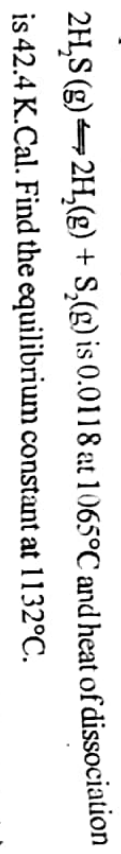
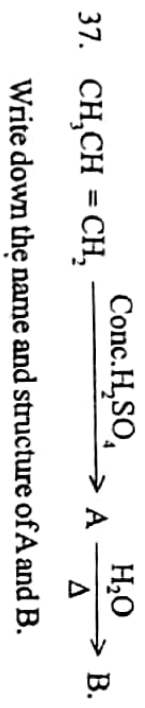


35. Equilibrium constant (K<sub>p</sub>) for the reaction –



(বিক্রিয়াটি সমাঙ্গবন্ধক (K<sub>p</sub>) 1065°C তাপমাত্রায় 0.0118 এবং বিয়োজন তাপ 42.4 K. Cal হলে 1132°C তাপমাত্রায় সমাঙ্গবন্ধকের মান কত হবে?)

36. Why Boron does not form  $\text{BF}_6^{-1}$  ion?  
(কোরণ  $\text{BF}_6^{-1}$  গঠন করেনা কেন?)



38. Phenoxide ion has more no. of resonating structures than Carboxylate ion but Carboxylic acid is a stronger acid than phenol – why?

(ফেনক্সাইড আয়নের রেজোন্যান্স গঠন কার্বক্সিগ্রেট আয়ন অপেক্ষা বেশী হলেও কার্বক্সিলিক অ্যাসিড ফেনল অপেক্ষা শক্তিশালী কেন?)

39.  $\text{KHF}_2$ , exist but  $\text{KHFCl}_2$  does not – why?  
( $\text{KHF}_2$  এর অস্তিত্ব আছে কিন্তু  $\text{KHFCl}_2$  এর কোন অস্তিত্ব নেই কেন?)

40. Give the IUPAC name of the following compounds:  
(নীচের যৌগগুলির IUPAC নাম দাও)

- i)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
- ii)  $\text{HOH}_2\text{CCH} = \text{CH} - \text{CH}(\text{Br})\text{COOH}$



**Chemistry Aptitude Test – 2018**  
**Stage - III (For Class : XI)**  
Full Marks : 50  
Time allowed : 1hr. 30 mns.

**Group - A**

1. Which among the following has the maximum no. of atoms?  
(নীচের কোনটিতে পরমাণু সংখ্যা সবচেয়ে বেশী?)

- a) 64 gm  $\text{SO}_2$
- b) 48 gm  $\text{O}_3$
- c) 8 gm  $\text{H}_2$
- d) 44 gm  $\text{CO}_2$

2. Which of the following pairs of nuclides are isodiaphers?  
(নীচের কোন নিউক্লিয়াস যুগল isodiaphers?)

- a)  ${}^6_2\text{C}^{13}$ ,  ${}^8_8\text{O}^{16}$
- b)  ${}^1_1\text{H}^1$ ,  ${}^1_1\text{H}^2$
- c)  ${}^{25}_{12}\text{Mn}^{55}$ ,  ${}^{30}_{16}\text{Zn}^{65}$
- d)  ${}^1_1\text{H}^1$ ,  ${}^4_2\text{He}^4$

3. For the reaction  $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$   
Which one of the following is correct?  
(উপরের বিক্রিয়াটির জন্য নিচের কোনটি সঠিক?)

- a)  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S > 0$
- b)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S < 0$
- c)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S > 0$
- d)  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S < 0$

4. The  $K_{sp}$  for  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  is  $1.1 \times 10^{-12}$  at 298 K.  
The solubility (in mole/L) of  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  in 0.1 (M) solution would be –

( $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  এর দ্রাব্যতা গুণক  $1.1 \times 10^{-12}$  (298K তাপমাত্রায়) 0.1 (M) দ্রবণে  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$  এর দ্রাব্যতা (মোল / লিটার) হবে)

- a)  $1.1 \times 10^{-10}$
- b)  $1.1 \times 10^{-11}$
- c)  $.9 \times 10^{-9}$
- d)  $1.1 \times 10^{-12}$

5. The electronegativity of the following elements follows the order

(নীচের মৌলগুলির অভিজ্ঞতাধিকার ক্রম হল)

- a)  $C < N < Si < P$       b)  $Si < P < C < N$   
 c)  $N < Si < C < P$       d)  $P < Si < N < C$

6. Which of the following salt on heating does not produce  $NO_2$  gas?

(নীচের কোন লবণটি উত্তপ্ত করলে  $NO_2$  গ্যাস উৎপন্ন হয় না?)

