

রসায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড : 

১	৩	৭
---	---	---

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে লক্ষ করো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১. ► A ও B দুইটি মৌল। A পর্যায় সারণির গ্রুপ-1 এবং B পর্যায় সারণির গ্রুপ-17 এর মৌল। এদের পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 11 এবং 17।

- ক. আয়নিকরণ শক্তি কাকে বলে? ১  
খ. 18নং গ্রুপ কে শূন্য গ্রুপ বলা হয় কেন? ২  
গ. A ও B মৌল কোন ধরনের বন্ধন গঠন করে— চিত্র ঐকে ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. A যে পর্যায়ের মৌল সেই পর্যায়ে বাম দিক থেকে ডান দিকে মৌল সমূহের ধর্মের ক্রম পরিবর্তন আলোচনা কর। ৪

২. ► একই যৌগের শতকরা সংযুক্তি C = 40%, H = 6.67% এবং O = 53.33%। যৌগটির আণবিক ভর 180।

- ক. মূলক কি? ১  
খ. CO<sub>2</sub> এর আপেক্ষিক আণবিক ভর বের কর। ২  
গ. উদ্দীপকের যৌগটির 10টি অণুর ভর হিসাব কর। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর। ৪

৩. ► (i)  $FeCl_2 + Cl_2 \rightarrow FeCl_3$   
(ii)  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 92kJ/mole$

- ক. ধাতুমল কাকে বলে? ১  
খ. আর্দ্র বিশ্লেষণ ও পানি যোজন বিক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য লেখ। ২  
গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি একটি রেডক্স বিক্রিয়া—ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার উপর তাপমাত্রা ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর। ৪

৪. ► (i)  $NH_4Cl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + H_2O + Y$   
(ii) ১ম তড়িৎদ্বার Zn/Zn<sup>2+</sup>(aq); ২য় তড়িৎদ্বার Cu/Cu<sup>2+</sup>(aq)

- ক. অলিয়ামের রাসায়নিক সংকেত লিখ। ১
- খ. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় তাপের পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. (i) নং বিক্রিয়াটির Y গ্যাসটির জলীয় দ্রবণের একটি রাসায়নিক ধর্ম ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. (ii) নং উদ্দীপকে ১ম ও ২য় তড়িৎদ্বারদ্বয়কে সংযুক্ত করে কিভাবে বিদ্যুৎ শক্তি উৎপন্ন হয় তা আলোচনা কর। ৪
৫. ►  $RCH_2Cl \rightarrow RCH_2OH \rightarrow RCHO \rightarrow RCOOH$
- ক. বায়োডিগ্রেন্ডেবল পলিমার কি? ১
- খ. ডিকার্বক্সিলেশন বিক্রিয়ার মাধ্যমে প্রোপেনের প্রস্তুতি দেখাও। ২
- গ. উদ্দীপকের দ্বিতীয় যৌগে  $R = -CH_3$  হলে এর সাথে বিভিন্ন অবস্থায় সালফিউরিক এসিডের বিক্রিয়া আলোচনা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের বিক্রিয়াগুলি সম্পন্ন কর। ৪
৬. ► তেল বা চর্বি + A  $\rightarrow$  X + গ্লিসারিন।
- ক. প্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কি? ১
- খ.  $NH_3$  ও  $HCl$  এর মধ্যে কোনটির ব্যাপনের হার বেশি এবং কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের A যৌগটি একটি টয়লেট ক্লিনার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়— বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের উৎপন্ন X যৌগটি সকল প্রকার পানির সাথে সমানভাবে ক্রিয়া করে না— প্রয়োজনীয় সমীকরণসহ বিশ্লেষণ কর। ৪



[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হইতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১.  $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O} + [\text{O}]$  বিক্রিয়াটিতে X-এর বর্ণ কীরূপ?

- (ক) গোলাপি (খ) বাদামি  
(গ) বর্ণহীন (ঘ) সবুজাভ

২. ভূ-ত্বকে অ্যালুমিনিয়ামের শতকরা পরিমাণ কতো?

- (ক) 4% (খ) 5%  
(গ) 8% (ঘ) 27%

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A অপদ্রব্য সকল আকরিকের সাথেই থাকে, প্রকৃতিজাত আকরিক বক্সাইটে সর্বদা B উপাদান থাকে, যা  $\text{CuSO}_4$ -কে নীলাভ করে।

৩. B নিচের কোনটি?

- (ক) পানি (খ) বালি  
(গ) পাথর (ঘ) কাদামাটি

৪. উদ্দীপকের A-

i. আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশনের সময় ধাতুমলে পরিণত হয়

ii. হলো বালি, কাদামাটি ও পাথর

iii. এবং খনিজমল অভিন্ন

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH (aq)} \rightarrow ? + \text{NaBr}$

- (ক)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{Br}$  (খ)  $\text{CH}_3\text{CHBr}$   
(গ)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  (ঘ)  $\text{CH}_3\text{CHO}$

৬. কোনটিকে সহজে গলানো যায়?

