sub> এর 15 টি অণুর মধ্যে কয়টি নিউট্রন আছে?

- K 160
- L 64
- M 960
- N 1800

৯. AgCl এর দ্রাব্যতা 0.0015g হলে K<sub>sp</sub> এর মান কত?

- K 1.05 × 10<sup>-5</sup>
- L 1.10 × 10<sup>-10</sup>
- M 1.37 × 10<sup>-16</sup>
- N 1.50 × 10<sup>-5</sup>

১০. নিচের অরবিটাল সমূহের মধ্যে কোনটি অসম্ভব?

- K 2d ও 3f
- L 6s ও 5f
- M 2s ও 2p
- N 4s ও 4p

১১. কোন অণুতে Sp<sup>3</sup> সংকরণ ঘটে—

- i. H<sub>2</sub>O
- ii. BH<sub>4</sub><sup>-</sup>
- iii. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii
- L ii ও iii
- M i ও iii
- N i, ii ও iii

১২. [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]Cl যৌগে কি ধরণের বন্ধন আছে?

- K আয়নিক বন্ধন
- L সামযোজী বন্ধন
- M আয়নিক ও সমযোজী বন্ধন
- N আয়নিক, সমযোজী ও সন্নিবেশ বন্ধন

১৩. ইথাইন অণুর ত্রিবন্ধনে কতটি σ ও π বন্ধন আছে?

- K 1 টি σ ও 1 টি π
- L 2 টি σ ও 1 টি π
- M 1 টি σ ও 2 টি π
- N 2 টি σ ও 2 টি π

১৪. দৈত্যাকার অণু কোনটি?

- K CO<sub>2</sub>
- L SiO<sub>2</sub>
- M NaCl
- N SO<sub>2</sub>

১৫. A + B ⇌ 3D বিক্রিয়াটিতে K<sub>p</sub> ও K<sub>c</sub> এর সম্পর্কের সমীকরণ কোনটি?

- K K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)<sup>-1</sup>
- L K<sub>c</sub> = K<sub>p</sub> (RT)<sup>-1</sup>
- M K<sub>p</sub> = K<sub>c</sub> (RT)
- N K<sub>c</sub> = K<sub>p</sub> (RT)<sup>-2</sup>

১৬. কোন দ্রবণটির pH এর মান বেশি?

- K 0.01 M HCl
- L 0.01M HNO<sub>3</sub>
- M 0.01 M HClO<sub>4</sub>
- N 0.01M CH<sub>3</sub>COOH

১৭. একটি বাফার দ্রবণে 0.2 মোল দুর্বল মানোবেসিক এসিড (Pka = 4.8) এবং 0.02 মোল এসিডের সোডিয়াম লবণ আছে। pH এর মান কোনটি?

- K 2.8
- L 3.8
- M 4.8
- N 5.5

১৮. নিচের বিক্রিয়াটিতে সাম্যস্থাপক K<sub>c</sub> এর একক (Unit) কী? 2NO (g) + O<sub>2</sub> (g) ⇌ 2NO<sub>2</sub> (g)

- K atm
- L atm<sup>-1</sup>
- M dm<sup>3</sup>mol<sup>-1</sup>
- N moldm<sup>-3</sup>

১৯. 2SO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{Pt}$  2SO<sub>3</sub> এ বিক্রিয়ার প্রভাবক বিষ কোনটি?

- K Pt
- L Ni
- M As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- N Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

২০. ভিনেগারে শতকরা কতভাগ পানি থাকে?

- K 6-10%
- L 60-65%
- M 30-40%
- N 90-94%

২১. ট্যালকম পাউডার প্রস্তুতির মূল উপাদান হলো—

- K 3MgO.4SiO<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O
- L Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>.10H<sub>2</sub>O
- M C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>3</sub>
- N Ca<sub>3</sub>CO<sub>3</sub>.MgCO<sub>3</sub>

২২. কোনটি রিচার্জযোগ্য ব্যাটারি?

- K লিথিয়াম ব্যাটারি
- L লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি
- M শুষ্ক কোষ
- N ক্ষারীয় ফুয়েল সেল

২৩. কোনটি কিলেটিং এজেন্ট?

- K EDTA
- L TEP
- M PVC
- N TEF

২৪. সাসপেনশনের উদাহরণ কোনটি?

