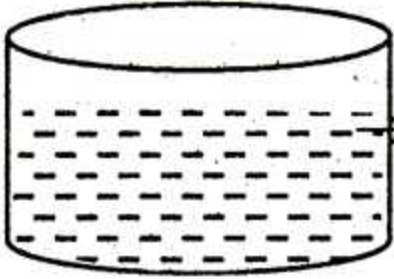
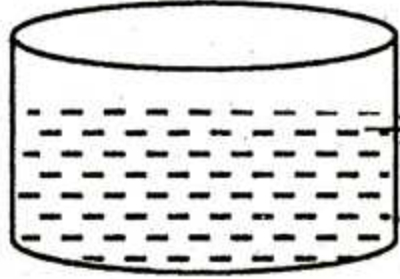


দ্রষ্টব্য :- দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রয়ের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেক প্রশ্নের মান ১০।

১. ▶



10 mL দ্রবণ-১



1 mL দ্রবণ-২

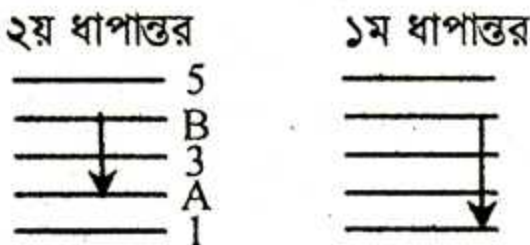
- ক. কিউরিং কী? ১
- খ. পেটের মধ্যে এসিড প্রবেশ করলে করণীয় কী? ২
- গ.  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$  হলে দ্রবণ-২ এর pH গণনা কর। ৩
- ঘ.  $Fe(OH)_2$  এর দ্রাব্যতা গুণফল  $3.98 \times 10^{-38}$  হলে দ্রবণ দুটির মিশ্রণে  $Fe(OH)_2$  অধঃক্ষিপ্ত হবে কিনা গাণিতিকভাবে যুক্তি দাও। ৪

২. ▶

মৌল	পর্যায়	গ্রুপ
A	1	1
B	2	14
C	3	14

- ক. সক্রিয় শক্তি কী? ১
- খ. জাল টাকা সনাক্তকরণে UV রশ্মি ব্যবহার করা হয় কেন? ২
- গ. 'A' মৌলের পারমাণবিক বর্ণালী সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. B ও C মৌলের ক্লোরাইড যৌগের পানিতে দ্রবণীয়তা বিশ্লেষণ কর। ৪

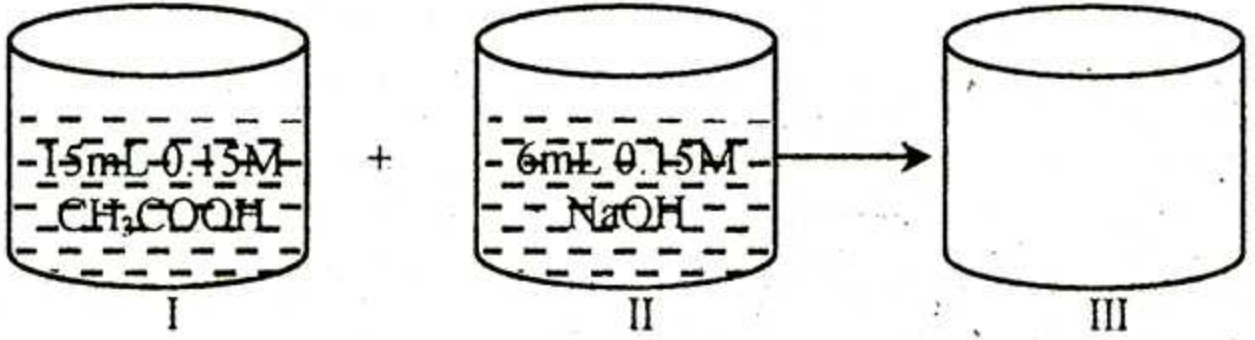
৩. ▶



হাইড্রোজেনের বোর কক্ষপথ

- ক. আরোহী কী? ১
- খ. K এর 19 তম ইলেকট্রন 3d তে না গিয়ে 4s এ যায় কেন? ২
- গ. উদ্দীপকের ইলেকট্রনের উচ্চ শক্তিস্তরের জন্য মোট অর্বিটাল সংখ্যা গণনা করে দেখাও। ৩
- ঘ. ১ম ও ২য় অবস্থার ইলেকট্রন ধাপান্তরের জন্য বাম্পাংক তুলনা কর। ৪