- (ক) থার্মোপ্লাস্টিক পলিমার  
(খ) থার্মোসেটিং পলিমার  
(গ) উভয়টি (ঘ) কোনটি নয়

৭. সাবান উৎপাদন করা যায় না কোনটি থেকে?

- (ক) চর্বি (খ) লাই  
(গ) তেল (ঘ) ডিটারজেন্ট

৮. বর্তমানে বাংলাদেশে ফল পাকাতে কোনটির ব্যবহার নিষিদ্ধ করা হয়েছে?

- (ক)  $\text{CaC}_2$  (খ) বিথাইলিন  
(গ) ইথিলিন (ঘ)  $\text{Ca(OH)}_2$

৯. প্রিজারভেটিভ হিসেবে সোডিয়াম বেনজোয়েটের গ্রহণযোগ্য মাত্রা কতো?

- (ক) 0.01% (খ) 0.1%  
(গ) 1.0% (ঘ) 0.5%

১০. প্রোপেনের ভর ও ঘনত্ব বিউটনের চেয়ে কম

হলে কোনটি নিঃসরণ হার বেশি?

- (ক) প্রোপেন (খ) বিউটেন  
(গ) উভয়ই সমান (ঘ) নিঃসরণ হয় না

১১. ইলেকট্রনের আপেক্ষিক ভর নিউট্রনের কত ভাগের সমান?

- (ক)  $\frac{1}{1830}$  (খ)  $\frac{1}{1840}$   
(গ)  $\frac{1}{1838}$  (ঘ)  $\frac{1}{1845}$

১২. ত্রয়ী সূত্র প্রকাশ হয় কত সালে?

- (ক) ১৮১৯ (খ) ১৮২৫  
(গ) ১৮২৯ (ঘ) ১৯২৯

১৩. কোন সমযোজী যৌগটি অষ্টক নিয়মের ব্যতিক্রম?

- (ক)  $\text{H}_2\text{S}$  (খ)  $\text{SO}_3$   
(গ)  $\text{H}_2\text{O}$  (ঘ)  $\text{NH}_3$

১৪. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় কোন নীতি সংরক্ষিত হয়?

- (ক) ভৌত পরিবর্তন নীতি (খ) আয়তন অনুপাত নীতি  
(গ) ভর সংরক্ষণ নীতি (ঘ) উৎপাদন সৃষ্টির নীতি

১৫.  $\text{NaO}_2$  এর অক্সিজেনের জারণসংখ্যা কত?

- (ক) -2 (খ) -1  
(গ)  $-\frac{1}{2}$  (ঘ) 2

১৬. তেজস্ক্রিয়তা কী ধরনের বিক্রিয়া?

- (ক) ফিশন (খ) ফিউশন  
(গ) নিউক্লিয়ার (ঘ) ঘনমাত্রা দ্বারা প্রভাবিত

১৭. পাবনা জেলায় যমুনার চরে পরিত্যক্ত ব্যাটারি থেকে সিসা আহরণের কয়টি চুল্লি রয়েছে?

- (ক) ৬০টি (খ) ৪৪টি  
(গ) ৫৫টি (ঘ) ৫০টি

১৮. রক্তের pH-এর মান কতো হেরফের হলে মারাত্মক বিপর্যয় হতে পারে?

- (ক) ~ 0.8 (খ) ~ 0.4  
(গ) ~ 0.5 (ঘ) ~ 0.7

১৯. নিচের কোনটিতে রসায়ন চর্চা হয় না?

- (ক) কাঠ পুড়িয়ে তাপ উৎপন্ন  
(খ) আখ থেকে চিনি তৈরি  
(গ) পাহাড় ভেঙ্গে সমতল ভূমিতে পরিণত হওয়া  
(ঘ) উৎপাদন বৃদ্ধির জন্যে জমিতে রাসায়নিক সার ও কীটনাশক ব্যবহার



২০. গবেষণার জন্ম কোথা থেকে?

- (ক) অনুশীলন থেকে (খ) অনুসন্ধান থেকে  
(গ) বিষয়বস্তু নির্ধারণ থেকে  
(ঘ) পরিকল্পনা প্রণয়ন থেকে

২১. ন্যাপথালিনে তাপ প্রয়োগ করা হলে -

- i. সরাসরি গ্যাসে রূপান্তরিত হবে  
ii. উর্ধ্বপাতন ঘটবে  
iii. অপরিবর্তিত থাকবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. নিজের কোনটি স্বতঃস্ফূর্ত প্রক্রিয়া?

