**C**

Sr. No. 232475

# 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. Mass spectrum of methyl bromide ($CH_3Br$) 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 ($CH_3Br$) ਦਾ Mass ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:
   (a) m/z =94 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਣਵਿਕ ਅਯਨ
   (b) m/z = 96 'ਤੇ ਇੱਕ ਅਣਵਿਕ ਅਯਨ
   (c) m/z 94 and 96 'ਤੇ ਦੋ ਅਣਵਿਕ ਅਯਨ (ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਤੀਬਰਤਾ)
   (d) ਕੋਈ ਅਣਵਿਕ ਅਯਨ ਨਹੀਂ

2. 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

3. 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 ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚ ਕੋਲਾਵੈਂਟ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੀ ਹੋਂਦ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ
   (a) ਸੋਡੀਅਮ ਨਾਈਟ੍ਰੋਪ੍ਰਸਾਈਡ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ (b) ਫੇਹਲਿੰਗ ਘੋਲ ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ
   (c) ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ erriferrocyanide ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ (d) Benedict ਜਾਂਚ ਦੁਆਰਾ

4. 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 ਫਿਨੌਲ (b) ਸਿਰਫ਼ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ
   (c) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ ਅਤੇ ਅਲਕੋਹਲ (d) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਅਮੀਨ ਅਤੇ ਫਨੌਲ

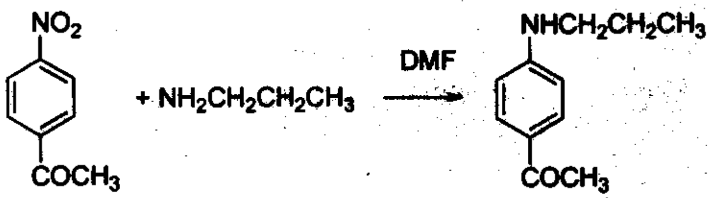
5. The correct order of acidity of the aliphatic hydrocarbons is
   (a) ethyne > ethane > ethene (b) ethane > ethene > ethyne
   (c) ethene > ethyne > ethane (d) ethyne > ethene > ethyne

   ਐਲੀਫ਼ੈਟਿਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨਾ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ
   (a) ਈਥਾਈਨ>ਈਥੇਨ >ਈਥੀਨ (b) ਈਥੇਨ >ਈਥੀਨ>ਈਥਾਈਨ
   (c) ਈਥੀਨ> ਈਥਾਈਨ>ਈਥੇਨ (d) ਈਥਾਈਨ>ਈਥੀਨ>ਈਥੇਨ

6. $^1$H NMR spectrum of HD would show
   (a) singlet (b) 1:1 doublet (c) 1:2:1 triplet (d) 1:1:1 triplet

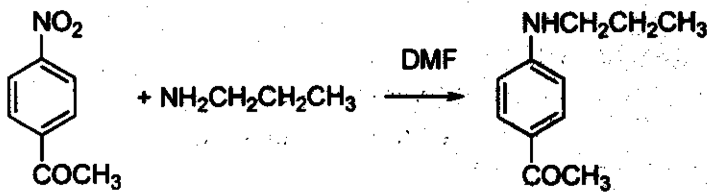
   HD ਦਾ $^1$H NMR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਤ ਕਰੇਗਾ
   (a) singlet (b) 1:1 doublet (c) 1:2:1 triplet (d) 1:1:1 triplet

7. The following reaction is an example of



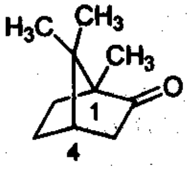

(a) Aromatic nucleophilic substitution
(b) Aromatic ipso substitution
(c) Aromatic free radical substitution
(d) both (a) and (b)

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ



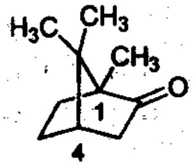

(a) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਨਿਊਕਲਿਓਫਿਲਿਕ ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਨ ਦੀ
(b) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਇਪਸੋ ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਨ ਦੀ
(c) ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਸੁਤੰਤਰ ਰੈਡੀਕਲ ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਨ ਦੀ
(d) ਦੋਵੇਂ 'a' ਅਤੇ 'b'

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




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

(-) ਕੈਂਮਫ਼ਰ ਦੇ ਦੋ ਕਾਇਰਲ ਕੇਂਦਰਾਂ 'ਤੇ ਪੂਰਨ ਬਣਤਰ ਹੈ




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

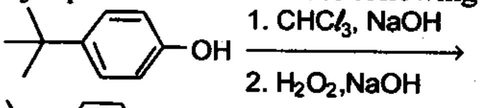
9. Which one of the following compounds will be least susceptible to elimination of hydrogen bromide ?

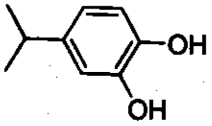
(a) $BrCH_2CHCH_3$
(b) $BrCH_2CH_2CN$
(c) $BrCH_2CH_2NO_2$
(d) $BrCH_2CH_2COOEt$

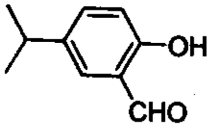
ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਦੇ ਨਿਕਾਸ ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਯੋਜਕ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਸੰਦੇਹਯੋਗ ਹੋਵੇਗਾ?

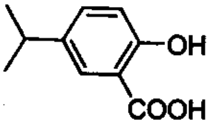
(a) $BrCH_2CHCH_3$
(b) $BrCH_2CH_2CN$
(c) $BrCH_2CH_2NO_2$
(d) $BrCH_2CH_2COOEt$

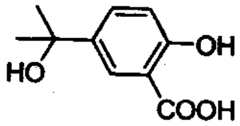
**10.** The major product formed in the following reaction is



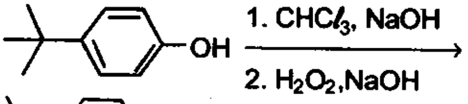
(a) 

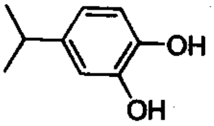
(b) 

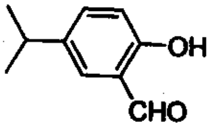
(c) 

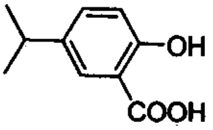
(d) 

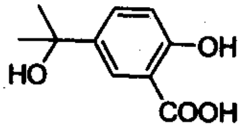
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਿਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

**11.** 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

ਸਲਫਿਊਰਿਕ 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

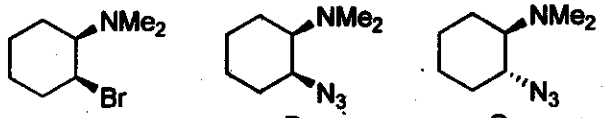
**12.** Among the following reactions, an example of green synthesis is

(a) Friedel-Craft's acylation of anisole with acetic anhydride and $A\ell C\ell_3$
(b) Hydrolysis of ethyl acetate with $HC\ell$
(c) Diels-Alder reaction of furan and maleic acid
(d) Sodium hydroxide mediated aldol condensation

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ

(a) ਐਨੀਸੋਲ ਦੀ ਐਸੀਟਿਕ ਅਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ ਅਤੇ $A\ell C\ell_3$ ਨਾਲ Friedel-Craft's ਐਸੀਲੇਸ਼ਨ
(b) ਈਥਾਈਲ ਐਸੀਟੇਟ ਦੀ $HC\ell$ ਨਾਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਸਿਸ
(c) ਫੁਰਾਨ ਅਤੇ ਮੈਲੇਇਕ ਐਸਿਡ ਦੀ Diels-Alder ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ
(d) ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਮੱਧਵਰਤੀ ਐਲਡੋਲ ਸੰਘਣਾਪਣ

