

**দ্রষ্টব্য :** ডান শাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

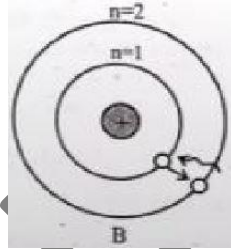
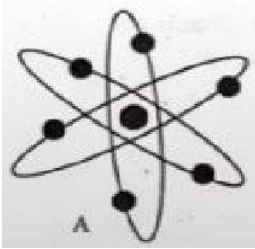
১। 'M' একটি যৌগে C = 40%, H = 6.67% এবং অক্সিজেন বিদ্যমান। যৌগটির আণবিক ভর 180.

- (ক) আইসোটোপ কাকে বলে?  
(খ) সাবান ও ডিটারজেন্টের পার্থক্য লেখ।  
(গ) 'M' যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় কর।  
(ঘ) 'M' যৌগটির 21.0-5 মোলার দ্রবণ প্রস্তুতি গাণিতিক বিশ্লেষণ কর।

২। চালকোসাইট + O<sub>2</sub>  $\xrightarrow{\Delta}$  X + Y(g)

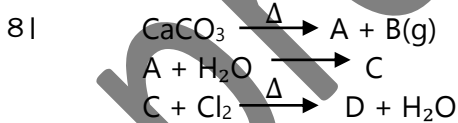
- (ক) অপধাতু কাকে বলে?  
(খ) পিঁপড়ার কামড়ের ক্ষতস্থানে চুন প্রয়োগ করা হয় কেন?  
(গ) 'X' যৌগ হতে কাঙ্ক্ষিত ধাতু নিষ্কাশন ব্যাখ্যা কর।  
(ঘ) 'Y' যৌগ হতে জারক ও নিরুদকধর্মী এসিড প্রস্তুত সম্ভব কিনা? বিক্রিয়াসহ বিশ্লেষণ কর।

৩।



[এখানে,  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$ ]

- (ক) ওয়াশিং সোডা কাকে বলে?  
(খ) Rb কে ক্ষার ধাতু বলা হয় কেন?  
(গ) 'B' মডেলের সর্বশেষ শক্তিস্তরে ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ নির্ণয় কর।  
(ঘ) 'A' ও 'B' মডেলের কোনটি অধিক উপযোগী? বিশ্লেষণ কর।



- (ক) পারমাণবিক শাঁস কাকে বলে?  
(খ) নিশাদল উর্ধ্বপাতিত পদার্থ -- ব্যাখ্যা কর।  
(গ) 'C' যৌগটি ক্ষারধর্মী প্রমাণ কর।  
(ঘ) 'D' যৌগটি বিরঞ্জক ও জীবাণুনাশক --- বিশ্লেষণ কর।

৫।

				X	S	Y
K	Z	Sc				

[ X, Y, Z প্রচলিত প্রতীক নয় ]

ক) pH কাকে বলে?

খ) গাঢ় নাইট্রিক এসিডকে রঙিন বোতলে রাখা হয় কেন?

গ) ইলেকট্রন বিন্যাসের সাহায্যে 'Z' মৌলের অবস্থান পর্যায় সারণিতে নির্ণয় কর।

ঘ) 'X' ও 'Y' এবং 'Z' ও 'Y' দ্বারা গঠিত যৌগদ্বয়ের মধ্যে একটি পানিতে দ্রবীভূত হলেও অপরটি দ্রবীভূত হয় না -- বিশ্লেষণ কর।

৬। (i)  $X + Cl_2 \rightarrow S + 2HCl$

(ii)  $30A + BSO_4 \rightarrow ASO_4 + 29B$

ক) গবেষণাগার কাকে বলে?

খ) কেক তৈরিতে বেকিং সোডা ব্যবহার করা হয় কেন?

গ) (i) বিক্রিয়াটি Redox বিক্রিয়া -- ব্যাখ্যা কর।

ঘ) (ii) বিক্রিয়ার বিক্রিয়ক ও উৎপাদ ব্যবহার করে বিদ্যুৎ শক্তি উৎপাদন সম্ভব --- চিত্রসহ বিশ্লেষণ কর।

৭।

(i) $C_nH_{2n+2}$	(ii) $C_nH_{2n}$
n=2	

ক) কণার গতিতত্ত্ব কাকে বলে?

খ)  $PH_4^+$  একটি যৌগমূলক -- ব্যাখ্যা কর।

গ) (i) ও (ii) যৌগের মধ্যে কোনটি অসম্পৃক্ত? -- বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর।

ঘ) (ii) হতে ফ্যাটি এসিড প্রস্তুত সম্ভব কিনা? বিশ্লেষণ কর।

৮। (i)  $C_2H_6(g) + Cl_2(g) \rightarrow C_2H_5Cl(g) + HCl(g) + 481kJ$

[ এখানে, C-H = 414 kJ/mol, Cl-Cl = 244 kJ/mol, H-Cl = 431 kJ/mol ]

(ii)  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g): \Delta H = -92 kJ/mol.$

ক) সুপ্ত যোজনী কাকে বলে?

খ) He কে গ্রুপ-২ এ রাখা হয়নি কেন? -- ব্যাখ্যা কর।

গ) (i) নং বিক্রিয়ার C-Cl এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর।

ঘ) (ii) নং বিক্রিয়াটির সাম্যাবস্থার উপর তাপ ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ কর।

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

সময় - ২৫ মিনিট

পূর্ণমান - ২৫

বিষয় কোড : 137

সেট : ক

**দ্রষ্টব্য:** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।

১। নিচের কোনটি বিস্ফোরক পদার্থ?

- (ক) বেনজিন  
(খ) টলুইন  
(গ) নাইট্রোগ্লিসারিন  
(ঘ) সালফিউরিক এসিড

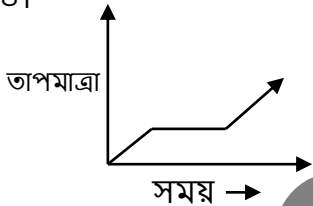
২। আমাদের শরীরে কত ধরনের মৌল আছে?

- (ক) ১৫  
(খ) ১৮  
(গ) ২৬  
(ঘ) ৩২

৩। নিচের কোন গ্যাসের ব্যাপন হার সবচেয়ে কম?

- (ক) অ্যামোনিয়া  
(খ) কার্বন মনোক্সাইড  
(গ) ইথেন  
(ঘ) সালফার ডাইঅক্সাইড

৪।



উক্ত লেখটি নিচের কোন যৌগের তাপীয় বক্ররেখা?

- (ক)  $\text{CaCO}_3$   
(খ)  $\text{C}_6\text{H}_6$   
(গ)  $\text{AlCl}_3$   
(ঘ)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

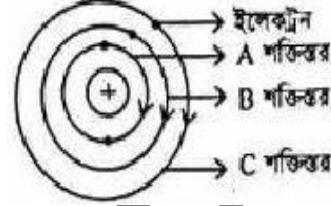
৫। সোডিয়াম লরাইল সালফেট এর একটি অণুতে পরমাণুর সংখ্যা কত?

- (ক) 39  
(খ) 41  
(গ) 43  
(ঘ) 45

৬।  $\text{Co}^{2+}$  এর ইলেকট্রন বিন্যাসে M শেলে ইলেকট্রন সংখ্যা কত?

- (ক) 15  
(খ) 14  
(গ) 13  
(ঘ) 10

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



৭। C শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনটির কৌণিক ভরবেগ কত?

- (ক)  $2.11 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$   
(খ)  $3.16 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$   
(গ)  $1.05 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$   
(ঘ)  $1.58 \times 10^{-34} \text{ m}^2\text{kg/s}$

৮। উদ্দীপকের ঘূর্ণায়মান ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে

- i. ইলেকট্রন B শক্তিস্তর থেকে C শক্তিস্তরে গমন করলে শক্তি শোষণ করবে।  
ii. B শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ A শক্তিস্তরের ইলেকট্রনের কৌণিক ভরবেগ অপেক্ষা বেশি।  
iii. A শক্তিস্তরে ঘূর্ণায়মান অবস্থায় ইলেকট্রন শক্তি শোষণ অথবা বিকিরণ কোনটিই করে না।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯। অ্যাকটিনাইড সারির মৌলসমূহের পারমাণবিক সংখ্যা হলো-

- (ক) 104 - 118  
(খ) 89 - 103  
(গ) 74 - 88  
(ঘ) 57 - 71

১০। নিচের কোনটি অবস্থান্তর মৌল নয়?

- (ক) Ni  
(খ) Cu  
(গ) As  
(ঘ) Mo

১১। চুনের পানি +  $\text{CO}_2$  (অধিক পরিমাণ)  $\longrightarrow$  'X'

নিচের কোনটি 'X' যৌগ?