8. ►



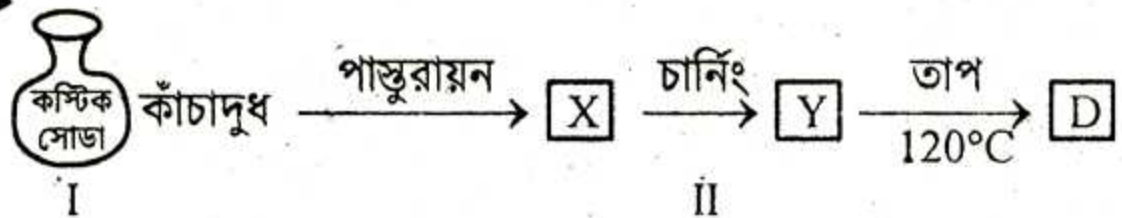
- ক. অবিটাল কী? ১  
খ. যে সমস্ত খাদ্যে এসডি নেই বা কম তাদের জন্য রিটটিং তাপমাত্রা  $121^{\circ}\text{C}$  কেন? ২  
গ. II নং দ্রবণে পৃথকভাবে HCl ও HF যৌগে প্রশমন তাপ একই থাকে না কেন? ৩  
ঘ. III নং দ্রবণে সামান্য এসিড/ ক্ষার যোগ করলে pH এর কিরূপ পরিবর্তন হবে? যুক্তি দাও। ৪

৫. ►

$\text{BC}_2$ ,  $\text{A}_2\text{C}$ ,  $\text{BA}_4$  এবং  $\text{B}_2\text{A}_6$  এর প্রমাণ গঠন তাপ যথাক্রমে -393.30, -220.20, -84.52 এবং  $-74.89 \text{ kJ mole}^{-1}$ । [যেখানে A, B, C এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 1, 6, 8]

- ক. সেমি মাইক্রো অ্যানালাইসিস কী? ১  
খ. Zn কে অবস্থান্তর মৌল বলা হয় না কেন? ২  
গ.  $\text{A}_2\text{C}$  ও  $\text{BA}_4$  এর আকৃতি ভিন্ন কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩  
ঘ.  $\text{BA}_4$  ও  $\text{B}_2\text{A}_6$  এর মধ্যে কোনটি জ্বালানী হিসেবে উৎকৃষ্ট? গাণিতিকভাবে যুক্তি দাও। ৪

৬. ►



- ক. তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ কী? ১  
খ. NaCl এর চেয়ে CuCl এর গলনাংক কম কেন? ২  
গ. উদ্দীপকের (I) নং পাত্রের যৌগটি কাঁচ সামগ্রি পরিষ্কারকরণে ব্যবহৃত হয় না কেন? ৩  
ঘ. 'D' উৎপাদনে 'X' ও 'Y' এর ভূমিকা বিশ্লেষণ কর। ৪



বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. BHT ব্যবহৃত হয় —

- ক) অ্যান্টিমাইক্রোবিয়াল এজেন্ট হিসেবে  
খ) অ্যান্টি অক্সিডেন্ট হিসেবে  
গ) অ্যান্টিজেন হিসেবে  
ঘ) প্রভাবক হিসেবে

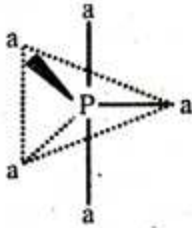
২. নিচের কোয়ান্টাম সংখ্যার সেট লক্ষ্য কর—