- a)  $AgNO_3$       b)  $KNO_3$       c)  $Cu(NO_3)_2$       d)  $Pb(NO_3)_2$

7. Which of the following salt leave no residue on heating?

(নীচের কোনটি উত্তপ্ত করলে কোন অবশেষ থাকে না?)

- a)  $(NH_4)_2Cr_2O_7$       b)  $NaNO_3$   
 c)  $NH_4NO_3$       d)  $Pb(NO_3)_2$

8. The oxidation no. of Cr in  $CrO_3$  is - ( $CrO_3$  এ Cr এর জারণ সংখ্যা হল -)

- a) +5      b) +6      c) +10      d) -4

9. In which of the following changes maximum energy would be released?

(নীচের কোন পরিবর্তনটিতে সর্বাপেক্ষা বেশী শক্তি নির্গত হয়?)

- a)  $O(g) + e^- \rightarrow O^-(g)$       b)  $O^-(g) + e^- \rightarrow O^{2-}(g)$   
 c)  $S^-(g) + e^- \rightarrow S^{2-}(g)$       d)  $S(g) + e^- \rightarrow S^-(g)$

10. Correct order of dipole moment of  $NF_3$ ,  $NH_3$  and  $BF_3$  is -

( $NF_3$ ,  $NH_3$  ও  $BF_3$  এর দ্বিমেরু আয়তনের সঠিক ক্রম হল -)

- a)  $NH_3 > BF_3 > NF_3$       b)  $BF_3 > NF_3 > NH_3$   
 c)  $NH_3 > NF_3 > BF_3$       d)  $NF_3 > NH_3 > BF_3$

11. The change of density (d) of a gas on changing Temperature  $T \rightarrow 2T$  and Pressure  $P \rightarrow P/4$  would be -

(কোন গ্যাসের ঘনত্বের পরিবর্তন, তাপমাত্রার পরিবর্তন  $T \rightarrow 2T$  ও চাপের পরিবর্তন  $P \rightarrow P/4$  হলে, হবে -

29. Which of the following would decolourise bromine solution?

(নীচের কোনটি ব্রোমিন দ্রবনকে কাল্পিত করবে?)

- a)       b)       c)       d) 

30. The shape of compound  $(H_2Si)_2N_2$  is -

( $(N(SiH_2)_2)$  যৌগের আকৃতি হল)

- a) Tetrahedral (তত্ত্বজলকীয়)      b) trigonal planar (ত্রিকোণীয় সমতলিক)  
 c) Pyramidal (পিরামিডের ন্যায়)      d) None of the above (উপরে কোনহিন্ম)

### Group - B

31. Why is an organic compound fused with sodium for testing nitrogen, halogen and sulphur?

(নাইট্রোজেন, হ্যালাজেন এবং সালফার পরীক্ষা করার জন্য জৈব যৌগকে সোডিয়ামের সাথে উত্তপ্ত করে বিশ্লিষ্ট করা হয় কেন?)

32. Mention two reactions of benzene to show its different behaviour from that of the cyclohexene

(সাইক্লোহেক্সিন থেকে বিভিন্নভাবে ভিন্ন দেখানোর পক্ষে দুটি বিক্রিয়ার উদাহরণ কর।)

33. Arrange  $Be(OH)_2$ ,  $Ba(OH)_2$  and  $Ca(OH)_2$  in order of increasing solubility in water and explain.

( $Be(OH)_2$ ,  $Ba(OH)_2$  and  $Ca(OH)_2$  কে জলে দ্রাব্যতার উৎক্রম অনুসারে সাজাও এবং ব্যাখ্যা কর।)

34. Find the work done when 1 mole of hydrogen expands isothermally from 15 to 50 litres against a constant pressure of 1 atm at  $25^\circ C$ .

