

**B**

Sr. No. 232474

**Paper – II  
(Chemistry)****Maximum Marks : 150****Time : 9:30 am to 12:00 Noon**

Name : \_\_\_\_\_

(Signature of the Candidate)

Roll No. (In Figures) \_\_\_\_\_

Roll No. (In Words) \_\_\_\_\_

**: INSTRUCTIONS :**

1. All questions in the Test are **multiple choice questions**.
2. Each question carries **one mark**, with **four alternatives** out of which one answer is **correct**.
3. There will be **no negative marking**.
4. Use only **BLUE/BLACK Ball Point Pen** to darken the appropriate oval.
5. Mark your response only at the appropriate space against the number corresponding to the question while answering on the **OMR Response Sheet**.
6. Marking more than one response shall be treated as **wrong response**.
7. Mark your response by **completely darkening** the relevant oval. The Mark should be **dark** and the oval should be **completely filled**.
8. Use of calculator, Mobile is strictly prohibited and use of these shall lead to disqualification.
9. The candidate **MUST remove the last Carbon copy (Candidate's copy) of OMR after completion of Test**.
10. The question paper will be both in **English & Punjabi**. In case of any doubt, English version will be taken as final.



1. What will be the ESR frequency of an unpaired electron in a magnetic field of 0.33 T, given that for the free electron,  $g_e = 2$ , and  $\mu_B = 9.273 \times 10^{-24} \text{ JT}^{-1}$
- (a) 1 GHz      (b) 3 GHz      (c) 6 GHz      (d) 9 GHz
- ਇੱਕ ਅਣਜੁੜੇ ਬਿਜਲੀ ਅਣੂ ਦੀ 0.33 T, ਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ESR frequency ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਮੁਕਤ ਬਿਜਲੀ ਅਣੂਆਂ ਲਈ  $g_e = 2$ , ਅਤੇ  $\mu_B = 9.273 \times 10^{-24} \text{ JT}^{-1}$
- (a) 1 GHz      (b) 3 GHz      (c) 6 GHz      (d) 9 GHz
2. Proton-NMR spectrum of a molecule gives information about
- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| (a) Number of peaks      | (b) Positions of peaks |
| (c) Intensities of peaks | (d) All                |
- ਅਣੂਆਂ ਦਾ ਪ੍ਰੋਟੋਨ-NMR ਸਪੈਕਟਰਮ ਇਸ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ
- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| (a) ਸਿਖਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਬਾਰੇ  | (b) ਸਿਖਰਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਬਾਰੇ |
| (c) ਸਿਖਰਾਂ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਬਾਰੇ | (d) ਸਾਰੇ                 |
3. Which of the following molecules do not show a rotational Raman spectrum ?
- |                     |                      |                     |        |
|---------------------|----------------------|---------------------|--------|
| (a) SF <sub>6</sub> | (b) H <sub>2</sub> O | (c) NH <sub>3</sub> | (d) CO |
|---------------------|----------------------|---------------------|--------|
- ਹੇਠਾਂ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਅਣੂ ਚੱਕਰੀ Raman ਸਪੈਕਟਰਮ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦਾ
- |                     |                      |                     |        |
|---------------------|----------------------|---------------------|--------|
| (a) SF <sub>6</sub> | (b) H <sub>2</sub> O | (c) NH <sub>3</sub> | (d) CO |
|---------------------|----------------------|---------------------|--------|
4. A compound shows proton-NMR peaks at 240 Hz downfield from the TMS peak in a spectrometer operating at 60 MHz. The values of chemical shift,  $\delta$  in ppm relative to TMS will be
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (a) 1 ppm | (b) 2 ppm | (c) 3 ppm | (d) 6 ppm |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
- ਇੱਕ ਮਿਸਰਣ 60 MHz spectrometer ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ 240 Hz ਉੱਤੇ proton-NMR ਸਿਖਰ ਅਤੇ TMS ਸਿਖਰ ਤੋਂ ਗਿਰਵਟ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਰਸਾਇਣਕ ਤਬਦੀਲੀ  $\delta$  ਵਿੱਚ ppm ਦਾ ਮੁੱਲ TMS ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਹੋਵੇਗਾ
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (a) 1 ppm | (b) 2 ppm | (c) 3 ppm | (d) 6 ppm |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
5. The activity of an enzyme and hence the reaction rate, generally passes through a maximum at a particular pH
- |                |                 |                    |                   |
|----------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| (a) Equal to 7 | (b) Less than 7 | (c) Greater than 7 | (d) Equal to zero |
|----------------|-----------------|--------------------|-------------------|
- ਇੱਕ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਅਤੇ ਉਸ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਰ ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਉੱਚਤਮ pH ਰਾਹੀਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ
- |                |               |               |                    |
|----------------|---------------|---------------|--------------------|
| (a) 7 ਦੇ ਬਰਾਬਰ | (b) 7 ਤੋਂ ਘੱਟ | (c) 7 ਤੋਂ ਵੱਧ | (d) ਸਿੰਫਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ |
|----------------|---------------|---------------|--------------------|
6. Mean free path,  $\lambda$  of a gas molecule is
- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| (a) inversely proportional to pressure | (b) directly proportional to pressure |
| (c) equal to pressure                  | (d) All of these                      |
- ਗੈਸ ਅਣੂ ਦਾ ਔਸਤ ਖੁੱਲਾ ਰਸਤਾ  $\lambda$  ਹੈ
- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (a) ਦਬਾਅ ਦੇ ਵਿਪਰੀਤ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ | (b) ਦਬਾਅ ਦੇ ਪ੍ਰਤੱਖ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ |
| (c) ਦਬਾਅ ਦੇ ਸਮਾਨ               | (d) ਇਹ ਸਾਰੇ                    |
7. The critical temperature,  $T_C$  of n-hexane (B.Pt. = 68.9 °C) will be
- |           |              |              |            |
|-----------|--------------|--------------|------------|
| (a) 200 K | (b) 412.16 K | (c) 512.85 K | (d) 1000 K |
|-----------|--------------|--------------|------------|
- n-hexane (B.Pt. = 68.9 °C) ਦਾ ਸੁਖਮ ਤਾਪਮਾਨ  $T_C$  ਹੋਵੇਗਾ
- |           |              |              |            |
|-----------|--------------|--------------|------------|
| (a) 200 K | (b) 412.16 K | (c) 512.85 K | (d) 1000 K |
|-----------|--------------|--------------|------------|

8. Joule-Thomson Coefficient,  $\mu_{J,T}$  is given by quantity  
 (a)  $(\partial P/\partial T)_H$       (b)  $(\partial T/\partial P)_H$       (c)  $(\partial V/\partial T)_H$       (d)  $(\partial T/\partial V)_H$   
 Joule-Thomson Coefficient,  $\mu_{J,T}$  ਇਸ ਮਾਤਰਾ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ  
 (a)  $(\partial P/\partial T)_H$       (b)  $(\partial T/\partial P)_H$       (c)  $(\partial V/\partial T)_H$       (d)  $(\partial T/\partial V)_H$
9. Lobes of a p-orbital bear +ve and -ve signs. These signs indicate  
 (a) Lobes have +ve and -ve charges  
 (b) +ve lobe belongs to nucleus and -ve lobe belongs to electron  
 (c) Sign of a wave function for a lobe  
 (d) None of above  
 p-orbital ਦੇ ਅੰਸ਼ +ve ਅਤੇ -ve ਚਿਹਨ ਰੱਖਦੇ ਹਨ, ਇਹ ਚਿਹਨ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦੇ ਹਨ:  
 (a) ਅੰਸ਼ +ve ਅਤੇ -ve ਚਾਰਜ ਰੱਖਦੇ ਹਨ  
 (b) +ve ਅੰਸ਼ ਨਿਊਕਲਿਅਮ ਅਤੇ -ve ਅੰਸ਼ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧ ਰੱਖਦੇ ਹਨ  
 (c) ਇੱਕ ਅੰਸ਼ ਲਈ ਲਹਿਰ ਚਾਰਜ ਦਾ ਚਿਹਨ ਹੈ  
 (d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ
10. The atomic radius of Li, Na and K atoms varies in the order:  
 (a)  $Li > Na > K$       (b)  $Li < Na > K$       (c)  $Li < Na < K$       (d)  $Li > Na < K$   
 Li, Na ਅਤੇ K ਅਣ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਣਵਿਕ ਅਰਥ-ਵਿਆਸ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ:  
 (a)  $Li > Na > K$       (b)  $Li < Na > K$       (c)  $Li < Na < K$       (d)  $Li > Na < K$
11. Electron affinity of F, Cl, Br and I varies in the order:  
 (a)  $F > Cl > Br > I$       (b)  $F < Cl < Br < I$       (c)  $F > Cl > Br < I$       (d)  $F < Cl > Br > I$   
 F, Cl, Br ਅਤੇ I ਦਾ ਬਿਜਲਈ ਅਣ੍ਹ ਸੰਬੰਧ ਇਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ:  
 (a)  $F > Cl > Br > I$       (b)  $F < Cl < Br < I$       (c)  $F > Cl > Br < I$       (d)  $F < Cl > Br > I$
12. CuS in a ore was slowly oxidized to  $CuSO_4$  which was leached with water or dilute  $H_2SO_4$ . The addition of scrap iron to this solution gives rise to:  
 (a) Formation of  $FeSO_4$       (b) Formation of  $FeSO_4$  and Cu  
 (c) Formation of  $Cu_2SO_4$       (d) Formation of  $CuSO_4$  and  $FeSO_4$   
 ਇੱਕ ਕੱਚੀ ਪਾਤ ਵਿੱਚ  $CuS$  ਨੂੰ  $CuSO_4$  ਨਾਲ ਹੌਲੀ ਹੌਲੀ ਆਕਸੀਕ੍ਰਿਟ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਜੋ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਟਪਕ ਗਿਆ ਜਾਂ  $H_2SO_4$  ਵਿੱਚ ਘੁਲ ਗਿਆ। ਇਸ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਲੋਹੇ ਦੀਆਂ ਛਿਲਤਾਂ ਦਾ ਮਿਲਾਉਣਾ ਵਾਧਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ  
 (a)  $FeSO_4$  ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ      (b)  $FeSO_4$  ਅਤੇ Cu ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ  
 (c)  $Cu_2SO_4$  ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ      (d)  $CuSO_4$  ਅਤੇ  $FeSO_4$  ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਨੂੰ
13. Earth's core is mostly made of :  
 (a) Fe and Zn      (b) Cu and Ni      (c) Fe and Cu      (d) Fe and Ni  
 ਪਰਤੀ ਦਾ ਪੂਰ ਅੰਤਰਭਾਗ ਬਣਿਆ ਹੈ  
 (a) Fe ਅਤੇ Zn      (b) Cu ਅਤੇ Ni      (c) Fe ਅਤੇ Cu      (d) Fe ਅਤੇ Ni
14. The bauxite ore consists of :  
 (a)  $Al_2O_3$       (b)  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$       (c)  $Na_3[AlF_6]$       (d)  $AlF_3$   
 ਕੱਚੀ ਬਾਕਸਾਈਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  
 (a)  $Al_2O_3$       (b)  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$       (c)  $Na_3[AlF_6]$       (d)  $AlF_3$