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

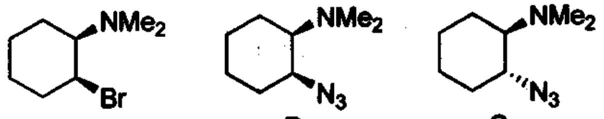



A B C

(a) Pure B (b) Pure C

(c) 1:1 Mixture of B and C (d) 1:2 mixture of B and C

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

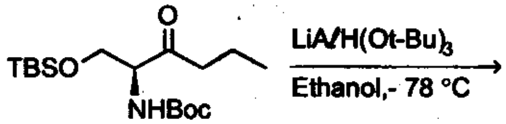


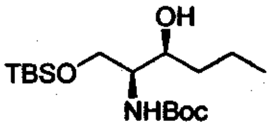

A B C

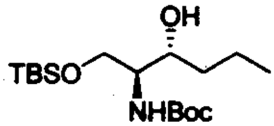
(a) ਸ਼ੁੱਧ B (b) ਸ਼ੁੱਧ C

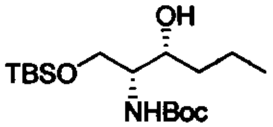
(c) B ਅਤੇ C ਦਾ 1:1 ਮਿਸ਼ਰਣ (d) B ਅਤੇ C ਦਾ 1:2 ਮਿਸ਼ਰਣ

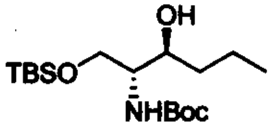
14. The reduction of the following compound will provide



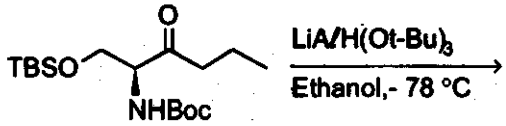

(a) 

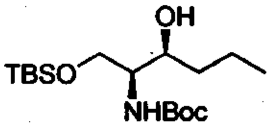

(b) 

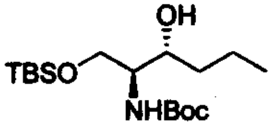

(c) 

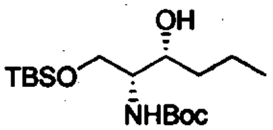

(d) 

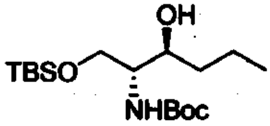

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦਾ ਲਘੂਕਰਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰੇਗਾ



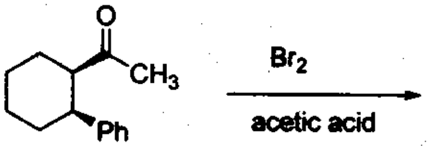

(a) 

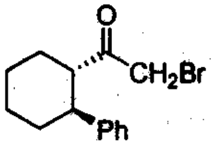

(b) 

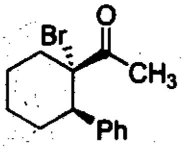

(c) 

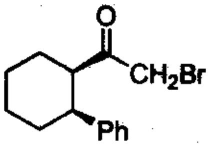

(d) 

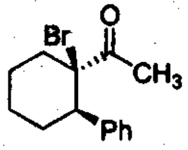
15. In the following reaction the major product formed is



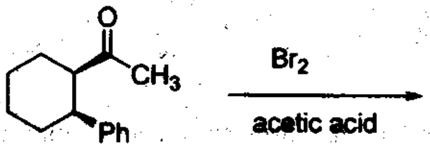

(a) 

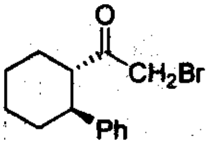

(b) 

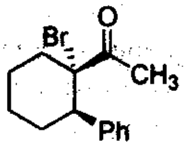

(c) 

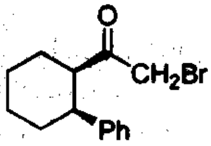

(d) 

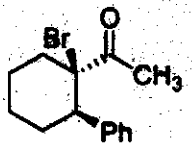

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਨਿਰਮਿਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



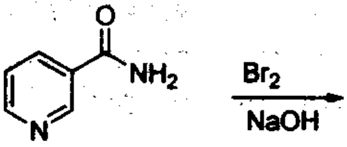

(a) 

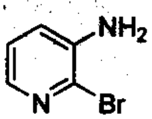
(b) 

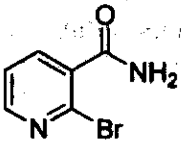
(c) 

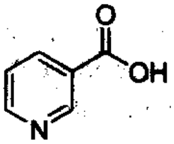
(d) 

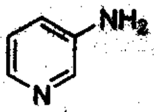

16. The following chemical reaction is expected major product is



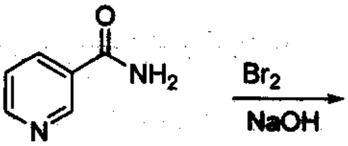

(a) 

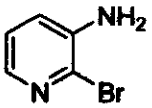
(b) 

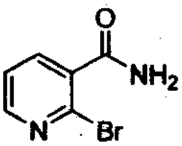
(c) 

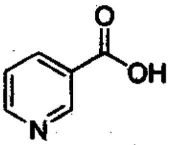
(d) 

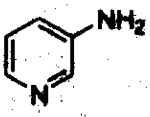

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



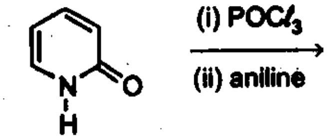

(a) 

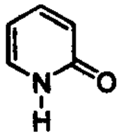
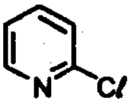
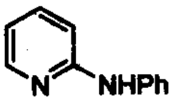
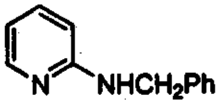
(b) 

(c) 

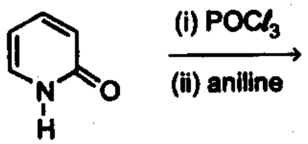
(d) 

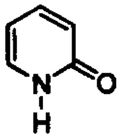
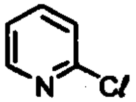
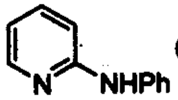
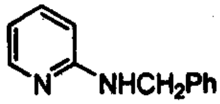
17. In the following chemical reaction the expected major product is



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

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸੰਭਾਵਤ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ



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

18. 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.

ਪ੍ਰੋਪੇਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਵਿਚਕਾਰ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਾ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾਂ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ

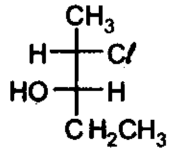
(a) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੰਦਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਯੋਗ ਹੈ
(b) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 1-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੰਦਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਰੈਡੀਕਲ ਯੋਗ ਹੈ
(c) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿੰਦਿਆਂ ਹੋਇਆਂ ਇੱਕ ਸੁਤੰਤਰ ਰੈਡੀਕਲ ਯੋਗ ਹੈ
(d) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 2-bromopropane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

19. In the reaction of $Br_2$ 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 ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਉਤਪਾਦ ਮਿਲਣਗੇ ।

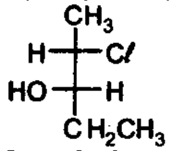
(a) ਸਿਰਫ 1,2-dibromo ਈਥੇਨ
(b) ਸਿਰਫ 1,2-diiodoethane
(c) 1,2-dibromoethane ਅਤੇ 1,2-diiodoethane
(d) 1,2-dibromoethane ਅਤੇ 1-bromo-2-iodoethane

20. 