(1 মোল হাইড্রোজেন সমতাপীয়ভাবে 1 বায়ুমন্ডলীয় চাপে 15 থেকে 50 লিটারে প্রসারিত করা হলে কার্ভের পরিমাণ নির্ণয় কর।)

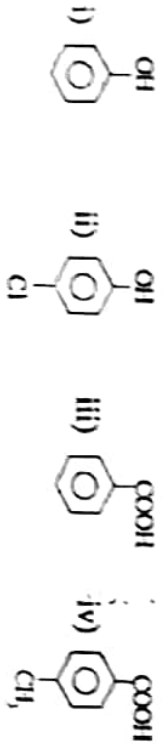
25. If the volume of definite amount of a gas is reduced to  $\frac{1}{4}$  of its initial volume (P - const) then its pressure would be -

(কোন একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ গ্যাসের আয়তন  $\frac{1}{4}$  এ সংকুচিত করা হলে (P - ধ্রুবক) গ্যাসটির চাপ হবে -  
 a)  $\frac{1}{2}$  P      b) 2P      c) 4P      d) 6P  
 [P = Initial pressure (প্রাথমিক চাপ)]

26. Which of the following should be the product when vapours of  $SiCl_4$  are passed over hot Mg -

- ( $SiCl_4$  এর বাষ্প উত্তপ্ত Mg এর উপর দিয়ে পাঠালে কোনটি উৎপন্ন হবে?)  
 a)  $SiCl_2 + MgCl_2$       b)  $MgSi + Cl_2$   
 c)  $MgSiCl_4$       d)  $Si + MgCl_2$

27. The correct acidity order of the following compounds is -

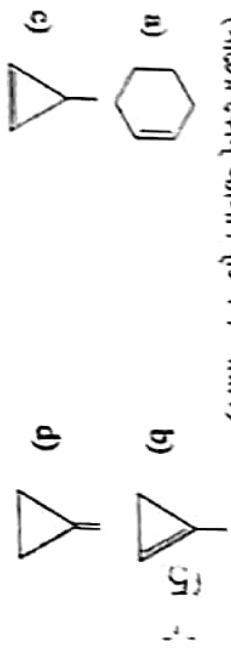


(উৎপন্ন শীর্ষগগুলির অম্লিত্বের সঠিক ক্রম হবে -)

- a) III > IV > II > I      b) IV > III > I > II  
 c) III > II > I > IV      d) II > III > IV > I

28. Which one of the following alkane is least stable?

(নীচের কোন আর্কানিটি কম স্থায়ী?)



- a)  $\frac{4}{4}$       b)  $\frac{4}{3}$       c)  $\frac{4}{2}$       d)  $\frac{4}{8}$

12. How many H<sup>+</sup> ions are there in 10 ml solution of pH = 4.

- (pH = 4 বিশিষ্ট দ্রবণের 10 ml ও ক্যাণ্ডি H<sup>+</sup> আয়ন আছে?)  
 a)  $6.023 \times 10^{21}$       b)  $6.023 \times 10^{22}$   
 c)  $6.023 \times 10^{23}$       d)  $1 \times 10^{21}$

13. In the reaction  $Cl_2(g) + XOH \rightarrow YClO_2 + ZH_2O + 10e^-$ , the sum of X, Y and Z would be -

- (উৎপন্ন শিক্সিটিতে X, Y ও Z এর শীর্ষগগুল হবে -)  
 a) 20      b) 10      c) 11      d) 6

14. Which of the following is present in pyrosilicate?

- (নীচের কোনটি পিরোসিলিকেটে থাকবে?)  
 a)  $SiO_4^{4-}$       b)  $Si_2O_7^{4-}$       c)  $Si_3O_6^{6-}$       d)  $(SiO_3^{2-})_n$

15. Which of the following carbocation is more stable?

- (নীচের কোন কার্বোক্যাটায়নটি বেশী স্থায়ী?)  
 a)  $C_6H_5-\overset{\oplus}{C}H_2$       b)  $C_6H_5-\overset{\oplus}{C}(CH_3)_2$   
 c)  $(CH_3)_2\overset{\oplus}{C}-CH_3$       d)  $CH_2=\overset{\oplus}{C}H$

16. Which of the following is not an electrophilic substitution reaction?

(নীচের কোনটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া নয়?)

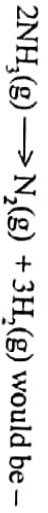
- a)  $C_6H_5-CH_3 \xrightarrow[\text{Conc. } H_2SO_4]{\text{Conc. } HNO_3} \text{nitro toluene (o, p)}$   
 b)  $C_6H_5 \xrightarrow[\text{Anhydrous } AlCl_3]{CH_3Cl} \text{Toluene}$   
 c)  $C_6H_5-CH_3 \xrightarrow[h\nu]{CH_3} \text{Benzyl chloride}$   
 d)  $C_6H_5-CH_3 \xrightarrow[FeCl_3]{Cl_2} \text{Chlorotoluene (o, p)}$

17. Which one of the following is the formula of Calgon –

(নীচের কোনটি ক্যালগনের সংকেত?)