- K কর্দমাক্তমাটি
- L চিনির দ্রবণ
- M দুধ
- N রক্ত

২৫. কোনটি সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য নয়?

- K সাম্যের স্থায়িত্ব
- L বিক্রিয়ার হার
- M উভয় দিক থেকে সুগমতা
- N বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা

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

বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৯০ দেখো।

### ১৩১. ভোলা সরকারি কলেজ

বিষয় কোড : ১ ৭ ৬

সময় — ২৫ মিনিট

রসায়ন : প্রথম পত্র

পূর্ণমান — ২৫

১. চোখে এসিড পড়লে কোন যৌগটি ব্যবহার করে প্রাথমিক চিকিৎসা দেওয়া হয়?

- K 4% NaHCO<sub>3</sub> L 4% NaOH  
M 4% Mg(OH)<sub>2</sub> N 4% Ca(OH)<sub>2</sub>

২. টাইট্রেশনের ক্ষেত্রে তরলের আয়তন নিখুঁতভাবে মাপার জন্য কোন জোড়া যন্ত্রপাতি ব্যবহৃত হয়?

- K ব্যুরেট ও কনিকেল ফ্লাস্ক  
L পিপেট ও কনিকেল ফ্লাস্ক  
M ব্যুরেট ও পিপেট  
N ব্যুরেট ও মাপ চোঙ

৩. 'Kvb 'yBwU KwYKv cigvYyGZ mgvb msLÅK ^vGK?

- K প্রোটন ও নিউট্রন  
L ইলেকট্রন ও প্রোটন  
M ইলেকট্রন ও পজিট্রন  
N নিউট্রন ও ইলেকট্রন

৪. NH<sub>4</sub><sup>+</sup> আয়নে কতটি ইলেকট্রন বিদ্যমান আছে?

- K ৭ L ১০  
M ১১ N ১২

৫. পরমাণুতে অরবিটালের ধারণা নিচের কোন উৎস থেকে প্রাপ্ত?

- K ডালটন মডেল L রাদারফোর্ড মডেল  
M বোর মডেল N কোয়ান্টাম বলবিদ্যা

৬. কোনটি আফবাই নীতি অনুসরণ করে?

- K 5s > 4p > 4f  
L 3s > 3d > 3p  
M 5s > 4p > 4d  
N 3s > 3p > 4s

৭. দ্রাবকের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে দ্রবকে অধঃক্ষিপ্ত করতে প্রয়োজন—

- i. চাপ বৃদ্ধি করা ii. HCl মেশানো  
iii. তাপমাত্রা কমানো

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৮. MRI এর অর্থ কী?

- K Magnetic Radiation Imaging  
L Mangetic Resonance Imaging  
M Molecular Resonance Imaging  
N Modern Resonance Imaging

৯. ক্রোমিয়ামের সর্ববহিঃস্থ শক্তি স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?

- K 3d<sup>5</sup>s<sup>2</sup> L 3d<sup>5</sup>4s<sup>1</sup>  
M 3d<sup>4</sup>4s<sup>2</sup> N 3d<sup>6</sup>4s<sup>-1</sup>

১০. কোন ক্যাটায়ন শিখা পরীক্ষায় খালি চোখে নীলাভ সবুজ শিখা প্রদর্শন করে?

- K K<sup>+</sup> L Pb<sup>2+</sup>  
M Ba<sup>2+</sup> N Cu<sup>2+</sup>

১১. NaCl এর সাথে H<sub>2</sub>O এর বিক্রিয়া করলে কী ঘটে?

- K NaOH (aq) + HCl (aq)  
L Na<sup>+</sup> (aq) + Cl (aq)  
M NaOH (aq) + Cl<sub>2</sub> (aq)  
N OH (aq) + Cl (aq)

১২. তৃতীয় পর্যায়ের প্রথম চারটি মৌলের কোন ধর্মটি পর্যায়ক্রমে বৃদ্ধি পায়?