- i. 4, 0, 1, +1/2      ii. 3, 2, 1, 0  
iii. 2, 1, 0, -1/2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপক হতে ৩ থেকে ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩. Cl - P - Cl বন্ধন কোণ —

- i. 120°      ii. 90°  
iii. 80°

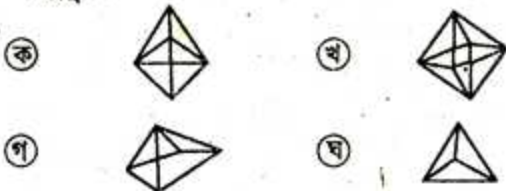
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. উদ্দীপক যৌগে কতটি বন্ধন জোড় ইলেকট্রন বিদ্যমান?

- ক) 6      খ) 10  
গ) 5      ঘ) 0

৫. উদ্দীপক যৌগটির গঠন নিম্নের কোনটির অনুরূপ?



৬. হুন্ডের নীতি প্রযোজ্য —

- ক) নাইট্রোজেনের ক্ষেত্রে  
খ) সোডিয়ামের ক্ষেত্রে  
গ) পাঁচটির বেশি ইলেকট্রন বিশিষ্ট মৌলের ক্ষেত্রে  
ঘ) দ্বিতীয় পর্যায়ের শেষ ছয়টি পরমাণুর জন্য

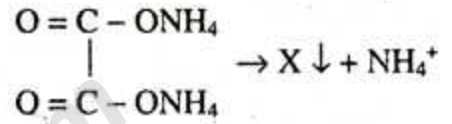
৭. নিচের কোন মৌলের ইলেকট্রনেগেটিভিটি কম?

- ক) He      খ) C  
গ) N      ঘ) F

৮. প্লাংকের ধ্রুবক h এর মান কোনটি?

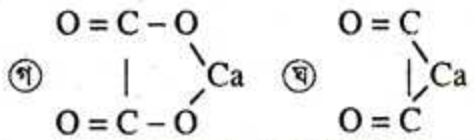
- ক)  $6.626 \times 10^{-37}$  J sec  
খ)  $6.626 \times 10^{-35}$  J sec  
গ)  $6.626 \times 10^{-34}$  J sec  
ঘ)  $6.626 \times 10^{-31}$  J sec

নিচের উদ্দীপক হতে ৯ থেকে ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৯. 'X' এর গাঠনিক সংকেত কোনটি?

- ক)  $\text{O} = \text{C} - \text{ONH}_3$   
খ)  $\begin{array}{c} \text{O} = \text{C} - \text{ONH}_3 \\ | \\ \text{O} = \text{C} \\ | \\ \text{O} = \text{C} \end{array}$



১০. X- এর অধঃক্ষেপের বর্ণ কীরূপ হবে?

- ক) লাল      খ) সাদা  
গ) সবুজ      ঘ) বাদামী

১১. X - যৌগটি —

- i. খনিজ এসিডে দ্রবণীয়  
ii. এসিডে দ্রবণীয়  
iii. ক্ষার দ্রবণে দ্রবণীয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. কোনটি দ্রবণ মাপতে ব্যবহৃত হয়?

- ক) ব্যুরেট      খ) পিপেট  
গ) কর্ক      ঘ) বার্ণার

১৩. শিখা পরীক্ষায় Na এর বর্ণ —

- ক) লাল      খ) ইটের মত লাল  
গ) সোনালী হলুদ      ঘ) বেগুনী

১৪. কোনটি নিবুদক পদার্থ?

- ক)  $\text{PH}_3$                       খ)  $\text{HNO}_3$   
গ)  $\text{P}_2\text{O}_5$                       ঘ)  $\text{SO}_2$

১৫. জীবতাত্ত্বিক (Biological) pH কোনটি?

- ক) 6-9                      খ) 6.9-7.1  
গ) 6.4-7.9                      ঘ) 6.9-7.4

১৬. 0.1M HCl এর pOH এর মান কত?

- ক) 1                      খ) 14  
গ) 2                      ঘ) 13

১৭. জৈব যৌগের H (হাইড্রোজেন) কোনটির সাহায্যে শনাক্ত করা হয়?