- 23.** Metal present in chlorophyll is:  
 (a) Ba (b) Mg (c) Be (d) Ca  
 ਕਲੋਰੋਫਿਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਧਾਰਤ ਹੈ:  
 (a) Ba (b) Mg (c) Be (d) Ca
- 24.** Calcium in bones/teeth is present as:  
 (a)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  (b)  $\text{CaCO}_3$  (c)  $\text{CaF}_2$  (d)  $\text{CaSO}_4$   
 ਹੱਡੀਆਂ/ ਦੰਦਾਂ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸੀਅਮ ਮੌਜੂਦ ਹੈ:  
 (a)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  ਦੇ ਤੌਰ '�ੇ (b)  $\text{CaCO}_3$  ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ  
 (c)  $\text{CaF}_2$  ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ (d)  $\text{CaSO}_4$  ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ
- 25.** The solubility of MOH ( $M = \text{Li, Na, K}$ ) in water varies as :  
 (a)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K}$  (b)  $\text{Li} < \text{Na} < \text{K}$  (c)  $\text{Li} < \text{Na} > \text{K}$  (d)  $\text{Li} > \text{Na} < \text{K}$   
 ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ MOH ( $M = \text{Li, Na, K}$ ) ਦੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਭਿੰਨਤਾ ਰੱਖਦੀ ਹੈ  
 (a)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K}$  (b)  $\text{Li} < \text{Na} < \text{K}$  (c)  $\text{Li} < \text{Na} > \text{K}$  (d)  $\text{Li} > \text{Na} < \text{K}$
- 26.** The formula of baking powder is:  
 (a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (b)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (c)  $\text{KHCO}_3$  (d)  $\text{NaHCO}_3$   
 ਬੋਕਿੰਗ ਪਾਊਡਰ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ  
 (a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (b)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (c)  $\text{KHCO}_3$  (d)  $\text{NaHCO}_3$
- 27.** Among alkali metals, the most abundant element in the earth's crust by weight is:  
 (a) Li (b) Na (c) K (d) Rb  
 alkali ਧਾਰਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਭਾਰ ਦੇ ਪੱਖ ਤੋਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਪਰੀ ਤਹਿ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੱਤ ਹੈ:  
 (a) Li (b) Na (c) K (d) Rb
- 28.**  $\text{KMnO}_4$  can be prepared by oxidation of  $\text{Mn}^{2+}$  in a solution using:  
 (a)  $\text{PbO}_2$  (b)  $\text{PbO}$  (c)  $\text{ZnO}$  (d)  $\text{CdO}$   
 ਇੱਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ  $\text{Mn}^{2+}$  ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਾਰਨ ਦੁਆਰਾ ਇਸ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ  $\text{KMnO}_4$  ਨੂੰ ਨਿਰਮਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:  
 (a)  $\text{PbO}_2$  (b)  $\text{PbO}$  (c)  $\text{ZnO}$  (d)  $\text{CdO}$
- 29.** The addition of conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  to a saturated solution of  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  give rise to:  
 (a)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  (b)  $\text{CrO}_3$  (or  $\text{CrO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )  
 (c)  $\text{CrSO}_4$  (d)  $\text{Cr}_2\text{SO}_4$   
 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ਦੇ ਪਰਿਪੂਰਨ ਘੋਲ ਵਿੱਚ conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ਦਾ ਯੋਗ ਵਧਾਵੇਗਾ:  
 (a)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  (b)  $\text{CrO}_3$  (or  $\text{CrO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ )  
 (c)  $\text{CrSO}_4$  (d)  $\text{Cr}_2\text{SO}_4$
- 30.** The addition of chloride to a solution of  $\text{Pd}^{2+}$  will form:  
 (a)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$  -Tetrahedral (b)  $[\text{PdCl}_6]^{4-}$  -Octahedral  
 (c)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$  -Square planar (d)  $[\text{PdCl}_5]^{3-}$  - Square pyramid  
 $\text{Pd}^{2+}$  ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਯੋਗ ਨਿਰਮਿਤ ਕਰੇਗਾ:  
 (a)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$  -Tetrahedral (b)  $[\text{PdCl}_6]^{4-}$  -Octahedral  
 (c)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$  -Square planar (d)  $[\text{PdCl}_5]^{3-}$  - Square pyramid

31. Cobalt(III) with formed  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  and its CFSE is:  
 (a) 24 Dq      (b) 4 Dq      (c) 12 Dq      (d) 16 Dq  
 कोबाल्ट (III) ਨਾਲ ਮਿਲ ਕੇ  $NH_3$  ਨੇ  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕੀਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਇਸਦਾ CFSE ਹੈ:  
 (a) 24 Dq      (b) 4 Dq      (c) 12 Dq      (d) 16 Dq
32. The effective atomic number of Fe in  $[Fe(CO)_5]$  is (Z for  $Fe^0 = 26$ ):  
 (a) 10      (b) 24      (c) 36      (d) 26  
 $[Fe(CO)_5]$  ਵਿੱਚ Fe ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਅਣਵਿਕ ਅੰਕ ਹੈ (Z for  $Fe^0 = 26$ ):  
 (a) 10      (b) 24      (c) 36      (d) 26
33. If unpaired electron of Cu in  $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$  is lying in  $d_{x^2-y^2}$  orbital. The geometry of this compound is:  
 (a) Compressed octahedral  
 (b) Elongated octahedral  
 (c) Perfect octahedral  
 (d) Octahedral with five Cu-O bonds strong and one Cu-O bond weak  
 $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$  ਵਿੱਚ Cu ਦਾ ਅਣਜੁਝਿਆ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ  $d_{x^2-y^2}$  orbital ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੈ। ਇਸ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਜਿਆਮਤੀ ਹੋਵੇਗੀ:  
 (a) ਨਪੀਤਿਆ ਅੱਠ ਪੱਖੀ  
 (b) ਪਸਾਰਿਆ ਅੱਠ ਪੱਖੀ  
 (c) ਸੰਪੂਰਨ ਅੱਠ ਪੱਖੀ  
 (d) Octahedral with five Cu-O bonds strong and one Cu-O bond weak
34. In the analysis of chloride, silver nitrate is used. The precipitate are soluble in ammonia and likely formula of coordination compound is:  
 (a)  $[Ag(NH_3)_2]Cl$     (b)  $[Ag(NH_3)_4]Cl$     (c)  $[Ag(NH_3)_6]Cl$     (d)  $[Ag(NH_3)_3]Cl$   
 ਕਲੱਰਾਈਡ ਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਸਿਲਵਰ ਨਾਈਟ੍ਰੋਟ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਵਾਸਤ੍ਰ ਕਣ ਅਮੇਨੀਆ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹਨ, ਇਸ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ  
 (a)  $[Ag(NH_3)_2]Cl$     (b)  $[Ag(NH_3)_4]Cl$     (c)  $[Ag(NH_3)_6]Cl$     (d)  $[Ag(NH_3)_3]Cl$
35. Among the following statements, which is correct one ?  
 (a) Ce is less abundant than Cu      (b) Ce is as much abundant as is Cu  
 (c) Ce is less abundant than Lu      (d) Ce is less abundant than Pm  
 ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ:  
 (a) Ce, Cu ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਘਣਾ ਹੈ      (b) Ce, Cu ਦੇ ਸਮਾਨ ਘਣਾ ਹੈ  
 (c) Ce, Lu ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਘਣਾ ਹੈ      (d) Ce, Pm ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਘਣਾ ਹੈ
36. Coordination number of Th in  $K_4[Th(oxalate)_4] \cdot 4H_2O$  is :  
 (a) 12      (b) 4      (c) 10      (d) 8  
 $K_4[Th(oxalate)_4] \cdot 4H_2O$  ਵਿੱਚ Th ਦਾ ਇਕਸਾਰਤਾ ਅੰਕ ਹੈ  
 (a) 12      (b) 4      (c) 10      (d) 8
37. The origin of acid rain is:  
 (a) Wood      (b) Petrol  
 (c) Coal      (d) None of above  
 ਤੇਜਾਬੀ ਵਰਧਾ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਹੈ  
 (a) ਲੱਕੜ      (b) ਪੈਟ੍ਰੋਲ  
 (c) ਕੋਲਾ      (d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

- 38.** Ozone layer is being affected by:
- (a) Chlorofluorocarbons
  - (b) Oxides of nitrogen (from car exhaust)
  - (c) Halogens
  - (d) All the three above
- ਉਜੋਨ ਪਰਤ ਪ੍ਰਭਾਵਤ ਹੋ ਰਹੀ ਹੈ
- (a) ਕਲੋਰੋਫਲੋਰੋ ਕਾਰਬਨਾ ਦੁਆਰਾ
  - (b) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਦੁਆਰਾ (ਕਾਰਾਂ ਤੋਂ ਨਿਕਲੇ)
  - (c) ਹਾਲੋਗੈਨਾਂ ਦੁਆਰਾ
  - (d) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ
- 39.** Among Group III elements, the most stable univalent oxidation state is shown by:
- (a) Ga
  - (b) Tl
  - (c) Al
  - (d) In
- ਸਮੂਹ III ਤੱਤਾਂ ਵਿਚੋਂ, ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਹਿਰ univalent oxidation ਅਵਸਥਾ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ:
- (a) Ga
  - (b) Tl
  - (c) Al
  - (d) In
- 40.** The geometry of  $\text{Al}(\text{BH}_4)_3$  is:
- (a) Trigonal planar
  - (b) Tetrahedral
  - (c) Square planar
  - (d) Octahedral
- $\text{Al}(\text{BH}_4)_3$  ਦਾ ਰੇਖਾ ਗਣਿਤ ਹੈ:
- (a) ਤਿਕੋਨਾ planar
  - (b) ਚਾਰ ਪਾਸਿਆਂ ਵਾਲਾ
  - (c) ਵਰਗ planar
  - (d) ਅੱਠ ਪਾਸਿਆਂ ਵਾਲਾ
- 41.** Silicon dioxide ( $\text{SiO}_2$ ) exists as:
- (a) Monomer
  - (b) Polymer
  - (c) Trimer
  - (d) Tetramer
- ਸਿਲੀਕਾਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ( $\text{SiO}_2$ ) ਇਸਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਹੈ
- (a) ਮੋਨੋਮਰ
  - (b) ਪੋਲੀਮਰ
  - (c) ਟ੍ਰਿਮਰ
  - (d) ਟੈਟਰਾਮਰ
- 42.** Catenation property is shown by:
- (a) Sn
  - (b) Pb
  - (c) Si
  - (d) C
- ਲੜੀ ਬੰਧਨ ਗੁਣ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:
- (a) Sn ਦੁਆਰਾ
  - (b) Pb ਦੁਆਰਾ
  - (c) Si ਦੁਆਰਾ
  - (d) C ਦੁਆਰਾ
- 43.** Phosphate fertilizer used in plants has formula:
- (a)  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2]$
  - (b)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
  - (c)  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)$
  - (d)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- ਪੈਂਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਫਾਸਫੇਟ ਖਾਦ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ:
- (a)  $[\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2]$
  - (b)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
  - (c)  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)$
  - (d)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- 44.** When iodine ( $I_2$ ) reacts with  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  to form:
- (a)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - (b)  $\text{NaHSO}_4$
  - (c)  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$
  - (d)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$
- ਜਦੋਂ ਅਇਓਡੀਨ ( $I_2$ ),  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  ਨਾਲ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀ ਹੈ ਇਸਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ
- (a)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
  - (b)  $\text{NaHSO}_4$
  - (c)  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$
  - (d)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$