- a)  $\text{CaNa}_2\text{P}_6\text{O}_{18}$       b)  $\text{Na}_2[\text{Na}_4\text{P}_6\text{O}_{18}]$   
 c)  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$       d)  $\text{NaKMnO}_4$

18. The enthalpy of formation of  $\text{NH}_3$  is  $-46.0 \text{ kJ/mole}$ . So the enthalpy changes for the reaction

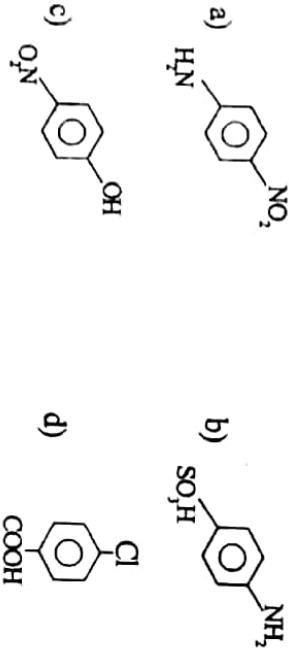


( $\text{NH}_3$  এর গঠন তাপ  $-46.0 \text{ kJ/mole}$ , তবে উপরের বিক্রিয়াটির বিক্রিয়া তাপ হবে—)

- a)  $46 \text{ KJ/mole}$       b)  $86 \text{ KJ/mole}$   
 c)  $92 \text{ KJ/mole}$       d)  $64 \text{ KJ/mole}$

19. Which of the following compound would show blood red colouration in Lassaigne's test?

(নীচের কোন যৌগটি ল্যাসাইনের রক্তিম বর্ণ দেখাবে?)



20. Identify primary pollutant from the following:

(নিম্নলিখিত গুলির মধ্য থেকে প্রত্যেক দূষক শনাক্ত কর)

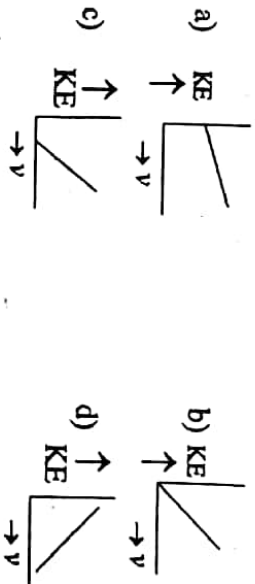
- a) CO      b) DDT      c)  $\text{CO}_2$       d) all of these.

21. The maximum number of structural isomers possible for the hydrocarbon having the molecular formula  $\text{C}_4\text{H}_6$  is –

- ( $\text{C}_4\text{H}_6$  সংকেত বিশিষ্ট হাইড্রোকার্বনের সর্বাধিক কয়টি গঠন গতিত সম্ভাব্য হবে?)  
 a) 12      b) 3      c) 9      d) 5

22. In photo electric effect relationship of K.E. of ejected electron and frequency ( $\nu$ ) of incident radiation can be best represented by –

(ফটোইলেকট্রিক প্রভাবের ক্ষেত্রে নির্গত ইলেকট্রনের গতিশক্তি ও আপতিত রশ্মির কম্পাঙ্কের মধ্যে সম্পর্কটির সঠিক প্রকাশ হবে ———— দ্বারা)



23. Which of the following can show inert pair effect?

(নীচের কোনটি ইনর্ট পেয়ার প্রভাব দেখাতে পারে?)

- a) s-block      b) p-block      c) d-block      d) f-block

24. For the reaction  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$   $\alpha$  and  $K_p$  are related as –  
 (উপরের বিক্রিয়াটির ক্ষেত্রে  $\alpha$  ও  $K_p$  এর সম্পর্কটি ইঙ্গ)

- a)  $\alpha = \frac{K_p}{P(4 + \frac{K_p}{P})}$       b)  $\alpha = \frac{K_p}{(4 + K_p)}$   
 c)  $\alpha = \sqrt{\frac{K_p}{4 + K_p}}$       d)  $\alpha = \sqrt{\frac{K_p}{P(4 + \frac{K_p}{P})}}$