- K পারমাণবিক ব্যাসার্ধ  
L আয়নিকরণ শক্তি  
M মৌলের গলনাংক  
N ধাতব ধর্ম

১৩. 2SO<sub>2</sub> (g) + O<sub>2</sub> (g) = 2SO<sub>3</sub> (g); H = -192.46kJ উদ্দীপকের বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা ডানদিকে স্থানান্তরের ক্ষেত্রে

- i. তাপ বাড়তে হবে  
ii. তাপ কমাতে হবে  
iii. উৎপাদ অপসারণ করতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৪. দ্রাব্যতা গুণফল কোনটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

- K উচ্চ দ্রাব্য আয়নিক যৌগ  
L স্বল্প দ্রাব্য আয়নিক যৌগ  
M উচ্চ দ্রাব্য সমযোজী যৌগ  
N স্বল্প দ্রাব্য সমযোজী যৌগ

১৫. ফ্যারাডের সূত্রটি প্রযোজ্য—

- i. ধাতু নিষ্কাশনে;  
ii. তড়িৎ প্রলেপনে;  
iii. ধাতু বিশুদ্ধকরণে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬. ক্রোমাটোগ্রাফির ক্ষেত্রে—

- i. স্থির মাধ্যমটি কঠিন বা তরল পদার্থ হতে পারে  
ii. সচল মাধ্যমটি তরল বা গ্যাসীয় পদার্থ হতে পারে  
iii. কলাম ক্রোমাটোগ্রাফি বিভাজন ক্রোমাটোগ্রাফির একটি অংশ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii

- M ii ও iii      N i, ii ও iii
১৭. কোনটি কৃত্রিম প্রিজারভেটিভ?
- K সরিষার তৈল      L ভিনেগার
- M চিনির দ্রবন      N বেনজোয়িক এসিড

১৮. কোন যৌগে আন্তঃআণবিক (অণু মধ্যস্থ)

- হাইড্রোজেন বন্ধন বিদ্যমান?
- K অর্থো-নাইট্রোফেনল
- L প্যারা-নাইট্রোফেনল
- M অর্থো-হাইড্রোক্সি বেনজালডিহাইড
- N প্যারা-হাইড্রোক্সি বেনজালডিহাইড

১৯. 1.5% NaOH দ্রবণের pH কত?

- K 13.5      L 14.18
- M 12.62      N 13.21

২০. রাসায়নিক সাম্যাবস্থায় বিক্রিয়কের 'সক্রিয়

ভর' বলতে বুঝায়—

- i. মোলার ঘনমাত্রা;
- ii. মোলার আয়তন
- iii. আংশিক চাপ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L ii ও iii
- M i ও iii      N i, ii ও iii

২১. 0.001 M HCl দ্রবণের pH মান কত?

- K 2.0      L 3.0
- M 4.0      N 0.001

২২.  $K_4[Fe(CN)_6]$  বিকারক দ্বারা নিচের কোন

আয়নগুলো শনাক্ত করা যায়?

- i.  $Cu^{2+}$
- ii.  $Zn^{2+}$
- iii.  $Fe^{2+}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L ii ও iii
- M i ও iii      N i, ii ও iii

২৩.  $K_{eq}$  wew  $K_{eq}$  cE fveK  $^{\circ}H_vM$

KiGj wew  $K_{eq}$ vi—

- K সক্রিয় শক্তি কমে যায়
- L বিক্রিয়া তাপ কমে যায়
- M সক্রিয় শক্তি বেড়ে যায়
- N বিক্রিয়া তাপ বেড়ে যায়

২৪. কোন জটিল যৌগটির সন্নিবেশ সংখ্যা ০৪?

- K  $K_4[Fe(CN)_6]$
- L  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$
- M  $[Fe(H_2O)_6]Cl_3$
- N  $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$

২৫. কোন আয়ন রঙিন হয়?

- i. বহিঃস্তরের ইলেকট্রনের ধাপান্তর ঘটলে
- ii. বহিঃস্তরের অপূর্ণ d অরবিটাল থাকলে
- iii. ইলেকট্রন বিন্যাস  $[Ar] ns^2 (n-1) d^0$  হলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii      L ii ও iii
- M i ও iii      N i, ii ও iii

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

[বি.দ্র. ছকটিতে নিজে নিজে পরীক্ষা দাও। উত্তর মিলিয়ে নিতে উত্তরপত্র বইয়ের উত্তরমালা অংশে পৃষ্ঠা নং-২৯০ দেখো।]