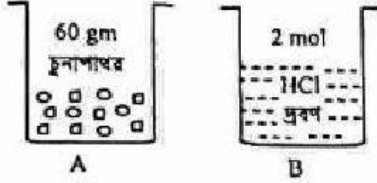
- (ক)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
(খ)  $\text{CaO}$   
(গ)  $\text{CaCO}_3$   
(ঘ)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

১২। ১০; অণুর ক্ষেত্রে-

- ৬ টি বন্ধন জোড় ইলেকট্রন আছে।
- ৬ টি মুক্ত জোড় ইলেকট্রন আছে।
- যৌগটি এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৩। A পাত্রে পানি যোগ করে 600 mL দ্রবণ তৈরি করলে, দ্রবণের মোলারিটি নিচের কোনটি হবে?

- (ক) 0.6 M  
(খ) 0.8 M  
(গ) 1.0 M  
(ঘ) 1.2 M

১৪। পাত্র A ও পাত্র B এর পদার্থসমূহের বিক্রিয়ায়-

- চূনা পাথর লিমিটিং বিক্রিয়ক।
- উৎপন্ন-CO<sub>2</sub> এর পরিমাণ 26.4 gm
- উৎপন্ন লবণের পরিমাণ 66.6 gm

নিচের কোনটি সঠিক?

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

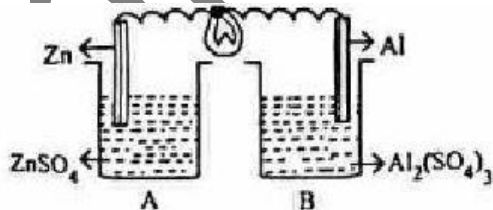
১৫। কোন যৌগটি পানিতে দ্রবণীয়?

- (ক) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (খ) CaSO<sub>4</sub>  
(গ) Fe(OH)<sub>2</sub> (ঘ) BaSO<sub>4</sub>

১৬। N<sub>2</sub>(g) + 3H<sub>2</sub>(g) ⇌ 2NH<sub>3</sub>(g) + 92 kJ  
বিক্রিয়াটিতে তাপ প্রয়োগ করলে কী হবে?

- (ক) উৎপাদ হ্রাস পাবে  
(খ) উৎপাদ বৃদ্ধি পাবে  
(গ) বিক্রিয়াটি সামনের দিকে অগ্রসর হয়  
(ঘ) উৎপন্ন তাপের পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে

১৭।



উদ্দীপকের কোষে-

- A তড়িৎদ্বার অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
- ইলেকট্রন B থেকে A এর দিকে প্রবাহিত হয়
- B তড়িৎদ্বার বিজারক হিসেবে কাজ করে

- নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৮।  $^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^A_Z\text{X} + {}^{92}_{36}\text{K} + 3{}_0^1\text{n} + \text{তাপশক্তি}$   
উক্ত বিক্রিয়াটিতে A এর মান কত?

- (ক) 140  
(খ) 141  
(গ) 142  
(ঘ) 143

১৯। নিচের কোনটির কারণে পানির স্থায়ী খরতা হয়?

- (ক) Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
(খ) CaSO<sub>4</sub>  
(গ) Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
(ঘ) Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

২০। নিচের কোনটি মাটির অধিক ক্ষারত্ব নিয়ন্ত্রণ করে?

- (ক) NH<sub>4</sub>OH  
(খ) NaHCO<sub>3</sub>  
(গ) Ca(OH)<sub>2</sub>  
(ঘ) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

২১। পৃথিবীর ভূত্বকের উপাদানগুলোর মধ্যে সিলিকন কত শতাংশ?

- (ক) 27%  
(খ) 8.4%  
(গ) 5%  
(ঘ) 3%

২২। খনিজমল ক্ষারকীয় হলে বিগালক হিসেবে নিচের কোনটি যোগ করা হয়?

- (ক) CaO  
(খ) MgO  
(গ) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
(ঘ) SiO<sub>2</sub>

২৩। নিচের কোনটি সিন্ধাবার?

- (ক) HgS  
(খ) PbS  
(গ) ZnS  
(ঘ) Cu<sub>2</sub>S

২৪। R-COONa + NaOH  $\xrightarrow{\Delta}$  CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
R = C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub> যেখানে, n = 4

উক্ত বিক্রিয়ায় বিক্রিয়ক লবণটির নাম কী?

- (ক) সোডিয়াম প্রোপানয়েট  
(খ) সোডিয়াম বিউটানয়েট  
(গ) সোডিয়াম পেস্টানয়েট  
(ঘ) সোডিয়াম হেক্সানয়েট

২৫। গ্যাসোলিনে কার্বন পরমাণুর সংখ্যা-

- (ক) 1 - 5  
(খ) 5 - 10  
(গ) 10 - 15  
(ঘ) 15 - 20