- ক) MRI                      খ) IR  
গ) NMR                      ঘ) UV

১৮. কোনটি থেকে ইলেকট্রন অপসারণে বেশি শক্তি প্রয়োজন?

- ক)  $\text{Ar}^+$                       খ) Na  
গ)  $\text{Al}^{3+}$                       ঘ) Al

১৯. কোনগুলো সমযোজী যৌগ?

- i.  $\text{BF}_3$                       ii. HCl  
iii. NaCl

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. নিচের কোনটি অসম্পৃক্ত যৌগ?

- ক)  $\text{CH}_4$                       খ)  $\text{NH}_3$   
গ) HCN                      ঘ)  $\text{H}_2\text{O}$

২১. কোনটি ডেসিমোলার দ্রবণ?

- ক) 1M                      খ) 0.1M  
গ) 0.5M                      ঘ) 0.01M

২২. N-এর ক্ষেত্রে কোনটি গঠন সম্ভব নয়?

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

২৩. কোনটি ঋণাত্মক প্রভাবক?

- ক) Na                      খ)  $\text{SO}_2$   
গ)  $\text{SO}_3$                       ঘ) গ্লিসারিন

২৪.  $\text{C}=\text{C}$  এর বন্ধন দৈর্ঘ্য -

- ক) 0.134 nm                      খ) 1.34 nm  
গ) 13.4 nm                      ঘ) 134 nm

২৫. কোনগুলো সাসপেনশন?

- i. পানিতে ময়দা  
ii. বাতাসের মধ্যে ধূলিকণা  
iii. পানি + বাতাস

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৬.  $K_w$  মূলত -

- ক) সামাংক ধ্রুবক                      খ) দ্রাব্যতা, গুণাংক  
গ) হার ধ্রুবক  
ঘ) পানির আয়নিক গুণফল

২৭.  $\text{NH}_4^+$  মূলত -

- ক) ক্ষার                      খ) এসিড  
গ) লুইস এসিড                      ঘ) লিগ্যান্ড

২৮. ফরমালডিহাইড ছাড়া ফরমালিনে আর কোন মূলক দেখা যায়?

- ক) মিথানল                      খ) এসিড  
গ) এস্টার                      ঘ) কিটোন

২৯. 2% (w/v)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণের pH কত?

- ক) 13                      খ) 13.6  
গ) 14.6                      ঘ) 14

৩০. বাফার দ্রবণ -

- i.  $\text{NH}_3 + \text{NH}_4^+$   
ii.  $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{COOH}$   
iii.  $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১. কোনটি কিলেটিং এজেন্ট?

- ক) EDTA                      খ) TEP  
গ) PVC                      ঘ) TEF

৩২. কোন ব্লকের মৌল চালকোজেন?

- ক) s-ব্লক                      খ) p-ব্লক  
গ) d-ব্লক                      ঘ) f-ব্লক

৩৩. কোনটি বিষাক্ত অ্যালকোহল?

- ক) মিথানল                      খ) ইথানল  
গ) বিউটান                      ঘ) প্রোপানল

৩৪.  $\text{Cr}^+$  আয়নের d- অরবিটালে থাকে -

- ক) 4e                      খ) 5e  
গ) 3e                      ঘ) 2e

৩৫. পোরসেলিন বেসিনের সর্বোচ্চ তাপমাত্রা কোনটি?

- ক) 1700                      খ) 1500  
গ) 1000                      ঘ) 500

১	ক	২	খ	৩	ক	৪	গ	৫	খ	৬	গ	৭	ক	৮	গ	৯	খ	১০	খ	১১	ক	১২	ক	১৩	গ	১৪	গ	১৫	খ	১৬	খ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	ক	২০	গ		
২১	খ	২২	গ	২৩	খ	২৪	ক	২৫	খ	২৬	খ	২৭	গ	২৮	খ	২৯	খ	৩০	খ	৩১	ক	৩২	খ	৩৩	ক	৩৪	খ	৩৫	খ												