45. The IR spectrum of  $\text{H}_2\text{O}$  molecule is expected to show:
- One  $\nu(\text{O-H})$  stretching band
  - Two  $\nu(\text{O-H})$  stretching bands
  - Two  $\nu(\text{O-H})$  stretching and one  $\delta(\text{O-H})$  bands
  - No IR band as it is IR inactive
- $\text{H}_2\text{O}$  ਦੇ ਕਣ ਦਾ IR ਸਪੈਕਟਰਮ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
- ਇੱਕ  $\nu(\text{O-H})$  stretching band
  - ਦੋ  $\nu(\text{O-H})$  stretching bands
  - ਦੋ  $\nu(\text{O-H})$  stretching ਅਤੇ ਇੱਕ  $\delta(\text{O-H})$  bands
  - ਕੋਈ IR band ਨਹੀਂ ਕਿਉਂਕਿ IR ਅਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ।
46. A fundamental IR band appeared at  $1000 \text{ cm}^{-1}$ . Its first overtone is expected at:
- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) $3000 \text{ cm}^{-1}$ | (b) $2000 \text{ cm}^{-1}$ |
| (c) $1000 \text{ cm}^{-1}$ | (d) $500 \text{ cm}^{-1}$  |
- $1000 \text{ cm}^{-1}$  ਉੱਤੇ ਮੌਲਿਕ IR band ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਪਹਿਲੀ ਓਵਰਟੋਨ ਅਨੁਮਾਨਤ ਹੈ
- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (a) $3000 \text{ cm}^{-1}$ 'ਤੇ | (b) $2000 \text{ cm}^{-1}$ 'ਤੇ |
| (c) $1000 \text{ cm}^{-1}$ 'ਤੇ | (d) $500 \text{ cm}^{-1}$ 'ਤੇ  |
47. Proton decoupled  $^{13}\text{C}$  NMR spectrum of ethanol is expected to show:
- |   |                   |
|---|-------------------|
| (a) One signal                              | (b) Three signals |
| (c) One quartet of doublet and two triplets | (d) Two signals   |
- Proton decoupled  $^{13}\text{C}$  NMR spectrum of ethanol is expected to show:
- |                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| (a) ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ                        | (b) ਤਿੰਨ ਸਿਗਨਲ |
| (c) ਇੱਕ ਦੋਹਰੇ ਦਾ ਚਤੁਰਬਥ ਅਤੇ ਦੋ ਤੀਹਰੇ | (d) ਦੋ ਸਿਗਨਲ   |
48.  $^1\text{H}$  NMR of methanol is expected to show :
- |                  |                                 |
|------------------|---------------------------------|
| (a) One signal   | (b) One doublet, one singlet    |
| (c) Two doublets | (d) One doublet and one quartet |
- ਮੀਥਾਨੋਲ ਦਾ  $^1\text{H}$  NMR ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:
- |               |                           |
|---------------|---------------------------|
| (a) ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ | (b) ਇੱਕ ਦੋਹਰਾ, ਇੱਕ ਇਕਹਿਰਾ |
| (c) ਦੋ ਦੋਹਰੇ  | (d) ਇੱਕ ਦੋਹਰਾ, ਇੱਕ ਚਤੁਰਬਥ |
49. The  $^{\cdot}\text{CH}_2\text{-OH}$  radical was studied using ESR spectroscopy. It showed:
- |                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| (a) One triplet of doublets     | (b) Two ESR signals |
| (c) One triplet and one doublet | (d) One ESR signal  |
- $^{\cdot}\text{CH}_2\text{-OH}$  ਰੈਡੀਕਲ ਦਾ ESR spectroscopy ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਰਾਹੀਂ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਸੀ:
- |                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| (a) ਇੱਕ triplet of doublets     | (b) ਦੋ ESR signals |
| (c) ਇੱਕ triplet and one doublet | (d) ਇੱਕ ESR signal |
50. ESR spectrum of  $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$  was recorded ( $I = 3/2$  for  $^{63}\text{Cu}$ ). It showed:
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| (a) One ESR signal   | (b) Three ESR signals |
| (c) Four ESR signals | (d) Two ESR signals   |
- $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ਦਾ ESR ਸਪੈਕਟਰਮ ( $I = 3/2$  for  $^{63}\text{Cu}$ ) ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਸੀ:
- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| (a) ਇੱਕ ESR signal  | (b) ਤਿੰਨ ESR signals |
| (c) ਚਾਰ ESR signals | (d) ਦੋ ESR signals   |

- 51.** Nuclear transitions in Mössbauer spectrum occur with the help of :
- (a) Gamma rays (b) X-rays
  - (c) UV radiations (d) IR radiations
- Mössbauer ਸਪੈਕਟਰਮ ਵਿੱਚ ਨਿਊਕਲੀਅਰ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਇਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ:
- (a) ਗਾਮਾ ਕਿਰਨਾਂ (b) X ਕਿਰਨਾਂ
  - (c) UV ਪ੍ਰਕਾਸ਼ (d) IR ਪ੍ਰਕਾਸ਼
- 52.** Mössbauer spectrum of  $K_4[Fe(CN)_6]$  showed :
- (a) One doublet (b) One signal (c) One triplet (d) One quartet
- $K_4[Fe(CN)_6]$  ਦਾ Mössbauer ਸਪੈਕਟਰਮ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:
- (a) ਇੱਕ doublet (b) ਇੱਕ signal (c) ਇੱਕ triplet (d) ਇੱਕ quartet
- 53.** The UV spectrum of R-CHO in 200-400 nm is expected to show:
- (a) One  $n \rightarrow \pi^*$  band (b) One  $\pi \rightarrow \pi^*$  band
  - (c) One  $\sigma \rightarrow \sigma^*$  band (d) Both  $n \rightarrow \pi^*$  and  $\pi \rightarrow \pi^*$  bands
- 200-400 nm ਵਿੱਚ R-CHO ਦਾ UV ਸਪੈਕਟਰਮ ਦਰਸਾਵੇਗਾ:
- (a) ਇੱਕ  $n \rightarrow \pi^*$  band (b) ਇੱਕ  $\pi \rightarrow \pi^*$  band
  - (c) ਇੱਕ  $\sigma \rightarrow \sigma^*$  band (d) ਦੋਵੇਂ  $n \rightarrow \pi^*$  ਅਤੇ  $\pi \rightarrow \pi^*$  bands
- 54.** The electronic absorption spectrum of  $KMnO_4$  shows:
- (a) One d-d band (b) One MLCT band
  - (c) One LMCT band (d) Both MLCT and LMCT bands
- $KMnO_4$  ਦਾ ਬਿਜਲੀਅਤ ਸਮਾਵੇਸ਼ ਸਪੈਕਟਰਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:
- (a) ਇੱਕ d-d band (b) ਇੱਕ MLCT band
  - (c) ਇੱਕ LMCT band (d) ਦੋਵੇਂ MLCT ਅਤੇ LMCT bands
- 55.** The  $^{35}Cl$  NQR spectrum of  $CH_3Cl$  ( $I = 3/2$  for  $^{35}Cl$ ) in its solid state will show :
- (a) Two NQR signals (b) Three signals
  - (c) One signal (d) Four signals
- $CH_3Cl$  ( $I = 3/2$  for  $^{35}Cl$ ) ਦਾ  $^{35}Cl$  NQR ਸਪੈਕਟਰਮ ਇਸ ਦੀ ਠੋਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਵੇਗਾ:
- (a) ਦੋ NQR signals (b) ਤਿੰਨ signals
  - (c) ਇੱਕ signal (d) ਚਾਰ signals
- 56.**  $^{14}N$  NQR spectrum of  $NH_3$  (solid) ( $I = 1$  for  $^{14}N$ ) will show
- (a) One doublet (b) One signal (c) Three signal (d) Four signals
- $NH_3$  (ਠੋਸ) ( $I = 1$  for  $^{14}N$ ) ਦਾ  $^{14}N$  NQR ਸਪੈਕਟਰਮ ਦਰਸਾਵੇਗਾ:
- (a) ਇੱਕ doublet (b) ਇੱਕ signal (c) ਤਿੰਨ signal (d) ਚਾਰ signals
- 57.** The presence of which element in any compound is characterized by an odd number of  $m/z$  for its parent peak ?
- (a) Chlorine, Cl (b) Phosphorus, P (c) Sulfur, S (d) Nitrogen, N
- ਕਿਸੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤੱਤ ਦੀ ਹੋਂਦ ਇਸਦੇ ਉਤਪਾਦਕ ਸਿਖਰ ਲਈ  $m/z$  ਦੀ ਟਾਂਕ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ
- (a) ਕਲੋਰੀਨ, Cl (b) ਫਾਸਫੋਰਸ, P (c) ਸਲਫਰ, S (d) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, N

58. Mass spectrum of methyl bromide ( $\text{CH}_3\text{Br}$ ) shows :

- (a) One molecular ion at m/z = 94
- (b) One molecular ion at m/z = 96
- (c) Two molecular ions at m/z 94 and 96 (nearly same intensity)
- (d) No molecular ion

ਮੀਥਾਈਲ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ( $\text{CH}_3\text{Br}$ ) ਦਾ Mass ਸਪੈਕਟਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a) m/z = 94 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਣਵਿਕ ਅਜਨ
- (b) m/z = 96 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਣਵਿਕ ਅਜਨ
- (c) m/z 94 and 96 'ਤੇ ਦੋ ਅਣਵਿਕ ਅਜਨ (ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਤੀਬਰਤਾ)
- (d) ਕੋਈ ਅਣਵਿਕ ਅਜਨ ਨਹੀਂ

59. Acetaldehyde and acetone can be differentiated by

- (a) 2,4-DNP test
- (b) Silver mirror test
- (c) Phenylhydrazone test
- (d) All three can be used

ਐਸੇਟਲਡੀਹਾਈਡ ਅਤੇ ਐਸੀਟੋਨ ਨੂੰ ਭਿੰਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

- (a) 2,4-DNP ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (b) Silver mirror ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (c) Phenylhydrazone ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (d) ਤਿੰਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