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




ਉੱਪਰ ਦਿੱਤੀ ਬਣਤਰ ਵਾਲਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ

(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

21. 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.

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਕਥਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਹੀ ਹੈ?

(a) Diastereoisomers ਇੱਕੋ ਸਥਾਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਆਈਸੋਮਰ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਸਤੂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ

(b) Diastereoisomers ਨੂੰ ਅਕਸਰ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸਪੱਸ਼ਟੀਕਰਨ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ

(c) Diastereoisomers ਧਰਾਤਲ ਦੇ ਸਮਤਲ ਧਰੁਵੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਸਮਾਨ ਅਤੇ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਘੁਮਾਉਂਦੇ ਹਨ

(d) Diastereoisomers ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

22. Which of the following completions is incorrect ?

Tautomerism is exhibited by

(a) Ethyl acetoacetate (b) Pentane-2,4-dione

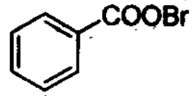
(c) Propane-2-ol (d) Dimedone

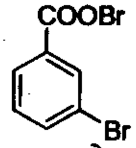
ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋ ਕਿਹੜੀ ਪੂਰਨਤਾ ਗਲਤ ਹੈ? ਟੌਟੋਮਰਿਸਮ ਉਜਾਗਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

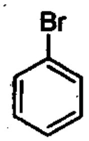
(a) Ethyl acetoacetate ਦੁਆਰਾ (b) Pentane-2,4-dione ਦੁਆਰਾ

(c) Propane-2-ol ਦੁਆਰਾ (d) Dimedone ਦੁਆਰਾ

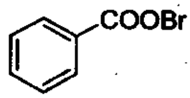
23. Silver benzoate reacts with bromine to form

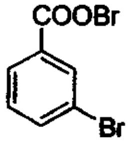
(a) (b) 

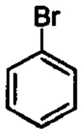
(c) 

(d) 

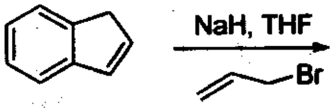

ਸਿਲਵਰ ਬੈਨਜ਼ੋਏਟ ਇਦਸੀ ਰਚਨਾ ਲਈ ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ

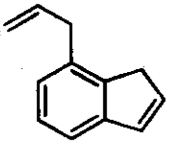
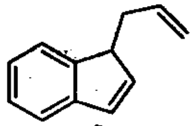
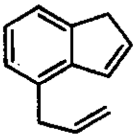
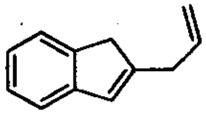
(a) (b) 

(c) 

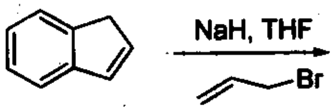
(d) 

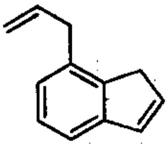
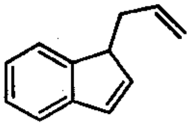
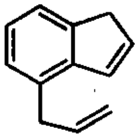
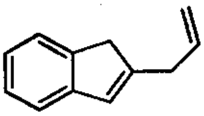
24. The major product formed in the following reaction is



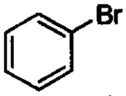
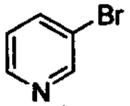
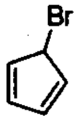
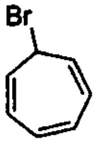
(a)  (b)  (c)  (d) 

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ

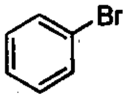
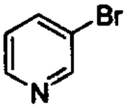
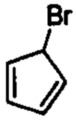
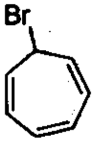


(a)  (b)  (c)  (d) 

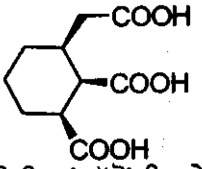
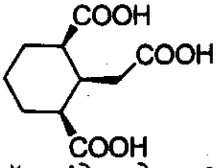
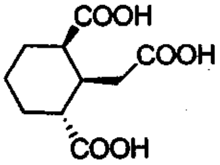
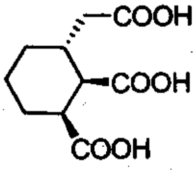
25. The compound that gives precipitate on warming with aqueous $AgNO_3$ is

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

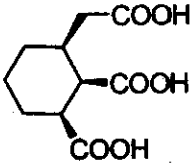
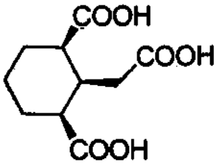
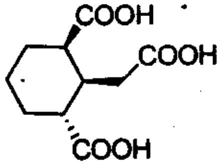
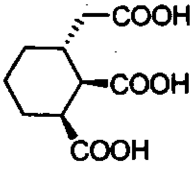
ਮਿਸ਼ਰਣ ਜਿਹੜਾ ਕਿ aqueous $AgNO_3$ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ 'ਤੇ ਵਾਸ਼ਪ ਕਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

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

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

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

ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਯੋਜਕ ਮੱਧ ਢਾਂਚੇ ਵਾਲੇ ਹਨ?

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

27. The $^1H$ NMR spectrum of a dilute solution of a mixture of acetone and dichloromethane in $CDC\ell_3$ exhibits two singlets of 1:1 intensity. Molar ratio of acetone to dichloromethane in the solution is

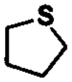
(a) 3:1 (b) 1:3 (c) 1:1 (d) 1:2

$CDC\ell_3$ ਵਿੱਚ ਐਸੀਟੋਨ ਅਤੇ ਡੀਕਲੋਰੋਮੀਥੇਨ ਦੇ ਇੱਕ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦਾ ਹਲਕਾ ਘੋਲ $^1H$ NMR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ 1:1 ਤੀਬਰਤਾ ਤੇ ਦੋ ਇਕਲੌਤੇ ਪਦਾਰਥ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਐਸੀਟੋਨ ਦਾ ਡੀਕਲੋਰੋਮੀਥੇਨ ਨਾਲ ਅਨੁਪਾਤ ਹੈ

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

**28.** 1, 4-dibromobutane (0.1 mole) is treated with $Na_2S$ (0.1 mole) in aqueous ethanol, the product formed is

(a) $BrCH_2CH_2CH_2CH_2SH$ (b) $HSCH_2CH_2CH_2CH_2SH$

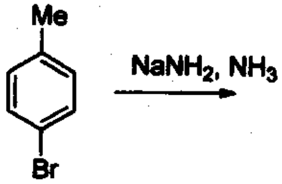
(c) $BrCH_2CH_2CH_2CH_2SNa$ (d) 

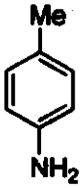

ਐਕਿਉਸ ਐਥੇਨਾਲ ਵਿੱਚ 1,4-dibromobutane (0.1 mole) ਦਾ $Na_2S$ (0.1 mole) ਨਾਲ ਮੇਲ ਕਰਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਤਪਾਦ ਹੈ

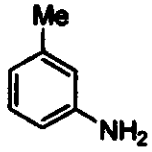
(a) $BrCH_2CH_2CH_2CH_2SH$ (b) $HSCH_2CH_2CH_2CH_2SH$

(c) $BrCH_2CH_2CH_2CH_2SNa$ (d)