- (ক) ব্যাপন (খ) পাতন  
(গ) পরিস্রাবণ (ঘ) ব্রাউনীয় গতি

২৩. নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক)  $\frac{Z}{A} \times m^{\pm}$  (খ)  $A \times \frac{m^{\pm}}{Z}$   
(গ)  $\frac{A}{Z} \times m^{\pm}$  (ঘ)  $\frac{A^+}{Z} \times$

২৪. নিচের কোনটি ক্যান্সার চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়?

- (ক)  $^{192}\text{Ir}$  (খ)  $^{99m}\text{Tc}$   
(গ)  $^{153}\text{Sm}$  (ঘ)  $^{131}\text{I}$

নিচের তথ্যটি পড়ো এবং ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

জেননসহ অপর তিনটি মৌল X, Y ও Z পারমাণবিক সংখ্যা নিচে দেখানো হলো :

মৌল	X	Y	Xe	Z
পারমাণবিক সংখ্যা	52	53	54	55

২৫. X মৌলটি পর্যায় সারণির কোন গ্রুপে অবস্থিত?

- (ক) গ্রুপ-III (খ) গ্রুপ-IV  
(গ) গ্রুপ-V (ঘ) গ্রুপ-VI

২৬. পর্যায় সারণিতে Z মৌলটির অবস্থানকারী গ্রুপে পারমাণবিক সংখ্যা বৃদ্ধির সাথে মৌলগুলোর -

- i. আকার বাড়ে ii. গলনাংক বাড়ে  
iii. সক্রিয়তা বাড়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭.  $x = 6$  এবং  $y = 1$  হলে  $x$  ও  $y$ -এর সমন্বয়ে উৎপন্ন যৌগের বন্ধন প্রকৃতি কী হবে?

- (ক) আয়নিক (খ) সমযোজী  
(গ) ধাতব (ঘ) তড়িৎযোজী

২৮. নিচের কোন যৌগটি পিরামিড আকৃতির?

- (ক)  $\text{BCl}_3$  (খ)  $\text{CCl}_4$   
(গ)  $\text{H}_2\text{S}$  (ঘ)  $\text{PH}_3$

২৯. 10 গ্রাম  $\text{NaOH}$  এর পরমাণুর সংখ্যা কয়টি?

- (ক)  $3.12 \times 10^{21}$  (খ)  $1.505 \times 10^{23}$   
(গ)  $4.515 \times 10^{23}$  (ঘ)  $2.125 \times 10^{24}$

৩০. মাইক্রোকোসমিক লবণের সংকেত  $[\text{Na}(\text{NH}_4)\text{HPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$  লবণটিতে P-এর শতকরা পরিমাণ কত?

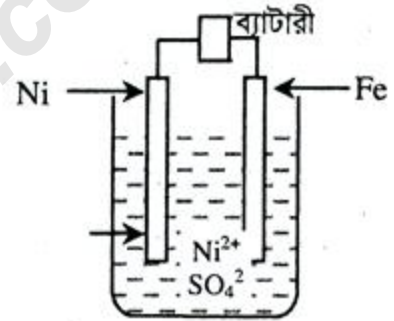
- (ক) 20.31% (খ) 14.83%  
(গ) 25.19% (ঘ) 23.81%

৩১. টলেন বিকারকের সংকেত কোনটি?

- (ক)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$  (খ)  $\text{AgNO}_3$   
(গ)  $\text{AgOH}$  (ঘ)  $\text{Ag}_2\text{O}$

৩২.  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$  এর সমাণু কোনটি?

- (ক)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$   
(খ)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 - \text{OH}_2$   
(গ)  $\text{CH}_4 - \text{O} - \text{CH}_2$   
(ঘ)  $\text{CH}_3 - \text{H} - \text{CH}_2$



উপরের চিত্রের আলোকে ৩৩ ও ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩৩. উদ্দীপকের প্রক্রিয়া লোহার -

- (ক) পরিমাণ বৃদ্ধি করে (খ) ক্ষয়রোধ করে  
(গ) দৃঢ়তা বৃদ্ধি করে (ঘ) বিশুদ্ধ করে

৩৪. উপরের চিত্রে -

- i. Ni ক্ষয়প্রাপ্ত হয়  
ii. Fe অ্যানোড তড়িৎদ্বার হিসেবে কাজ করে  
iii. ইলেকট্রনের আদান-প্রদান ঘটে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৫. প্রায় ৫০০০ বছর পূর্বে কাপড়কে আকর্ষণীয় করে তুলতে রংয়ের ব্যবহার শুরু হয় -

- (ক) কাতারে (খ) ভারতবর্ষে  
(গ) মিশরে (ঘ) গ্রিসে

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	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					