60. The presence of covalent nitrogen in an organic compound can be determined by

- (a) Sodium nitroprusside test
- (b) Fehling solution test
- (c) Potassium Ferriferrocyanide test
- (d) Benedict's test

ਇੱਕ ਕਾਰਬਨ ਯੁਕਤ ਮਿਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਕੋਲਾਵੈਂਟ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੀ ਹੋਂਦ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ

- (a) ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰੋਪ੍ਰਸਾਈਡ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (b) ਫੇਹਲਿੰਗ ਘੋਲ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (c) ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਏਰਿਫੇਰੋਕਾਈਨਾਈਡ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
- (d) Benedict ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ

61. Azodye test is used for the detection of

- (a) Phenols only
- (b) Aromatic amines only
- (c) Aliphatic amines and alcohols
- (d) Aromatic amines and phenols

Azodye ਜਾਂਚ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਇਸਦੀ ਖੋਜ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

- (a) ਸਿਰਫ਼ ਫਿਲੋਲ
- (b) ਸਿਰਫ਼ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ
- (c) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ ਅਤੇ ਅਲਕੋਹਲ
- (d) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ ਅਤੇ ਫਿਲੋਲ

62. The correct order of acidity of the aliphatic hydrocarbons is

- (a) ethyne > ethane > ethene
- (b) ethane > ethene > ethyne
- (c) ethene > ethyne > ethane
- (d) ethyne > ethene > ethyne

ਐਲੀਫਾਈਟਿਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨਾਂ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ

- (a) ਈਕਾਈਨ>ਈਥੇਨ>ਈਥੈਨ
- (b) ਈਥੇਨ>ਈਥੈਨ>ਈਕਾਈਨ
- (c) ਈਥੈਨ>ਈਕਾਈਨ>ਈਥੇਨ
- (d) ਈਕਾਈਨ>ਈਥੈਨ>ਈਥੇਨ

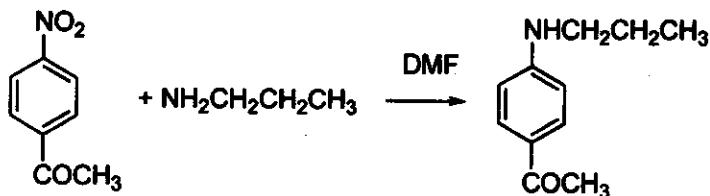
63.  $^1\text{H}$  NMR spectrum of HD would show

- (a) singlet
- (b) 1:1 doublet
- (c) 1:2:1 triplet
- (d) 1:1:1 triplet

HD ਦਾ  $^1\text{H}$  NMR ਸਪੈਕਟਮ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰੇਗਾ

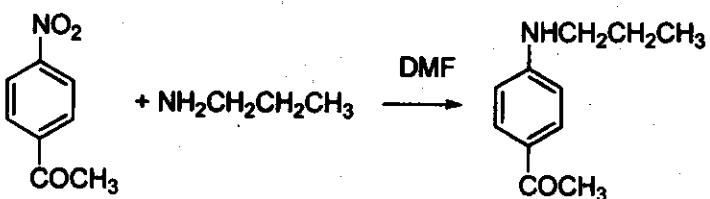
- (a) singlet
- (b) 1:1 doublet
- (c) 1:2:1 triplet
- (d) 1:1:1 triplet

64. The following reaction is an example of



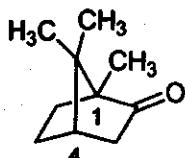
- (a) Aromatic nucleophilic substitution      (b) Aromatic ipso substitution  
 (c) Aromatic free radical substitution      (d) both (a) and (b)

हेठले दिए गए प्रतिक्रिया का उदाहरण है

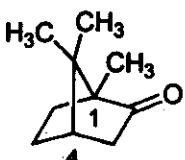


- (a) ऐरोमैटिक निउक्लिओफिलिक प्रतिस्थापन दी      (b) ऐरोमैटिक इप्सो प्रतिस्थापन दी  
 (c) ऐरोमैटिक सुरुचित रैडीकल प्रतिस्थापन दी      (d) दोनों 'a' अंडे 'b'

65. The absolute configuration at the two chiral centers of (-)camphor is



- (a) 1R, 4R      (b) 1S, 2S      (c) 1R, 4S      (d) 1S, 4R  
 (-) कैम्फर के दो कार्बोनिल केंद्रों का अवयव बनता है



- (a) 1R, 4R      (b) 1S, 2S      (c) 1R, 4S      (d) 1S, 4R

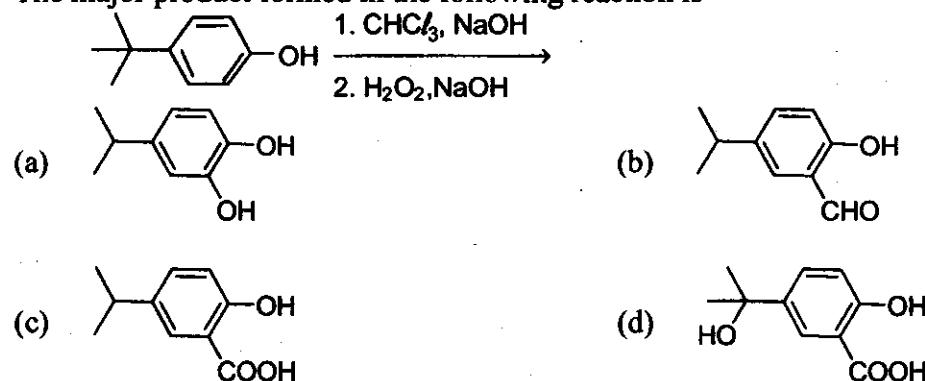
66. Which one of the following compounds will be least susceptible to elimination of hydrogen bromide?

- (a) BrCH<sub>2</sub>CHCH<sub>3</sub>      (b) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CN  
 (c) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NO<sub>2</sub>      (d) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOEt

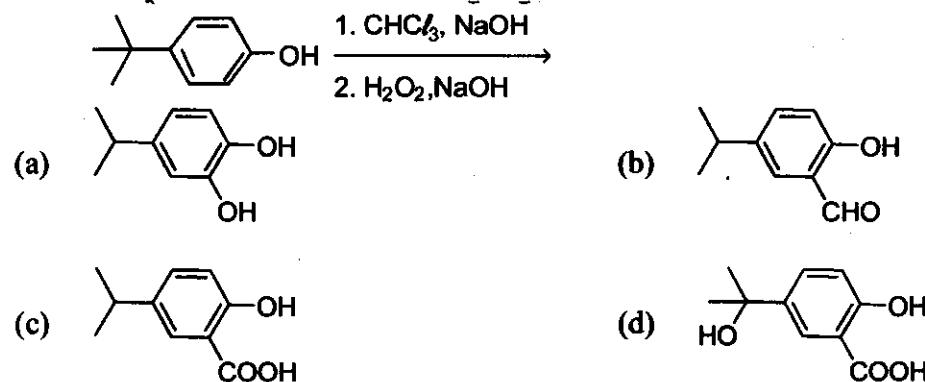
हाईड्रोजन ब्रोमाईड के निकास लगी हेठले दिए गए विकास किहजा योजक सब तें घट सिद्ध हो जाएगा?

- (a) BrCH<sub>2</sub>CHCH<sub>3</sub>      (b) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>CN  
 (c) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NO<sub>2</sub>      (d) BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOEt

67. The major product formed in the following reaction is



ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਿਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



68. Which of the following is the major product of dehydration of 3,3-dimethylbutan-2-ol using sulphuric acid?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (a) 3,3-dimethylbut-1-ene | (b) 2,3-dimethylbut-1-ene |
| (c) 3-methyl-pent-2-ene   | (d) 2,3-dimethylbut-2-ene |

ਸਲਫ਼ਾਈਕ ਐਸਿਡ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ 3,3-dimethylbutan-2-ol ਦੇ ਨਿਰਜਲੀਕਰਨ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਹੈ?

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (a) 3,3-dimethylbut-1-ene | (b) 2,3-dimethylbut-1-ene |
| (c) 3-methyl-pent-2-ene   | (d) 2,3-dimethylbut-2-ene |

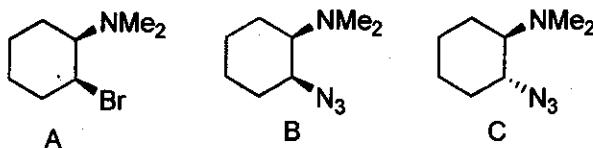
69. Among the following reactions, an example of green synthesis is

- |  |
|--|
| (a) Friedel-Craft's acylation of anisole with acetic anhydride and $\text{AlCl}_3$ |
| (b) Hydrolysis of ethyl acetate with $\text{HCl}$                                  |
| (c) Diels-Alder reaction of furan and maleic acid                                  |
| (d) Sodium hydroxide mediated aldol condensation                                   |

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇ ਸੰਸਲੋਸ਼ਣ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ

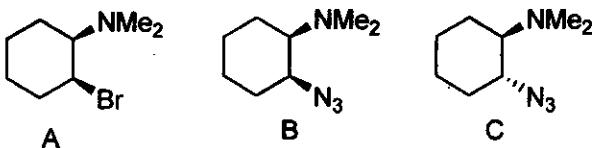
- |   |
|---|
| (a) ਐਨੀਸੋਲ ਦੀ ਐਸੀਟਿਕ ਅਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਅਤੇ $\text{AlCl}_3$ ਨਾਲ Friedel-Craft's ਐਸੀਲੋਸ਼ਨ |
| (b) ਈਬਾਈਲ ਐਸੀਟੇਟ ਦੀ $\text{HCl}$ ਨਾਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਸਿਸ                                 |
| (c) ਫੁਰਾਨ ਅਤੇ ਮੈਲੋਟਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ Diels-Alder ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ                              |
| (d) ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਮੱਧਵਰਤੀ ਐਲਡੋਲ ਸੰਘਣਾਪਣ                                     |

70. Optically active 'A' was heated with sodium azide in DMF. The expected product is



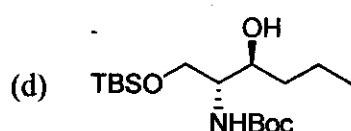
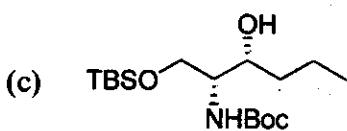
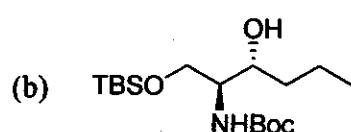
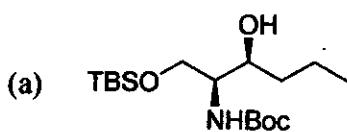
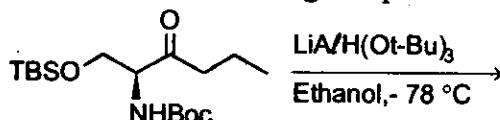



ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਿਆਸੀਲ 'A' ਨੂੰ DMF ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਅਜਾਈਡ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ। ਸੰਭਾਵਤ ਉਤਪਾਦ ਹੈ