**29.** The major products in the following reaction are

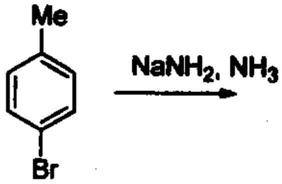



(a) 

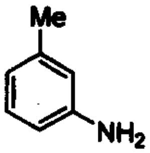

(b) 


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

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹਨ




(a)


(b) 


(c) a ਅਤੇ b ਦਾ 1:1 ਮਿਸ਼ਰਣ (d) a ਅਤੇ b ਦਾ 3:1 ਮਿਸ਼ਰਣ

**30.** Ethylene glycol ($HOCH_2CH_2OH$) on heating with periodic acid gives

(a) 2HCOOH (b) OHC-CHO (c) Formaldehyde (d) $2CO_2$

ਐਥੀਲੀਨ ਗਲਾਈਕੋਲ ($HOCH_2CH_2OH$) ਮਿਆਦੀ ਐਸਿਡਾਂ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ 'ਤੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

(a) 2HCOOH (b) OHC-CHO (c) Formaldehyde (d) $2CO_2$

31. The most suitable reagent for the conversion of primary alcohol into aldehyde with same number of carbon atoms is

(a) Acidic $KMnO_4$ (b) Basic $KMnO_4$

(c) Pyridinium chlorochromate (d) $CrO_3$

ਮੁੱਢਲੇ ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਕਾਰਬਨ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਸਮਾਨ ਗਿਣਤੀ ਨਾਲ ਐਲਡੀਹਾਈਡ ਵਿੱਚ ਰੁਪਾਂਤਰਨ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਢੁਕਵਾਂ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਮ ਹੈ:

(a) ਐਸਿਡਯੁਕਤ KMnO4 (b) ਮੂਲ KMnO4

(c) Pyridinium chlorochromate (d) CrO3

32. Iso-propylbenzene on air oxidation in the presence of dilute acid gives

(a) $C_6H_5COOH$ (b) $C_6H_5COCH_3$ (c) $C_6H_5CHO$ (d) $C_6H_5OH$

ਫਿੱਕੇ ਐਸਿਡਾਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਹਵਾ ਆਕਸੀਕਰਨ ਉੱਤੇ Iso-propylbenzene ਦਿੰਦੀ ਹੈ

(a) $C_6H_5COOH$ (b) $C_6H_5COCH_3$ (c) $C_6H_5CHO$ (d) $C_6H_5OH$

33. Identify the product(s) in the following reaction

$$3CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{(ii) NaOH (aq.)}]{\text{(i) BH}_3}$$

(a) $CH_3CH_2CH_2OH$ (b) $CH_3CH_2CHO$

(c) $CH_3CH_2OH + CH_3OH$ (d) $CH_3CH(OH)CH_3$

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਪਛਾਣੋ

$$3CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow[\text{(ii) NaOH (aq.)}]{\text{(i) BH}_3}$$

(a) $CH_3CH_2CH_2OH$ (b) $CH_3CH_2CHO$

(c) $CH_3CH_2OH + CH_3OH$ (d) $CH_3CH(OH)CH_3$

34. Which product will be obtained by Grignard reaction, when formaldehyde reacts with ethylmagnesium bromide followed by acidic hydrolysis?

(a) 1-propanol (b) 2-propanol

(c) 2-methyl-2-propanol (d) Ethanol

Grignard ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ ਕਿਹੜਾ ਉਤਪਾਦ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਜਦੋਂ formaldehyde, ethylmagnesium bromide ਤੋਂ ਬਾਅਦ acidic hydrolysis ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ

(a) 1-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ (b) 2-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ (c) 2-ਮੀਥਾਈਲ 2-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ (d) ਈਥਾਨੋਲ

35. Which of the following reacts fastest with a mixture of anhydrous $ZnCl_2$ and conc. HCl?

(a) trimethylcarbinol (b) ethanol (c) iso-propanol (d) iso-butanol

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਦੇ $ZnCl_2$ ਅਤੇ conc. HCl ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਨਾਲ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ

(a) trimethylcarbinol (b) ਈਥਾਨੋਲ (c) ਆਈਸੋ-ਪ੍ਰੋਪੇਨਲ (d) ਆਈਸੋ-ਬੁਟਾਨਲ

36. Among the following, one which reacts most readily with ethanol through $S_N2$ mechanism is

(a) p-nitrobenzyl bromide (b) p-chlorobenzyl chloride

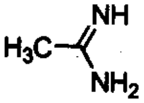
(c) p-methylbenzyl bromide (d) p-methoxybenzyl bromide

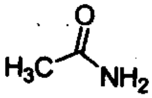
ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ $S_N2$ ਬਣਤਰ ਰਾਹੀਂ ਏਥਾਨੋਲ ਨਾਲ ਤੁਰੰਤ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ

(a) p-nitrobenzyl bromide (b) p-chlorobenzyl chloride

(c) p-methylbenzyl bromide (d) p-methoxybenzyl bromide

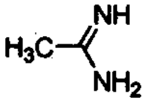
**37.** The correct order of basicities of the following compounds is

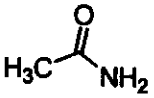
(1)  (2) $CH_3CH_2NH_2$

(3) $(CH_3)_2NH$ (4) 

(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

(1)  (2) $CH_3CH_2NH_2$

(3) $(CH_3)_2NH$ (4) 

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

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

$$H_3C-CH_2Cl \xrightarrow[\text{(ii) } Ni/H_2 \text{ (iii) aetic anhydride}]{\text{(i) NaCN}}$$

(a) $CH_3CH_2CH_2NHCOCH_3$ (b) $CH_3CH_2CH_2CONHCH_3$

(c) $CH_3CH_2NHCOCH_3$ (d) $CH_3COONHCH_2CH_2CH_3$

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

$$H_3C-CH_2Cl \xrightarrow[\text{(ii) } Ni/H_2 \text{ (iii) aetic anhydride}]{\text{(i) NaCN}}$$

(a) $CH_3CH_2CH_2NHCOCH_3$ (b) $CH_3CH_2CH_2CONHCH_3$

(c) $CH_3CH_2NHCOCH_3$ (d) $CH_3COONHCH_2CH_2CH_3$

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

(a) $CH_3CONH_2$ (b) $CH_3CH_2CN$

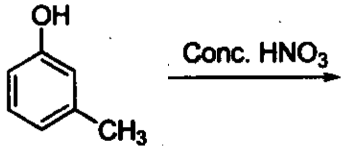
(c) $CH_3CH_2NC$ (d) $CH_3CH_2OH$

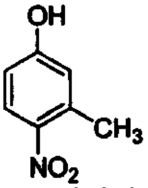
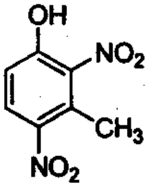
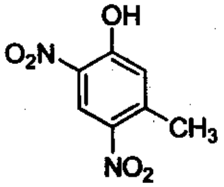
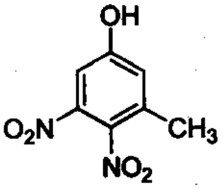
ਕਾਰਬਾਈਲ ਅਮੀਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਜਾਂ ਈਥਾਈਲ ਅਮੀਨ ਵਿੱਚ ਗੰਧ ਇਸ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

(a) $CH_3CONH_2$ (b) $CH_3CH_2CN$

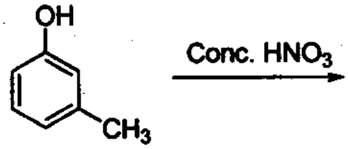
(c) $CH_3CH_2NC$ (d) $CH_3CH_2OH$

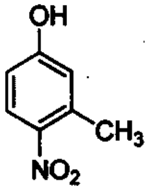
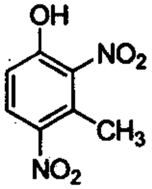
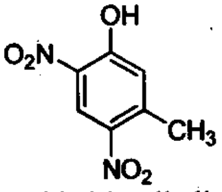
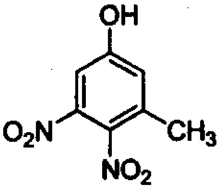
**40.** Which major product will be obtained in following reaction ?