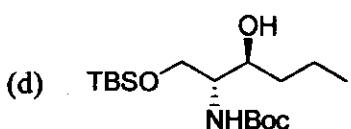
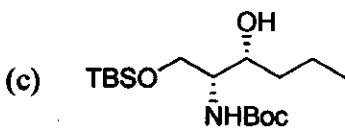
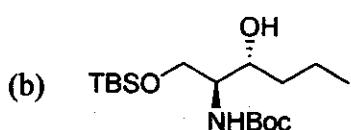
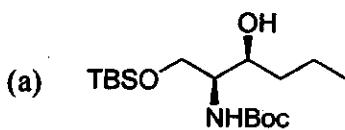
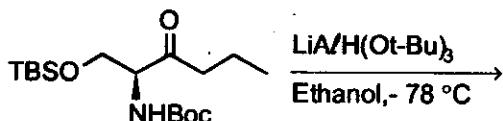


- (a) ਸੁੱਪ B  
 (b) ਸੁੱਪ C  
 (c) B ਅਤੇ C ਦਾ 1:1 ਮਿਸ਼ਨ  
 (d) B ਅਤੇ C ਦਾ 1:2 ਮਿਸ਼ਨ

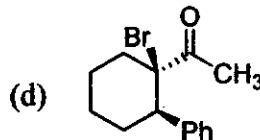
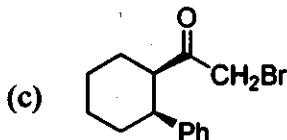
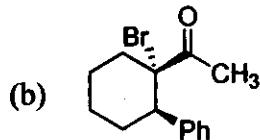
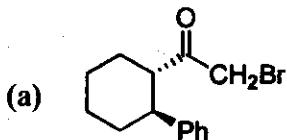
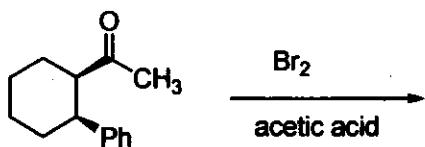
71. The reduction of the following compound will provide



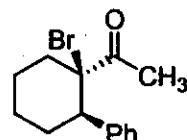
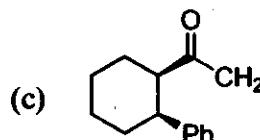
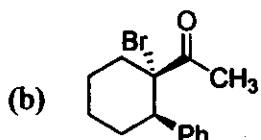
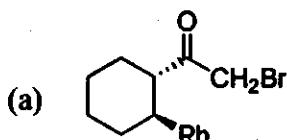
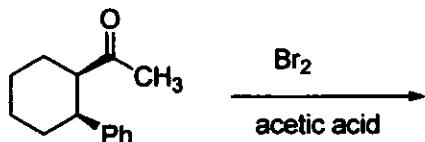
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮਿਸ਼ਨ ਦਾ ਲਘਕਰਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ



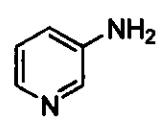
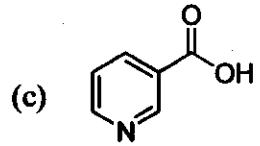
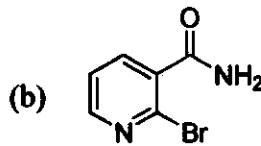
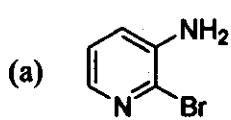
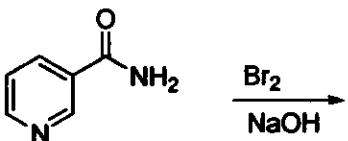
72. In the following reaction the major product formed is



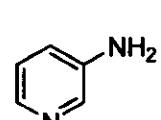
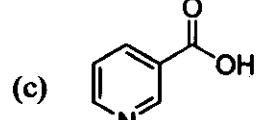
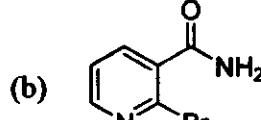
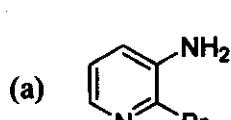
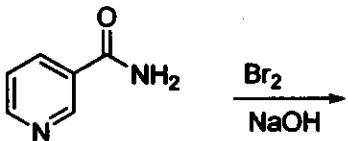
हेठां दिती प्रतिक्रिया विच निर्मित मुख उत्पाद है



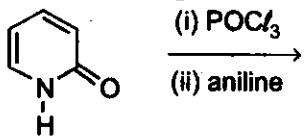
73. The following chemical reaction is expected major product is



हेठां दिती प्रतिक्रिया विच संभावित मुख उत्पाद है

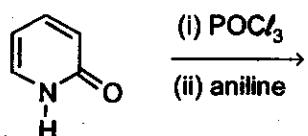


74. In the following chemical reaction the expected major product is



- (a) (b) (c) (d)

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



- (a) (b) (c) (d)

75. Which one of the following statements is true of the reaction between propene and hydrogen bromide?

- (a) The reaction is an electrophilic addition, giving 2-bromopropane as the major product.  
 (b) The reaction is a free radical addition, giving 1-bromopropane as the major product.  
 (c) The reaction is a free radical addition, giving 2-bromopropane as the major product.  
 (d) The reaction is a nucleophilic addition, giving 2-bromopropane as the major product.

ਪ੍ਰੋਪੈਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਵਿਚਕਾਰ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ

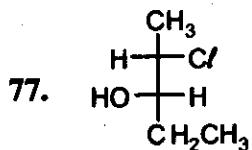
- (a) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਇਲੋਕਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਯੋਗ ਹੈ  
 (b) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 1-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਰੈਡੀਕਲ ਯੋਗ ਹੈ  
 (c) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਰੈਡੀਕਲ ਯੋਗ ਹੈ  
 (d) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੱਤਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਨਿਊਕਲੋਫਿਲਿਕ ਯੋਗ ਹੈ

76. In the reaction of  $\text{Br}_2$  in the presence of sodium iodide with ethylene, what products would be found in the reaction mixture?

- (a) 1,2-dibromo ethane only  
 (b) 1,2-diiodoethane only  
 (c) 1,2-dibromoethane and 1,2-diiodoethane  
 (d) 1,2-dibromoethane and 1-bromo-2-iodoethane

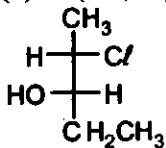
ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਦੀ ethylene ਨਾਲ sodium iodide ਦੀ ਮੌਜੂਦਾਰੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਉਤਪਾਦ ਮਿਲਣਗੇ।

- (a) ਸਿਰਫ 1,2-dibromo ਈਥੇਨ  
 (b) ਸਿਰਫ 1,2-diiodoethane  
 (c) 1,2-dibromoethane ਅਤੇ 1,2-diiodoethane  
 (d) 1,2-dibromoethane ਅਤੇ 1-bromo-2-iodoethane



The compound with above configuration is called

- (a) (2S,3S)-2-chloro-3-hydroxypentane      (b) (2S,3R)-2-chloro-3-hydroxypentane  
 (c) (2R,3S)-2-chloro-3-hydroxypentane      (d) (2R,3R)-2-chloro-3-hydroxypentane



उपर दिए गए वाला मिस्रण कहाउंदा है

- (a) (2S,3S)-2-chloro-3-hydroxypentane      (b) (2S,3R)-2-chloro-3-hydroxypentane  
 (c) (2R,3S)-2-chloro-3-hydroxypentane      (d) (2R,3R)-2-chloro-3-hydroxypentane

78. Which one of the following statements is true ?

- (a) Diastereoisomers are a pair of isomers related spatially as object and mirror image.  
 (b) Diastereoisomers can often be separated by fractional crystallisation.  
 (c) Diastereoisomers rotate the plane of plane polarised light to an equal and opposite direction.  
 (d) Diastereoisomers have identical physical and chemical properties.

हेठले दिए गए विकल्पों किहजी सही हैं?

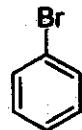
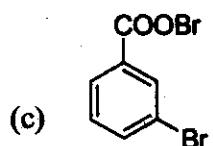
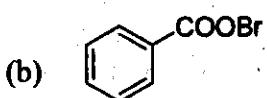
- (a) Diastereoisomers इनके समान नाल संबंधित आईसोमर हैं जिन्हें कि वस्तु अते प्रतिरिष्ट  
 (b) Diastereoisomers नु अक्सर भिन्नात्मक स्पैसीटीकरण द्वारा वैध कीजा जा सकता है  
 (c) Diastereoisomers परात्मक दे समत्वा परुवी प्रकाश नु इनके समान अते उल्ट दिशा वैल धुमाउंदे हैं  
 (d) Diastereoisomers दे बैंडिक अते रसायिक गुण समान हुंदे हैं

79. Which of the following completions is incorrect ?

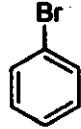
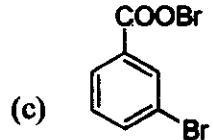
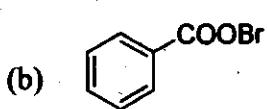
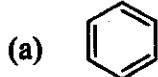
Tautomerism is exhibited by

- (a) Ethyl acetoacetate      (b) Pentane-2,4-dione  
 (c) Propane-2-ol      (d) Dimedone  
 हेठले दिए गए विकल्पों किहजी पुरन्तर गलत हैं? टैटोमरिजम उजागर कीजा जाए है  
 (a) Ethyl acetoacetate द्वारा      (b) Pentane-2,4-dione द्वारा  
 (c) Propane-2-ol द्वारा      (d) Dimedone द्वारा

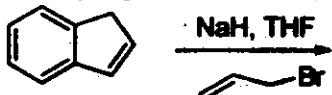
80. Silver benzoate reacts with bromine to form



सिल्वर बैन्जेट इसकी रचना लटी ब्रूमीन नाल प्रतिक्रिया करता है

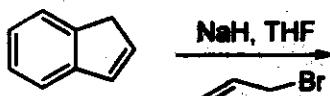


81. The major product formed in the following reaction is



- (a) (b) (c) (d)

हेठले दिए गए प्रतिक्रियाविलियमें मुख्य उत्पाद है



- (a) (b) (c) (d)

82. The compound that gives precipitate on warming with aqueous  $\text{AgNO}_3$  is

- (a) (b) (c) (d)

मिस्रवण जिहवा कि aqueous  $\text{AgNO}_3$  नाल गरम करने 'ते फ्लूप कर दिए हैं

- (a) (b) (c) (d)

83. Which of the following compounds has meso-structure?

- (a) (b) (c) (d)

हेठले दिए गए किसी जो सक्रिय दार्शन वाले हन?

- (a) (b) (c) (d)

84. The  $^1\text{H}$  NMR spectrum of a dilute solution of a mixture of acetone and dichloromethane in  $\text{CDCl}_3$  exhibits two singlets of 1:1 intensity. Molar ratio of acetone to dichloromethane in the solution is

- (a) 3:1 (b) 1:3 (c) 1:1 (d) 1:2

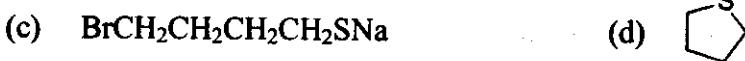
$\text{CDCl}_3$  विलयन अंडे डीक्लोरोमीथेन दे इक्के मिस्रवण दा गलवा घोल  $^1\text{H}$  NMR स्पैक्ट्रम 1:1 तीव्रता ते दे इक्केते पदारब्ध पैदा करदा है। घोल विलयन अंडे डीक्लोरोमीथेन नाल अनुपात है

- (a) 3:1 (b) 1:3 (c) 1:1 (d) 1:2

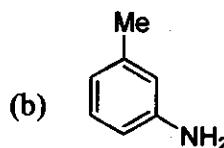
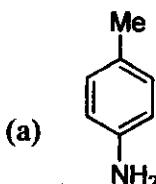
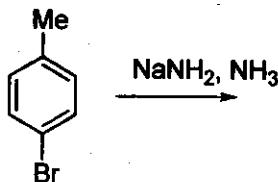
85. 1, 4-dibromobutane (0.1 mole) is treated with  $\text{Na}_2\text{S}$  (0.1 mole) in aqueous ethanol, the product formed is



ਐਕਿਊਸ ਐਥੇਨਾਲ ਵਿੱਚ 1,4-dibromobutane (0.1 mole) ਦਾ  $\text{Na}_2\text{S}$  (0.1 mole) ਨਾਲ ਮੇਲ ਕਰਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਤਪਾਦ ਹੈ

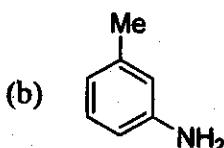
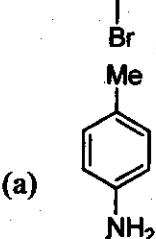
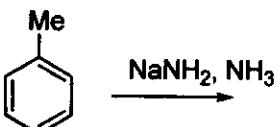


86. The major products in the following reaction are



- (c) 1:1 mixture of a and b  
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹਨ

- (d) 3:1 mixture of a and b



- (c) a ਅਤੇ b ਦਾ 1:1 ਮਿਸ਼ਰਣ

- (d) a ਅਤੇ b ਦਾ 3:1 ਮਿਸ਼ਰਣ

87. Ethylene glycol ( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ) on heating with periodic acid gives

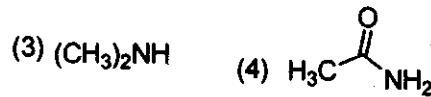
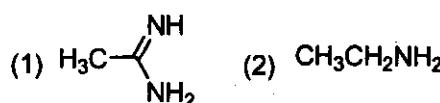


ਐਥੀਲੀਨ ਗਲਾਈਕੋਲ ( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ) ਮਿਆਦੀ ਐਸਿਡਾਂ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ 'ਤੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ



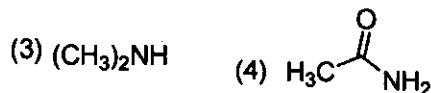
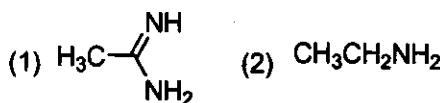


94. The correct order of basicities of the following compounds is



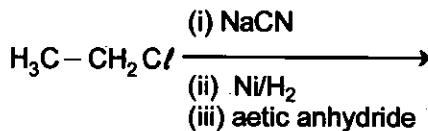
- (a)  $2 > 1 > 3 > 4$  (b)  $1 > 3 > 2 > 4$  (c)  $3 > 1 > 2 > 4$  (d)  $1 > 2 > 3 > 4$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਯੋਗਕਾਂ ਦੇ ਖਾਰੇਪਣ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ



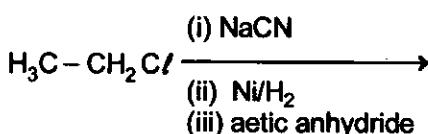
- (a)  $2 > 1 > 3 > 4$  (b)  $1 > 3 > 2 > 4$  (c)  $3 > 1 > 2 > 4$  (d)  $1 > 2 > 3 > 4$

95. Which product will be obtained at the end of the following sequence of reactions ?



- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCOCH}_3$  (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$   
(c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCOCH}_3$  (d)  $\text{CH}_3\text{COONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?



- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCOCH}_3$  (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_3$   
(c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCOCH}_3$  (d)  $\text{CH}_3\text{COONHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

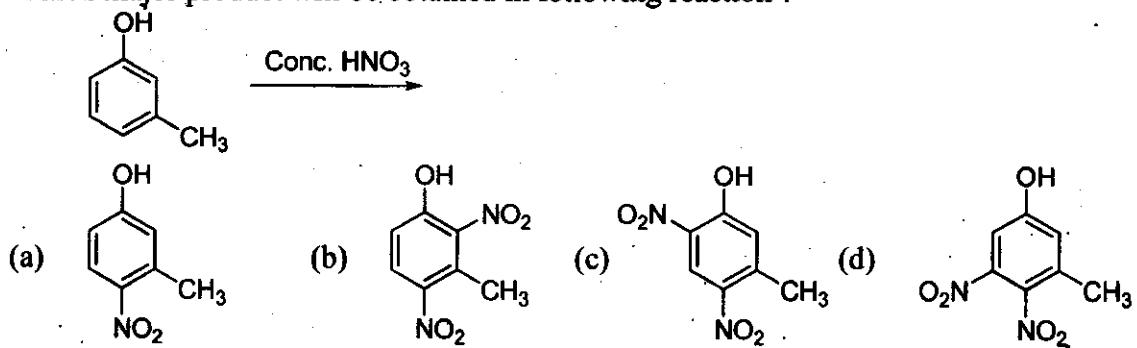
96. In the carbyl amine reaction or ethyl amine, the smell is due to

- (a)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$  (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$   
(c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$  (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

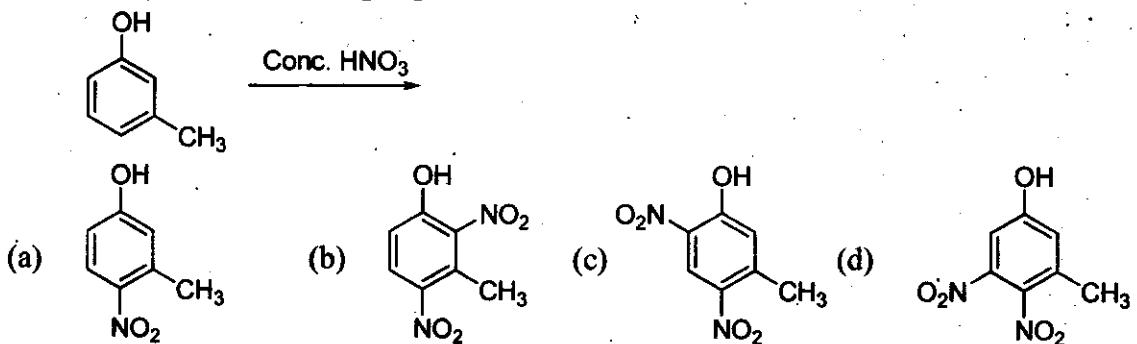
ਕਾਰਬਾਈਲ ਅਮੀਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਜਾਂ ਈਥਾਈਲ ਅਮੀਨ ਵਿੱਚ ਗੰਧ ਇਸ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

- (a)  $\text{CH}_3\text{CONH}_2$  (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$   
(c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$  (d)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

97. Which major product will be obtained in following reaction ?



ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?



98. Violet colour is obtained when dilute  $\text{CuSO}_4$  is added in alkaline solution of protein. This test is known as

- (a) Biuret      (b) Benedict's      (c) Millon's      (d) Molish

ਬੈਂਗਣੀ ਰੰਗ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਮੱਧਮ  $\text{CuSO}_4$  ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੇ ਅਲਕਾਈਨ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਟੈਸਟ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ

- (a) Biuret      (b) Benedict's      (c) Millon's      (d) Molish

99. RNA is different from DNA because RNA contains

- (a) Ribose sugar and thymine      (b) Ribose sugar and uracil  
 (c) Deoxyribose sugar and thymine      (d) Deoxyribose sugar and uracil

RNA, DNA ਨਾਲੋਂ ਭਿੰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ RNA ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

- (a) ਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਥਾਈਮੀਨ      (b) ਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ  
 (c) ਡਿਆਕਸੀਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਥਾਈਮੀਨ      (d) ਡਿਆਕਸੀਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ

100. The human body does not produce

- (a) enzymes      (b) DNA      (c) Vitamins      (d) Hormones

ਮਨੁੱਖੀ ਸ਼ਰੀਰ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਹੈ

- (a) ਐਨਜ਼ਾਈਮ      (b) DNA      (c) ਵਿਟਾਮਿਨ      (d) ਹਾਰਮੋਨ

101. The term anomer of glucose refers to

- (a) Isomer of glucose that differ in configuration at carbons one and four  
 (b) Isomer of glucose that differ in configuration at C-4  
 (c) Isomer of glucose that differ in configuration at C-1  
 (d) Enantiomers of glucose

ਕਥਨ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਅਨੋਮਰ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ

- (a) ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਕਾਰਬਨ ਇੱਕ ਅਤੇ ਚਾਰ 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  
 (b) ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ C-4 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  
 (c) ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ C-1 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  
 (d) ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ Enantiomers

102. Polymer formation from monomers starts by

- (a) Condensation reaction between monomers (b) Coordination reaction between monomers  
 (c) Hydration of monomers (d) None of these

ਮੌਨਮਰਾਂ ਵੱਲੋਂ ਪਾਲੀਮਰ ਰਚਨਾ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

- (a) ਮੌਨਮਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਘਣਪਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ (b) ਮੌਨਮਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਤਾਲਮੇਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ  
 (c) ਮੌਨਮਰਾਂ ਦੀ ਹਾਈਡ੍ਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

103. In a polymer sample, 30% of the molecules have a molecular mass of 20,000, 40% have 30,000 and the rest 60,000. What is weight average molecular mass of the polymer ?

- (a) 40,300 (b) 30,600 (c) 43,333 (d) 33,353

ਇੱਕ ਪਾਲੀਮਰ ਸੈਪਲ ਵਿੱਚ 30% ਅਣ੍ਣਾਂ ਦਾ ਅਣਵਿਕ ਭਾਰ ਹੈ 20,000, 40% ਦਾ 30,000 ਹੈ ਅਤੇ ਬਾਕੀਆਂ ਦਾ 60,000 ਹੈ। ਪਾਲੀਮਰ ਦਾ ਔਸਤ ਅਣਵਿਕ ਭਾਰ ਕੀ ਹੈ

- (a) 40,300 (b) 30,600 (c) 43,333 (d) 33,353

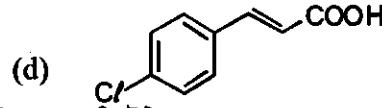
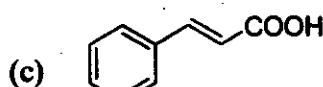
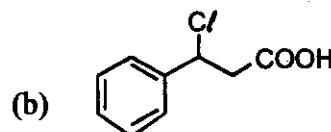
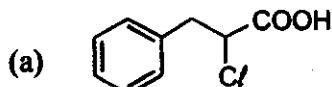
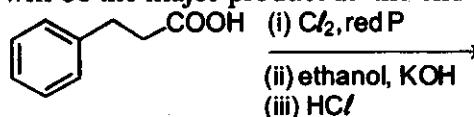
104. What will happen if  $\text{LiAlH}_4$  is added to an ester ?