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

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?



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

**41.** Violet colour is obtained when dilute $CuSO_4$ 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 $CuSO_4$ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੇ ਅਲਕਾਈਨ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਟੈਸਟ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ

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

**42.** 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 ਥਾਇਮੀਨ (b) ਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ

(c) ਡਿਆਕਸੀਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਥਾਇਮੀਨ (d) ਡਿਆਕਸੀਰਿਬੋਸ ਸ਼ੱਕਰ ਅਤੇ ਯੂਰਾਸਿਲ

**43.** 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

**44.** 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) ਗੁਲੂਜੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ ਕਾਰਬਨ ਇੱਕ ਅਤੇ ਚਾਰ 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(b) ਗੁਲੂਜੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ C-4 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(c) ਗੁਲੂਜੋਜ਼ ਦੇ ਆਈਸੋਮਰ ਨਾਲ ਜਿਹੜਾ ਕਿ C-1 'ਤੇ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(d) ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ Enantiomers

45. Polymer formation from monomers starts by

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

ਮੋਨੋਮਰਾਂ ਵੱਲੋਂ ਪਾਲੀਮਰ ਰਚਨਾ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

(a) ਮੋਨੋਮਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਘਣਾਪਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ (b) ਮੋਨੋਮਰਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਤਾਲਮੇਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੁਆਰਾ
(c) ਮੋਨੋਮਰਾਂ ਦੀ ਹਾਈਡ੍ਰੇਸ਼ਨ ਦੁਆਰਾ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

46. 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 ਸੈਂਪਲ ਵਿੱਚ 30% ਅਣੂਆਂ 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

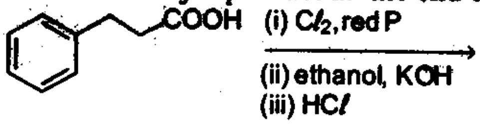
47. What will happen if $LiA\ell H_4$ is added to an ester ?

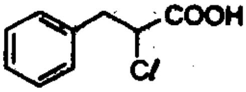
(a) Two molecules of alcohol will be formed
(b) One unit of alcohol and one molecules of acid is formed
(c) Two units of acids are formed
(d) None of these

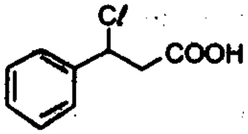
ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ $LiA\ell H_4$ ਨੂੰ ਇੱਕ ਐਸਟਰ ਨਾਲ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

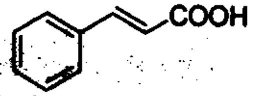
(a) ਅਲਕੋਹਲ ਦੇ ਦੋ ਅਣੂ ਬਣਨਗੇ
(b) ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਇੱਕੋ ਅਣੂ ਅਤੇ ਐਸਿਡਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਅਣੂ ਬਣੇਗਾ
(c) ਐਸਿਡਾਂ ਦੇ ਦੋ ਅਣੂ ਬਣਨਗੇ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

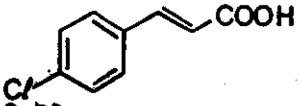
48. What will be the major product at the end of the following sequence of reactions ?



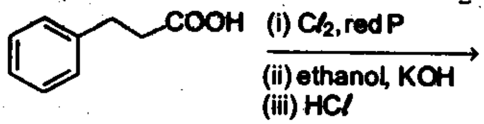

(a) 

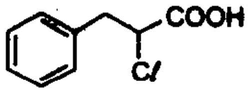

(b) 

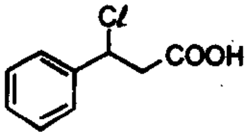

(c) 

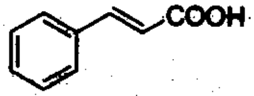

(d) 

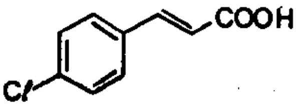

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?



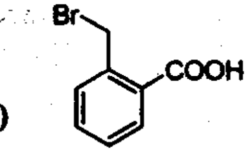

(a) 

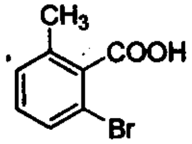

(b) 

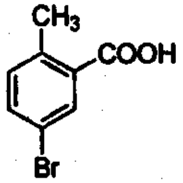

(c) 

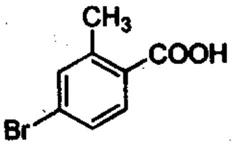

(d) 

**49.** o-toluic acid on reaction with $Br_2$ + Fe gives

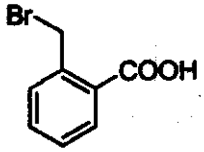
(a) 

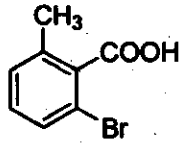
(b) 

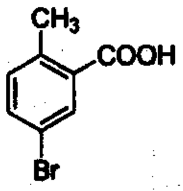
(c) 

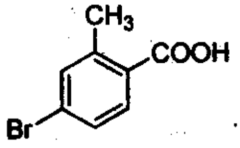
(d) 

ਓ-ਟੌਲਿਕ ਐਸਿਡ $Br_2$ + Fe ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ 'ਤੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

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

(a) 1-butyne (b) 2-butyne

(c) Butyronitrile (d) Butylamine

ਯੌਗਿਕ ਜਿਹੜਾ ਕਿ IR ਸਿਲਸਿਲੇ ਵਿੱਚ 3300 ਅਤੇ 2150 $cm^{-1}$ ਤੇ ਤਿੱਖੇ ਬੈਂਡ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

(a) 1-butyne (b) 2-butyne

(c) Butyronitrile (d) Butylamine

**51.** 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 in 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 ਸਿਲਸਿਲੇ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬੋਨਾਈਲ ਸਮੂਹ ਲਈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖੀ ਗਈ ਤੀਬਰ ਪੱਟੀ ਇਸ ਕਾਰਨ ਹੈ

(a) CO ਦਾ ਬਲ ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਵੱਡਾ ਹੈ

(b) ਬਲ ਸਥਾਈ ਅੰਕ ਘੱਟ ਹੈ

(c) C=O ਤਣਾਅ ਲਈ ਡਾਈਪੋਲ ਹਿਲਜੁਲ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਬਦਲਾਅ ਹੈ

(d) C=O ਤਣਾਅ ਲਈ ਡਾਈਪੋਲ ਹਿਲਜੁਲ ਵਿੱਚ ਅਧਿਕ ਬਦਲਾਅ ਹੈ

52. What will be the uncertainty in the position of a particle when uncertainty in the momentum is zero ?

(a) $1.0 \times 10^{-8}$m (b) $1.0 \times 10^{-11}$m (c) $1.0 \times 10^{-25}$m (d) Infinity

ਇੱਕ ਅੰਸ਼ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਸੰਵੇਗ ਵਿੱਚ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ

(a) $1.0 \times 10^{-8}$m (b) $1.0 \times 10^{-11}$m (c) $1.0 \times 10^{-25}$m (d) ਅਨੰਤ

53. Two electrons present in an orbital are distinguished by

(a) Principal quantum number (b) Spin quantum number

(c) Azimuthal quantum number (d) Magnetic quantum number

ਇੱਕ ਆਰਬੀਟਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਬਿਜਲਈ ਅਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

(a) ਮੁੱਖ ਪਰਿਮਾਣ ਅੰਕ ਦੁਆਰਾ (b) ਚੱਕਰੀ ਪਰਿਮਾਣ ਅੰਕ ਦੁਆਰਾ

(c) (Azimuthal) ਪਰਿਮਾਣ ਅੰਕ ਦੁਆਰਾ (d) ਚੁੰਬਕੀ ਪਰਿਮਾਣ ਅੰਕ ਦੁਆਰਾ

54. If wavelength of high energy transition of hydrogen atoms is 91.2 nm. The corresponding wavelength of the atoms will be

(a) 32.8 nm (b) 22.8 nm (c) 12.8 nm (d) None of these

ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਉੱਚ ਊਰਜਾ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ 91.2 nm ਹੈ। ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਸਮਰੂਪ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਹੋਵੇਗੀ

(a) 32.8 nm (b) 22.8 nm (c) 12.8 nm (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

55. Number of electrons in $A\ell^{3+}$ is

(a) 10 (b) 13 (c) 16 (d) 19

$A\ell^{3+}$ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ

(a) 10 (b) 13 (c) 16 (d) 19

56. Choose the correct statement:

(a) An orbital can accommodate a maximum of two electrons with opposite spins.

(b) S-orbital is non-directional.

(c) Electrons in motion behave as if these were waves.

(d) All

ਸਹੀ ਕਥਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ।

(a) ਇੱਕ ਆਰਬੀਟਲ ਵਿਰੋਧੀ ਚੱਕਰ ਵਾਲੇ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੋ ਬਿਜਲੀ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਰੱਖ ਸਕਦਾ ਹੈ।

(b) S-ਆਰਬੀਟਲ ਗੈਰ-ਦਿਸ਼ਾਤਮਕ ਹੈ

(c) ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਅਣੂ ਤਰੰਗਾਂ ਵਾਂਗ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ

(d) ਸਾਰੇ

57. Bond dissociation energies of $H_{2(g)}$, $C\ell_{2(g)}$, and $HC\ell_{(g)}$ are 104, 58 and 103 kcal/mol, respectively. The enthalpy of formation of $HCl_{(g)}$ is

(a) – 55 kcal (b) – 44 kcal (c) – 33 kcal (d) – 22 kcal

$H_{2(g)}$, $C\ell_{2(g)}$, ਅਤੇ $HC\ell_{(g)}$ ਦੀਆਂ ਸੰਬੰਧ ਪ੍ਰਥਕਰਣ ਊਰਜਾਵਾਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ 104, 58 ਅਤੇ 103 kcal/mol ਹਨ। $HC\ell_{(g)}$ ਬਣਤਰ ਦੀ ਐਨਥਾਲਪੀ ਹੈ

(a) – 55 kcal (b) – 44 kcal (c) – 33 kcal (d) – 22 kcal

58. Among the following, the state function is,

(a) Reversible expansion work
(b) Irreversible expansion work
(c) Internal energy
(d) none of the above

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਮੁਕੱਰਰ ਫਲਨ ਹੈ,

(a) ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਵਿਸਥਾਰ ਕਾਰਜ
(b) ਅਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਵਿਸਥਾਰ ਕਾਰਜ
(c) ਅੰਦਰੂਨੀ ਊਰਜਾ
(d) ਉਪਰੋਕਤ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

59. 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

60. 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 $\Delta H$ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹੀ ਧਨਾਤਮਕ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ
(d) $\Delta G$ ਅਤੇ $\Delta H$ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਹੀ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ

61. 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°C is;

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

ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ: $2\ C_6H_{6(l)} + 15O_{2(g)} \rightarrow 12CO_{2(g)} + 6H_2O_{(l)}$, ਸਥਿਰ ਦਬਾਅ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਆਇਤਨ 25°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

62. At a certain temperature, equilibrium constant $K_c$ is 16 for the following reaction :
$SO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)} + NO_{(g)}$
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 ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਿਰਤਾ $K_c$, 16 ਹੈ

$SO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{3(g)} + NO_{(g)}$
ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਾਰੀਆਂ ਚਾਰ ਗੈਸਾਂ ਦਾ 1 ਮੋਲ ਇੱਕ 1 ਲੀਟਰ ਕੰਟੇਨਰ 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

63. Calcium Carbonate dissociates as;
$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ; $\Delta H = 110$ kJ in a closed vessel, the pressure of $CO_{2(g)}$
(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
ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਵਿਘਟਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ;
$CaCO_{3(s)} \rightleftharpoons CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ ; $\Delta H = 110$ kJ
ਇੱਕ ਬੰਦ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ $CO_{2(g)}$ ਦਾ ਦਬਾਅ
(a) ਜੇਕਰ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਤਾ ਵੱਧਦਾ ਹੈ
(b) ਜੇਕਰ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਤਾ ਘੱਟਦਾ ਹੈ
(c) ਜੇਕਰ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖ ਕੇ ਇੱਕ ਇਨਰਟ ਗੈਸ ਪੰਪ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵਧਦਾ ਹੈ
(d) ਕੈਟਾਲਿਸਟ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਵਧਦਾ ਹੈ

64. For the following reaction; $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
(a) $K_p = K_c$
(b) $K_p = K_cRT$
(c) $K_p = K_c(RT)^{-1}$
(d) $K_p = K_c(RT)^{-2}$
ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ਲਈ
(a) $K_p = K_c$
(b) $K_p = K_cRT$
(c) $K_p = K_c(RT)^{-1}$
(d) $K_p = K_c(RT)^{-2}$

65. For the following reaction; $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$, 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
ਦਿੱਤੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ ਲਈ ਸੰਤੁਲਨ ਸਥਿਰਤਾ ਦਾ ਮੁੱਲ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ
(a) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਬਰਤਨ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਆਇਤਨ ਉੱਤੇ
(b) ਸੰਚਰਨਾ ਦੇ ਕੁੱਲ ਦਬਾਅ ਉੱਤੇ
(c) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਮੁੱਢਲੀ ਸੰਘਣੇਪਨ ਉੱਤੇ
(d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ

66. A piece of Cu is added to an aqueous solution of $FeC\ell_3$,
(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 ਦੇ ਇੱਕ ਟੁਕੜੇ ਨੂੰ $FeC\ell_3$ ਦੇ ਦ੍ਰਵਿਤ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ,
(a) ਘੋਲ ਵਿੱਚੋ ਲੋਹਾ ਡਿੱਗੇਗਾ
(b) ਘੋਲ ਵਿੱਚੋ ਕੋਈ ਲੋਹਾ ਨਹੀਂ ਡਿੱਗੇਗਾ
(c) Cu ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲੇਗੀ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

67. 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

68. Ionic strength of a solution containing 0.1 molal $KCl$ and 0.2 molal $K_2SO_4$ is

(a) 0.0 (b) 0.7 (c) 1.0 (d) 1.5

0.1 molal $KCl$ ਅਤੇ 0.2 molal $K_2SO_4$ ਵਾਲੇ ਇੱਕ ਘੋਲ ਦੀ ਅਣਵਿਕ ਸਮਰੱਥਾ ਹੈ

(a) 0.0 (b) 0.7 (c) 1.0 (d) 1.5

69. Saturated solution of $KNO_3$ is used to make salt bridge because,

(a) $KNO_3$ is highly soluble in water

(b) Velocity of $K^+$ ion is greater than that of $NO_3^-$ ion

(c) Velocity of $NO_3^-$ ion is greater than that of $K^+$ion.