- (a) Two molecules of alcohol will be formed  
 (b) One unit of alcohol and one molecules of acid is formed  
 (c) Two units of acids are formed  
 (d) None of these

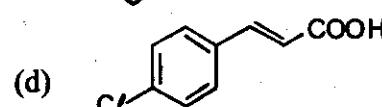
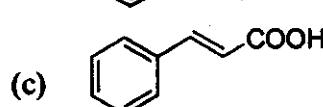
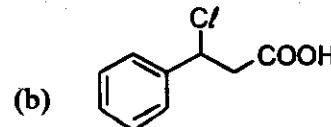
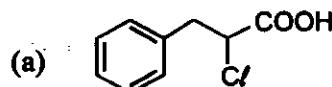
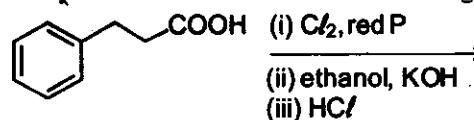
ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ  $\text{LiAlH}_4$  ਨੂੰ ਇੱਕ ਐਸਟਰ ਨਾਲ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

- (a) ਅਲਕੋਹਲ ਦੇ ਦੋ ਅਣ੍ਣੇ ਬਣਨਗੇ  
 (b) ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਇੱਕੋ ਅਣ੍ਣੇ ਅਤੇ ਐਸਿਡਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਅਣ੍ਣੇ ਬਣੇਗਾ  
 (c) ਐਸਿਡਾਂ ਦੇ ਦੋ ਅਣ੍ਣੇ ਬਣਨਗੇ  
 (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

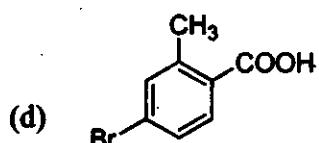
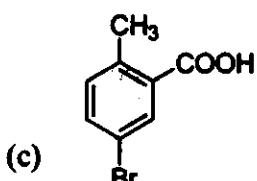
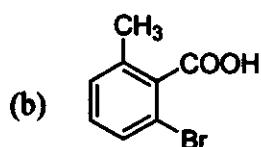
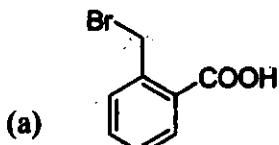
105. What will be the major product at the end of the following sequence of reactions ?



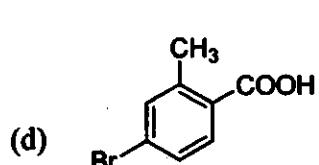
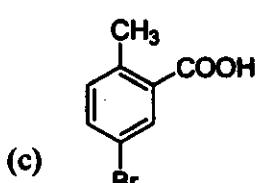
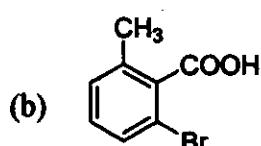
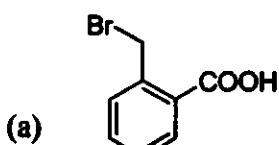
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?



106. o-tolueic acid on reaction with  $\text{Br}_2 + \text{Fe}$  gives



o-टैलिक ऐसिड  $\text{Br}_2 + \text{Fe}$  नाल प्रतिक्रिया 'ते दिंदा है



107. The compound that gives sharp bands at  $3300$  and  $2150\text{ cm}^{-1}$  in the IR spectrum is

- (a) 1-butyne  
(c) Butyronitrile

- (b) 2-butyne  
(d) Butylamine

योगिक जिहड़ा कि IR मिलसिले विच  $3300$  अंते  $2150\text{ cm}^{-1}$  ते तिखे बैंड दिंदा है

- (a) 1-butyne  
(c) Butyronitrile

- (b) 2-butyne  
(d) Butylamine

108. The intense band generally observed for a carbonyl group in the IR spectrum is due to

- (a) the force constant of CO is large

- (b) the force constant is small

- (c) there is a small change in dipole moment for C=O stretch

- (d) there is a large change in dipole moment for C=O stretch

IR मिलसिले विच कारबनाटील समुह लष्टी आम तौर 'ते देखी गटी तीव्र पट्टी इस कारन है

- (a) CO दा बल सघाई अंक वैडा है

- (b) बल सघाई अंक घेट है

- (c) C=O उणाअ लष्टी डाईपेल हिलसुल विच थोड़ा बदलाअ है

- (d) C=O उणाअ लष्टी डाईपेल हिलसुल विच अधिक बदलाअ है



115. Among the following, the state function is,

(a) Reversible expansion work

(b) Irreversible expansion work

(c) Internal energy

(d) none of the above

हेरਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਮੁਕੱਰਰ ਫਲਨ ਹੈ,

(a) ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਵਿਸਥਾਰ ਕਾਰਜ

(b) ਅਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਵਿਸਥਾਰ ਕਾਰਜ

(c) ਅੰਦਰੂਨੀ ਊਰਜਾ

(d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

116. When a gas at high pressure expands into a region of low pressure, its temperature

(a) Increases

(b) Decreases

(c) Increases in few cases, but decreases in others

(d) Does not change

ਜਦੋਂ ਉੱਚ ਦਬਾਅ 'ਤੇ ਗੈਸ ਘੱਟ ਦਬਾਅ ਵਾਲੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਫੈਲਦੀ ਹੈ ਤਾਂ, ਇਸਦਾ ਤਾਪਮਾਨ

(a) ਵੱਧਦਾ ਹੈ

(b) ਘੱਟਦਾ ਹੈ

(c) ਕੁਝ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਹੋਰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਘੱਟਦਾ ਹੈ

(d) ਪਰਿਵਰਤਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ

117. For a chemical reaction to be spontaneous at all temperatures

(a)  $\Delta G = \Delta H = 0$

(b)  $\Delta G > \Delta H$

(c)  $\Delta G$  and  $\Delta H$  must be positive

(d)  $\Delta G$  and  $\Delta H$  must be negative

ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੇ ਹਰ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਸਵੈ-ਚਲਤ ਹੋਣ ਲਈ

(a)  $\Delta G = \Delta H = 0$

(b)  $\Delta G > \Delta H$

(c)  $\Delta G$  ਅਤੇ  $\Delta H$  ਨਿਸਚਿਤ ਹੀ ਧਨਾਤਮਕ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ

(d)  $\Delta G$  ਅਤੇ  $\Delta H$  ਨਿਸਚਿਤ ਹੀ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ

118. For the given reaction :

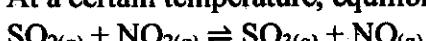
$2C_6H_{6(l)} + 15O_{2(g)} \rightarrow 12CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$ , the difference between heats of reaction at constant pressure and constant volume at  $25^\circ C$  is;

(a) - 7.4 kJ      (b) - 17.4 kJ      (c) 27.4 kJ      (d) 37.4 kJ

ਵਿੱਚੀ ਗਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ:  $2C_6H_{6(l)} + 15O_{2(g)} \rightarrow 12CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$ , ਸਥਿਰ ਦਬਾਅ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਆਇਤਨ  $25^\circ C$  'ਤੇ ਵਾਪਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਪ ਦੀ ਭਿੰਨਤਾ ਹੈ

(a) - 7.4 kJ      (b) - 17.4 kJ      (c) 27.4 kJ      (d) 37.4 kJ

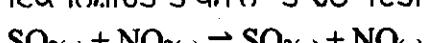
119. At a certain temperature, equilibrium constant  $K_c$  is 16 for the following reaction :



If we take 1 mole each of all the four gases in a 1 litre container, the equilibrium concentration of  $NO_{(g)}$  will be;

(a) 1.6 moles      (b) 4.6 moles      (c) 7.6 moles      (d) 10.6 moles

ਇੱਕ ਨਿਸਚਿਤ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਿਰਤਾ  $K_c$ , 16 ਹੈ



ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਾਰੀਆਂ ਚਾਰ ਗੈਸਾਂ ਦਾ 1 ਮੋਲ ਇੱਕ 1 ਲੀਟਰ ਕੰਟੈਨਰ ਵਿੱਚ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ,  $NO_{(g)}$  ਦਾ ਸੰਘਣੇਪਨ ਸੰਤੁਲਨ ਹੋਵੇਗਾ:

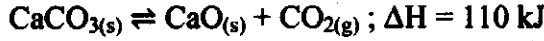
(a) 1.6 moles      (b) 4.6 moles      (c) 7.6 moles      (d) 10.6 moles

120. Calcium Carbonate dissociates as;



- (a) Increases if temperature is raised
- (b) Decreases if temperature is raised
- (c) Increase if an inert gas is pumped keeping temperature constant
- (d) Increase on adding a catalyst

कैल्सीअम कारबोनेट विघट हुंदा है;



इंक बंद बरतन विंच  $\text{CO}_{2(g)}$  दा सधाअ

- (a) जेकर तापमान वृंदा है ता वृंदा है
- (b) जेकर तापमान वृंदा है ता घटदा है
- (c) जेकर तापमान नुं सधिर रँख के इंक इनरट गैस पंप कीती जांदी है तां वृंदा है
- (d) कैटालिस्ट पाउण नाल वृंदा है

121. For the following reaction;  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (a) $K_p = K_c$           | (b) $K_p = K_c RT$        |
| (c) $K_p = K_c (RT)^{-1}$ | (d) $K_p = K_c (RT)^{-2}$ |

दिंडी प्रतिक्रिया  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$  लटी

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (a) $K_p = K_c$           | (b) $K_p = K_c RT$        |
| (c) $K_p = K_c (RT)^{-1}$ | (d) $K_p = K_c (RT)^{-2}$ |

122. For the following reaction;  $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$ , the value of equilibrium constant depends on

- (a) Temperature and volume of the reaction vessel
- (b) Total pressure of system
- (c) Initial concentrations of nitrogen and hydrogen
- (d) none

दिंडी प्रतिक्रिया  $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$  लटी संतुलन सधिरता दा मुँल निरभर करदा है

- (a) प्रतिक्रिया बरतन दे तापमान अउ आइउन उउ
- (b) संचरना दे कुँल सधाअ उउ
- (c) नाईट्रोजन अउ हाईड्रोजन दे मुँचली संघेपन उउ
- (d) कोई नहीं