(d) Velocities of both $K^+$ ion and $NO_3^-$ ions are nearly the same.

$KNO_3$ ਦੇ ਪਰਿਪੂਰਨ ਘੋਲ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ salt bridge ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ

(a) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੀਬਰ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ

(b) $K^+$ ਅਯਨ ਦੀ ਗਤੀ $NO_3^-$ ਅਯਨ ਨਾਲੋਂ ਜਿਆਦਾ ਹੈ

(c) $NO_3^-$ ਅਯਨ ਦੀ ਗਤੀ $K^+$ ਅਯਨ ਨਾਲੋਂ ਜਿਆਦਾ ਹੈ

(d) ਦੋਵੇਂ $K^+$ ਅਯਨ $NO_3^-$ ਅਯਨ ਦੀ ਗਤੀ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨ ਹੈ

70. Consider the cell; $Zn|Zn^{2+}_{(aq)}(1.0\ M)||Cu^{2+}_{(aq)}(1.0\ M)|Cu$

Standard reaction potentials are : + 0.35 V for $2e^- + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu$

and – 0.763 V for $2e^- + Zn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn$

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

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

ਸੈੱਲ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿਉ, $Zn|Zn^{2+}_{(aq)}(1.0\ M)||Cu^{2+}_{(aq)}(1.0\ M)|Cu$

Standard reaction potentials are : + 0.35 V for $2e^- + Cu^{2+}_{(aq)} \rightarrow Cu$

ਅਤੇ – 0.763 V for $2e^- + Zn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Zn$

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

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

71. Reaction $2A \rightarrow B + C$, 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 $2A \rightarrow B + C$, ਸਿਫ਼ਰ 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 ਸੰਘਣੇਪਨ 'ਤੇ ਦਰ ਉਹੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ

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

72. In the titration between oxalic acid and acidified $KMnO_4$, the manganous salt formed catalyses the reaction. The manganous salt is

(a) An autocatalyst (b) A positive catalyst

(c) A promoter (d) None

oxalic acid ਅਤੇ acidified $KMnO_4$ ਵਿਚਕਾਰ titration ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਤ manganous salt ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਨ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। manganous ਨਮਕ ਹੈ

(a) ਇੱਕ ਸਵੈ-ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ (b) ਇੱਕ ਧਨਤਮਕ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ

(c) ਇੱਕ ਸਮਰਥਕ (d) ਕੋਈ ਨਹੀਂ

73. In the hydrogenation of oils, the catalyst used is

(a) Iron (b) Nickel (c) Platinum (d) Molybdenum

ਤੇਲਾਂ ਦੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜੀਨੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ, ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਕੈਟਾਲਿਸਟ ਹੈ

(a) ਲੋਹਾ (b) ਨਿੱਕਲ (c) ਪਲੈਟਿਨਮ (d) ਮੋਲੀਬਡੀਨਮ

74. Half life time for the decomposition of a substance dissolved in $CCl_4$ is 2.5 hrs at 30°C. How much of the substance will be left after 10 hrs if the initial weight of the substance is 160 g ?

(a) 1 g (b) 10 g (c) 200 g (d) 100 g

ਇੱਕ $CCl_4$ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥ ਦੇ 30°C ਉੱਤੇ ਵਿਘਟਨ ਦਾ ਅੱਧਾ ਸਮਾਂ 2.5 hrs ਹੈ। 10 ਘੰਟਿਆਂ ਬਾਅਦ ਕਿੰਨਾ ਪਦਾਰਥ ਰਹਿ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਪਦਾਰਥ ਦਾ ਆਰੰਭਕ ਭਾਰ 160 g ਹੈ

(a) 1 g (b) 10 g (c) 200 g (d) 100 g

75. According to the collision theory of bimolecular reactions

(a) Reactions in the gas phase are always of zero order

(b) Reaction rates are of the order of molecular speeds

(c) Rate is directly proportional to the number of collisions per second

(d) Reaction occurs with every molecular collision

Bimolecular ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੇ Collision ਸਿਧਾਂਤ ਅਨੁਸਾਰ

(a) ਗੈਸ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸਿਫਰ ਦਰਜੇ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ

(b) ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਦਰ ਅਣੂਆਂ ਦੀ ਗਤੀ ਅਨੁਸਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

(c) ਦਰ ਪ੍ਰਤੀ ਸਕਿੰਟ collisions ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਪ੍ਰਤੱਖ ਅਨੁਪਾਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

(d) ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਂ ਹਰੇਕ ਅਣਵਿਕ collision ਨਾਲ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ

76. Rate Law for the following reaction;

$NO_2 + CO \rightarrow NO + CO_2$ at 25°C, Rate = $k[NO_2]^2$, This reaction is

(a) Bimolecular and its order is also two, since one molecule of each reactant is reacting

(b) Bimolecular and its order is also two, due to contribution of only $NO_2$

(c) Zeroth molecularity and zeroth order with respect to CO.

(d) None of these.

ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਲਈ ਮਾਪ ਨਿਯਮ

$NO_2 + CO \rightarrow NO + CO_2$ at 25°C, Rate = $k[NO_2]^2$, ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ

(a) ਬਾਇਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਕ੍ਰਮ ਵੀ ਦੋ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਹਰ ਪ੍ਰਤੀਕਾਰਕ ਦਾ ਇੱਕ ਅਣੂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ

(b) ਸਿਰਫ $NO_2$ ਦੇ ਸਹਿਯੋਗ ਕਾਰਨ ਬਾਇਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਕ੍ਰਮ ਵੀ ਦੋ ਹੈ

(c) CO ਦੇ ਅਧੀਨ Zeroth molecularity ਅਤੇ zeroth order

(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

77. Which law states that a chemical compound always contains the same elements combined in a fixed ratio by mass ?
(a) Law of conservation of mass (b) Law of reciprocal proportion
(c) Law of definite proportion (d) Law of multiple proportion
ਕਿਸ ਸਿਧਾਂਤ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਯੋਜਕ ਹਮੇਸ਼ਾ ਪੁੰਜ ਅਨੁਸਾਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਸਮਾਨ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਤੱਤ ਰੱਖਦਾ ਹੈ
(a) conservation of mass ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ (b) ਪਰਵਰਤਕ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ
(c) ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ (d) ਬਹੁ ਅਨੁਪਾਤ ਦਾ ਸਿਧਾਂਤ

78. Equivalent mass of Mohr's salt (formula $FeSO_4.(NH_4)_2 SO_4.6H_2O$) is equal to
(a) Molecular mass (b) Atomic mass
(c) Equivalent mass (d) Equivalent as well as molecular mass
Mohr's salt (formula $FeSO_4.(NH_4)_2 SO_4.6H_2O$) ਦਾ ਸਮਤੁਲ mass ਬਰਾਬਰ ਹੈ
(a) ਅਣਵਿਕ mass (b) ਪਰਮਾਣੂ mass
(c) ਸਮਤੁਲ mass (d) ਸਮਤੁਲ ਅਤੇ ਅਣਵਿਕ mass