123. A piece of Cu is added to an aqueous solution of  $\text{FeCl}_3$ ,

- (a) Iron will be precipitated from solution
- (b) No iron will be precipitated from solution
- (c) Cu will not dissolve in the solution
- (d) None of these

Cu दे इंक टुकडे नुं  $\text{FeCl}_3$  दे दूविं घोल विंच पाइਆ जांदा है,

- |                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| (a) घोल विंचे लोहा डिंगेगा  | (b) घोल विंचे कोई लोहा नहीं डिंगेगा |
| (c) Cu घोल विंच नहीं घुलेगी | (d) इहनां विंचे कोई नहीं            |

**124. Kohlrausch's Law is related to**

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| (a) Equivalent Conductance | (b) Specific Conductance |
| (c) Molar Conductance      | (d) None                 |

Kohlrausch ਦਾ ਨਿਯਮ ਸੰਬੰਧਤ ਹੈ

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| (a) ਸਮਤੁੱਲ ਸੰਚਾਰਨ ਨਾਲ | (b) ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਸੰਚਾਰਨ ਨਾਲ |
| (c) ਮੋਲਰ ਸੰਚਾਰਨ ਨਾਲ   | (d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਨਾਲ        |

**125. Ionic strength of a solution containing 0.1 molal KCl and 0.2 molal K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> is**

- |  |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|
| (a) 0.0  | (b) 0.7 | (c) 1.0 | (d) 1.5 |
| 0.1 molal KCl ਅਤੇ 0.2 molal K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਘੱਲ ਦੀ ਅਣਵਿਕ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ |         |         |         |
| (a) 0.0  | (b) 0.7 | (c) 1.0 | (d) 1.5 |

**126. Saturated solution of KNO<sub>3</sub> is used to make salt bridge because,**

- |  |  |
|--|--|
| (a) KNO <sub>3</sub> is highly soluble in water  | (b) Velocity of K <sup>+</sup> ion is greater than that of NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ion          |
| (c) Velocity of NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ion is greater than that of K <sup>+</sup> ion. | (d) Velocities of both K <sup>+</sup> ion and NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ions are nearly the same. |

KNO<sub>3</sub> ਦੇ ਪਹਿਲੂਰਨ ਘੱਲ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ salt bridge ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ

- |   |   |
|---|---|
| (a) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੀਬਰ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ  | (b) K <sup>+</sup> ਅਧਨ ਦੀ ਗਤੀ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ਅਧਨ ਨਾਲੋਂ ਜਿਆਦਾ ਹੈ     |
| (c) NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ਅਧਨ ਦੀ ਗਤੀ K <sup>+</sup> ਅਧਨ ਨਾਲੋਂ ਜਿਆਦਾ ਹੈ | (d) ਦੋਵੇਂ K <sup>+</sup> ਅਧਨ NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ਅਧਨ ਦੀ ਗਤੀ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਹੈ |

**127. Consider the cell; Zn|Zn<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> (1.0 M)||Cu<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> (1.0 M)|Cu**

Standard reaction potentials are : + 0.35 V for 2e<sup>-</sup> + Cu<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> → Cu  
and - 0.763 V for 2e<sup>-</sup> + Zn<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> → Zn

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| (a) Reaction will be spontaneous | (b) Reaction will be non-spontaneous |
|----------------------------------|--------------------------------------|

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (c) Both of these | (d) none of these |
|-------------------|-------------------|

ਸੈਲ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿਉ, Zn|Zn<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> (1.0 M)||Cu<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> (1.0 M)|Cu

Standard reaction potentials are : + 0.35 V for 2e<sup>-</sup> + Cu<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> → Cu  
ਅਤੇ - 0.763 V for 2e<sup>-</sup> + Zn<sup>2+</sup><sub>(aq)</sub> → Zn

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| (a) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਸੁਭਾਵਕ ਹੋਵੇਗੀ | (b) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਗੈਰ-ਸੁਭਾਵਕ ਹੋਵੇਗੀ |
|------------------------------|----------------------------------|

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| (c) ਇਹ ਦੋਵੇਂ | (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ |
|--------------|---------------------------|

**128. Reaction 2A→B + C, would be a zero order reaction when**

- |   |  |
|---|--|
| (a) Rate of reaction doubles if concentration of B is doubled | (b) Rate of reaction is proportional to square of concentration of A |
| (c) Rate remains unchanged at any concentration of B and C    | (d) Rate of reaction remains same at any concentration of A          |

ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2A→B + C, ਸਿਫਰ ਦਰਜੇ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੋਵੇਗੀ ਜਦੋਂ

- |  |
|--|
| (a) ਜੇਕਰ B ਦਾ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਦੁਗਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੀ ਦਰ ਦੁਗਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ |
|--|

- |   |
|---|
| (b) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਦੀ ਦਰ A ਦੇ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ ਦੇ ਵਰਗ ਦੇ ਅਨੁਪਾਨ ਵਿੱਚ ਹੈ |
|---|

- |  |
|--|
| (c) B ਅਤੇ C ਦੇ ਕਿਸੇ ਸੰਘਲੇਪਨ 'ਤੇ ਦਰ ਉਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ |
|--|

- |   |
|---|
| (d) A ਦੇ ਕਿਸੇ ਕੇਂਦਰੀਕਰਨ 'ਤੇ ਦਰ ਸਥਿਰ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ |
|---|



134. Which law states that a chemical compound always contains the same elements combined in a fixed ratio by mass ?

  - Law of conservation of mass
  - Law of reciprocal proportion
  - Law of definite proportion
  - Law of multiple proportion

किस सिधांत अनुसार इੱਕ ਰਸਾਈਕ ਯੋਜਕ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪੁੰਜ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਤੱਤ ਰੱਖਦਾ ਹੈ

  - conservation of mass ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ
  - ਪਰਵਰਤਕ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ
  - ਨਿਸਚਿਤ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ
  - ਬਹੁ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

135. Equivalent mass of Mohr's salt (formula  $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) is equal to

  - Molecular mass
  - Atomic mass
  - Equivalent mass
  - Equivalent as well as molecular mass

Mohr's salt (formula  $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) ਦਾ ਸਮਤੁਲ mass ਬਰਾਬਰ ਹੈ

  - ਅਣਵਿਕ mass
  - ਪਰਮਾਣੂ mass
  - ਸਮਤੁਲ mass
  - ਸਮਤੁਲ ਅਤੇ ਅਣਵਿਕ mass

136. Colloidal particles show Brownian movement while the suspension does not show this phenomenon because

  - Colloidal and dispersion particles carry opposite charges
  - Colloidal particles are heavier than that of dispersion medium
  - Colloidal particles are lighter than that of dispersion medium
  - None of these

Colloidal ਕਣ Brownian ਗਤੀ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਦ ਕਿ suspension ਇਹ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਕਿਉਂਕਿ

  - Colloidal ਅਤੇ dispersion ਕਣ ਵਿਰੋਧੀ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦੇ ਹਨ
  - Colloidal ਕਣ dispersion ਮਾਧਿਅਮ ਨਾਲੋਂ ਭਾਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
  - Colloidal ਕਣ dispersion ਮਾਧਿਅਮ ਨਾਲੋਂ ਹਲਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
  - ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

137. Which of the following is most effective in coagulating a ferric hydroxide sol. ?

  - $\text{KCl}$
  - $\text{KNO}_3$
  - $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
  - $\text{K}_2\text{SO}_4$

ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ferric hydroxide sol ਦੀ coagulating ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੈ

  - $\text{KCl}$
  - $\text{KNO}_3$
  - $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
  - $\text{K}_2\text{SO}_4$

138. According to Langmuir adsorption isotherm, the amount of gas adsorbed at very high pressure

  - Goes on increasing with pressure
  - Goes on decreasing with pressure
  - Increases first and decreases later with pressure
  - Reaches a constant limiting value

Langmuir adsorption isotherm ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਬਹੁਤ ਉਚੇ ਦਬਾਅ 'ਤੇ ਸਮਾਈ ਗਈ ਗੈਸ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ

  - ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਵੱਧਦਾ ਹੈ
  - ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਘੱਟਦਾ ਹੈ
  - ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਘੱਟਦਾ ਹੈ
  - ਸਥਿਰ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ

140. Which of the following defects decreases density of the crystal ?

  - (a) Metal deficiency defect
  - (b) Metal excess defect
  - (c) Schottky defect
  - (d) None of these

ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਦੋਸ਼ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਦੀ ਘਣਤਾ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ?

  - (a) ਧਾਤ ਕਮੀ ਦਾ ਦੋਸ਼
  - (b) ਧਾਤ ਬਹੁਤਾਤ ਦੋਸ਼
  - (c) Schottky ਦੋਸ਼
  - (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

141. How much ethyl alcohol must be added to 1 litre of water so that the solution will freeze at 14 °F ? ( $K_f$  for H<sub>2</sub>O = 1.86 °C/mole)

(a) 48.31 g      (b) 247.31 g      (c) 319.31 g      (d) 457.31 g

ਇੱਕ ਲੀਟਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੀ ਇਥਾਈਲ ਅਲਕੋਹਲ ਮਿਲਾਉਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਘੋਲ 14 °F 'ਤੇ ਜੰਮ ਜਾਵੇ? ( $K_f$  for H<sub>2</sub>O = 1.86 °C/mole)

(a) 48.31 g      (b) 247.31 g      (c) 319.31 g      (d) 457.31 g

142. A decimolar solution of potassium ferro-cyanide is 50 % dissociated at 300 K. What will be the osmotic pressure of the solution ( $R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ) ?

(a) 7.48 atm      (b) 97.50 atm      (c) 58.40 atm      (d) 15.22 atm

potassium ferro-cyanide ਦਾ decimolar ਮਿਸ਼ਨ 300 K ਉੱਤੇ 50 % ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਮਿਸ਼ਨ ਦਾ osmotic ਦਬਾਅ ( $R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ) ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

(a) 7.48 atm      (b) 97.50 atm      (c) 58.40 atm      (d) 15.22 atm

- 143.** An azeotropic solution of two liquids has boiling point higher than either, when it

  - shows positive deviation from ideal behaviour
  - shows negative deviation for Raoult's Law
  - shows no deviation from Raoult's Law
  - is saturated

ਦੋ ਦ੍ਰਵਾਂ ਦੇ ਇੱਕ zeotropic ਘੱਲ ਦਾ ਉਬਾਲ ਬਿੰਦੂ ਦੁਸਰੇ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ

  - ਜਦੋਂ ਆਦਰਸ਼ ਵਿਵਹਾਰ ਤੋਂ ਧਨਾਤਮਕ ਵਿਚਲਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ
  - Raoult's Law ਦੇ ਨਿਯਮ ਲਈ ਰਿਣਾਤਮਕ ਵਿਚਲਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ
  - Raoult's Law ਦੇ ਨਿਯਮ ਲਈ ਕੋਈ ਵਿਚਲਨ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ
  - ਪਰਿਪੂਰਨ ਹੈ



**SPACE FOR ROUGH WORK**