79. Colloidal particles show Brownian movement while the suspension does not show this phenomenon because
(a) Colloidal and dispersion particles carry opposite charges
(b) Colloidal particles are heavier than that of dispersion medium
(c) Colloidal particles are lighter than that of dispersion medium
(d) None of these
Colloidal ਕਣ Brownian ਗਤੀ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਦ ਕਿ suspension ਇਹ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਕਿਉਂਕਿ
(a) Colloidal ਅਤੇ dispersion ਕਣ ਵਿਰੋਧੀ ਚਾਰਜ ਰੱਖਦੇ ਹਨ
(b) Colloidal ਕਣ dispersion ਮਾਧਿਅਮ ਨਾਲੋਂ ਭਾਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
(c) Colloidal ਕਣ dispersion ਮਾਧਿਅਮ ਨਾਲੋਂ ਹਲਕੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

80. Which of the following is most effective in coagulating a ferric hydroxide sol. ?
(a) $KC\ell$ (b) $KNO_3$ (c) $K_3[Fe(CN)_6]$ (d) $K_2SO_4$
ਹੇਠਾਂ ਦਿਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ferric hydroxide sol ਦੀ coagulating ਵਿਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੈ
(a) $KC\ell$ (b) $KNO_3$ (c) $K_3[Fe(CN)_6]$ (d) $K_2SO_4$

81. According to Langmuir adsorption isotherm, the amount of gas adsorbed at very high pressure
(a) Goes on increasing with pressure
(b) Goes on decreasing with pressure
(c) Increases first and decreases later with pressure
(d) Reaches a constant limiting value
Langmuir adsorption isotherm ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਬਹੁਤ ਉੱਚੇ ਦਬਾਅ 'ਤੇ ਸਮਾਈ ਗਈ ਗੈਸ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ
(a) ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਵੱਧਦਾ ਹੈ
(b) ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਘੱਟਦਾ ਹੈ
(c) ਦਬਾਅ ਨਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਘੱਟਦਾ ਹੈ
(d) ਸਥਿਰ ਸੀਮਿਤ ਮੁੱਲ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ

**82.** An atom has fcc crystal whose density is 10 $gm^{-3}$ and cell edge is 100 pm. How many atoms are present in its 100 g ?

(a) $4.0 \times 10^{31}$ atoms (b) $14 \times 10^{31}$ atoms

(c) $44 \times 10^{31}$ atoms (d) $540 \times 10^{31}$ atoms

ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ fcc crystal ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਘਣਤਾ 10 $gm^{-3}$ ਅਤੇ cell edge 100 pm ਹੈ। ਇਸਦੇ 100 g ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮੌਜੂਦ ਹਨ?

(a) $4.0 \times 10^{31}$ atoms (b) $14 \times 10^{31}$ atoms

(c) $44 \times 10^{31}$ atoms (d) $540 \times 10^{31}$ atoms

**83.** 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 ਕਮੀਂ ਦਾ ਦੋਸ਼ (b) ਧਾਤ ਬਹੁਤਾਤ ਦੋਸ਼

(c) Schottky ਦੋਸ਼ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

**84.** How much ethyl alcohol must be added to 1 litre of water so that the solution will freeze at 14 °F ? ($K_f$ for $H_2O$ = 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 $H_2O$ = 1.86 °C/mole)

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

**85.** 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 $JK^{-1}$ $mol^{-1}$) ?

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

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

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

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

(a) shows positive deviation from ideal behaviour

(b) shows negative deviation for Raoults' Law

(c) shows no deviation from Raoults's Law

(d) is saturated

ਦੋ ਦ੍ਰਵਾਂ ਦੇ ਇੱਕ zeotropic ਘੋਲ ਦਾ ਉਬਾਲ ਬਿੰਦੂ ਦੂਸਰੇ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ

(a) ਜਦੋਂ ਆਦਰਸ਼ ਵਿਵਹਾਰ ਤੋਂ ਧਨਾਤਮਕ ਵਿਚਲਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

(b) Raoults' Law ਦੇ ਨਿਯਮ ਲਈ ਰਿਣਾਤਮਕ ਵਿਚਲਨ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

(c) Raoults' Law ਦੇ ਨਿਯਮ ਲਈ ਕੋਈ ਵਿਚਲਨ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ

(d) ਪਰਿਪੂਰਨ ਹੈ

87. Molecular mass of a non-volatile substance can best be determined by which colligative property ?

(a) Depression in freezing point
(b) Elevation in boiling point
(c) Osmotic pressure
(d) Relative lowering of vapour pressure

ਇੱਕ non-volatile ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਅਣਵਿਕ ਭਾਰ ਨੂੰ ਕਿਸ colligative ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਦੁਆਰਾ ਸਹੀ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

(a) ਜਮਾਅ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਘਟਣਾ
(b) ਉਬਾਲ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਤੀਬਰਤਾ
(c) Osmotic ਦਬਾਅ
(d) ਵਾਸ਼ਪ ਦਬਾਅ ਦਾ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਘਟਣਾ

88. Van't Hoff factor for an electrolyte is

(a) $< 1$ (b) $>1$ (c) $= 1$ (d) None of these

ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰੋਲਾਈਟ ਲਈ Van't Hoff ਫੈਕਟਰ ਹੈ

(a) $< 1$ (b) $>1$ (c) $= 1$ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

89. The molecule which has zero dipole moment is

(a) $H_2O$ (b) $SO_2$ (c) $BCl_3$ (d) $NH_3$

ਅਣੂ ਜਿਸਦੀ ਦੋ-ਧਰੁਵੀ ਗਤੀ ਸਿਫ਼ਰ ਹੈ

(a) $H_2O$ (b) $SO_2$ (c) $BCl_3$ (d) $NH_3$

90. Which of the following has planar structure?

(a) $XeF_4$ (b) $BF_4^-$ (c) $NH_4^+$ (d) None of these

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਸਦਾ ਢਾਂਚਾ planar ਹੈ?

(a) $XeF_4$ (b) $BF_4^-$ (c) $NH_4^+$ (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

91. Metallic lustre is explained by

(a) Excitation of free protons
(b) Oscillations of lose electrons
(c) Diffusion of metal ions
(d) None of these

ਧਾਤੀ ਚਮਕ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ

(a) ਸੁਤੰਤਰ ਪ੍ਰੋਟੋਨਾਂ ਦੀ ਉਤੇਜਨਾ ਦੁਆਰਾ
(b) ਢਿੱਲੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨਾਂ ਦੀ ਅਸਥਿਰਤਾ ਦੁਆਰਾ
(c) ਧਾਤੀ ਅਯਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸਾਰ ਦੁਆਰਾ
(d) ਇਹਨਾਂ ਵਿਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

92. Bond order for $O_2^{2-}$ is

(a) + 1 (b) + 1.5 (c) + 2.5 (d) + 2

$O_2^{2-}$ ਦਾ ਬਾਂਡ ਕ੍ਰਮ ਹੈ

(a) + 1 (b) + 1.5 (c) + 2.5 (d) + 2

93. Coupling between base units of DNA is through;

(a) Covalent bonding
(b) van der Waal's forces
(c) Electrostatic bonding
(d) Hydrogen bonding

DNA ਦੀਆਂ ਅਧਾਰਭੂਤ ਇਕਾਈਆਂ ਦਾ ਜੋੜ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

(a) ਕੋਵਾਲੈਂਟ ਜੋੜ
(b) van der Waal's ਤਾਕਤਾਂ
(c) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਜੋੜ
(d) ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਜੋੜ