

**Punjab  
Lecturer**

**Previous Year Paper  
(Chemistry) 2021**



Test  
Prime

By Adda247

# ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



Test. Analyze. Improve. Repeat.



Don't just **prepare**. **Perform**.

Test Prime — built only for mock tests.



**1,50,000+**  
Mock Tests



**25,000+**  
Previous Year Papers



**800+**  
Exam Covered



**500% Refund**  
on Selection



**5 lakh+**  
Free Quizzes



**Daily**  
Free PDFs



**Job Alerts**  
Stay Updated

- Multilingual
- Detailed Solution
- Strong and Weak Areas



**All India  
Rankings**

Compete with lakhs.  
Rank. Improve. Repeat.



← Adda247 test prime

Rating ▾

Editors' choice

New



Adda247 Test Prime  
Adda Education • Education  
Installed



**DOWNLOAD THE APP**



1.  $^1\text{H}$  NMR of methyl group of iso-propyl alcohol is expected to show :

- (a) One signal (b) One triplet  
(c) One quartet (d) One doublet

ਆਈਸੋਪ੍ਰੋਪਾਨੋਲ ਅਲਕੋਹਲ ਦੇ ਮਿਥਾਇਲ ਸਮੂਹ ਦੇ  $^1\text{H}$  NMR ਵਿੱਚ ਦਿੱਖਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਹੈ:

- (a) ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ (b) ਇੱਕ ਟ੍ਰਿਪਲਟ  
(c) ਇੱਕ ਕੁਆਰਟੈਟ (d) ਇੱਕ ਡਬਲਟ

2. The  $\text{CH}_2\text{-OH}$  radical was studied using ESR spectroscopy. It showed:

- (a) One triplet of doublets (b) One ESR signal  
(c) One triplet (d) One doublet

$\text{CH}_2\text{-OH}$  ਰੈਡੀਕਲ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ESR ਸਪੈਕਟ੍ਰੋਸਕੋਪੀ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ। ਇਸਨੇ ਦਰਸਾਇਆ

- (a) ਇੱਕ ਡਬਲਟਸ ਦੀ ਟਰਿਪਲਟ (b) ਇੱਕ ESR ਸੰਕੇਤ  
(c) ਇੱਕ ਟਰਿਪਲਟ (d) ਇੱਕ ਡਬਲਟ

3.  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ( $I = 3/2$  for  $^{63}\text{Cu}$ ). shows:

- (a) One ESR signal (b) Three ESR signals  
(c) Four ESR signals (d) No ESR signals.

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ( $I = 3/2$   $^{63}\text{Cu}$  ਲਈ) ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a) ਇੱਕ ਈ.ਐਸ.ਆਰ ਸਿਗਨਲ (b) ਤਿੰਨ ਈ.ਐਸ.ਆਰ ਸਿਗਨਲ  
(c) ਚਾਰ ਈ.ਐਸ.ਆਰ ਸਿਗਨਲ (d) ਕੋਈ ਈ.ਐਸ.ਆਰ ਸਿਗਨਲ ਨਹੀਂ

4. Mössbauer spectrum is shown by ::

- (a)  $^{57}\text{Fe}$  isotope (b)  $^{56}\text{Fe}$  isotope  
(c) Both  $^{56}\text{Fe}$  and  $^{57}\text{Fe}$  isotopes (d) None of the above

ਮੋਸਬਾਰ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a)  $^{57}\text{Fe}$  ਆਈਸੋਟੋਪ (b)  $^{56}\text{Fe}$  ਆਈਸੋਟੋਪ  
(c) ਦੋਵੇਂ  $^{56}\text{Fe}$  ਅਤੇ  $^{57}\text{Fe}$  ਆਈਸੋਟੋਪ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

5. Mössbauer spectrum of  $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$  shows :

- (a) One singlet (b) One doublet  
(c) One triplet (d) One quartet

$\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})]$  ਦਾ ਮੋਸਬਾਰ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਿਖਾਏਗਾ:

- (a) ਇੱਕ ਸਿੰਗਲੈਟ (b) ਇੱਕ ਡਬਲਟ  
(c) ਇੱਕ ਟ੍ਰਿਪਲਟ (d) ਇੱਕ ਕੁਆਰਟੈਟ

6. The UV spectrum of  $\text{CH}_3\text{CHO}$  in 200-400 nm region 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

$\text{CH}_3\text{CHO}$  ਦਾ ਅਲਟਰਾ-ਵਾਇਲਟ (ਯੂ.ਵੀ.) ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ 200-400 nm ਦੀ ਸੀਮਾ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a) ਇੱਕ  $n \rightarrow \pi^*$  ਬੈਂਡ (b) ਇੱਕ  $\pi \rightarrow \pi^*$  ਬੈਂਡ  
(c) ਇੱਕ  $\sigma \rightarrow \sigma^*$  ਬੈਂਡ (d) ਦੋਵੇਂ  $n \rightarrow \pi^*$  ਅਤੇ  $\pi \rightarrow \pi^*$  ਬੈਂਡ

7. The pink color of  $\text{KMnO}_4$  is due to :

- (a) d-d band (b) MLCT band  
(c) LMCT band (d) Both d-d and MLCT bands

ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ( $\text{KMnO}_4$ ) ਦਾ ਰੰਗ ਗੁਲਾਬੀ ਕਿਸ ਕਰਕੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

- (a) d-d ਬੈਂਡ (b) MLCT ਬੈਂਡ  
(c) LMCT ਬੈਂਡ (d) ਦੋਵੇਂ d-d ਅਤੇ MLCT ਬੈਂਡ

8. The  $^{35}\text{Cl}$  NQR spectrum of methyl chloride,  $\text{CH}_3\text{Cl}$  in its solid state will show ( $I = 3/2$  for  $^{35}\text{Cl}$ ):  
 (a) Two NQR signals (b) Three signals  
 (c) One signal (d) Four signals

ਨੋਸ ਮਿਥਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ( $\text{CH}_3\text{Cl}$ ) ਦਾ  $^{35}\text{Cl}$  NQR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਿਖਾਏਗਾ ( $I = 3/2$  for  $^{35}\text{Cl}$ ):  
 (a) ਦੋ NQR ਸੰਕੇਤ (b) ਤਿੰਨ ਸੰਕੇਤ  
 (c) ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ (d) ਚਾਰ ਸੰਕੇਤ

9.  $^{14}\text{N}$  NQR spectrum of solid  $\text{Br-CN}$  (linear monomer) will show ( $I = 1$  for  $^{14}\text{N}$ ):  
 (a) Two signals (b) One signal  
 (c) Three signals (d) Four signals

ਨੋਸ  $\text{Br-CN}$  (ਲਿੰਨਾ-ਮੋਨੋਮਰ) ਦਾ  $^{14}\text{N}$  NQR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਿਖਾਏਗਾ ( $I = 1$  for  $^{14}\text{N}$ ):  
 (a) ਦੋ ਸੰਕੇਤ (b) ਇੱਕ ਸੰਕੇਤ  
 (c) ਤਿੰਨ ਸੰਕੇਤ (d) ਚਾਰ ਸੰਕੇਤ

10. 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

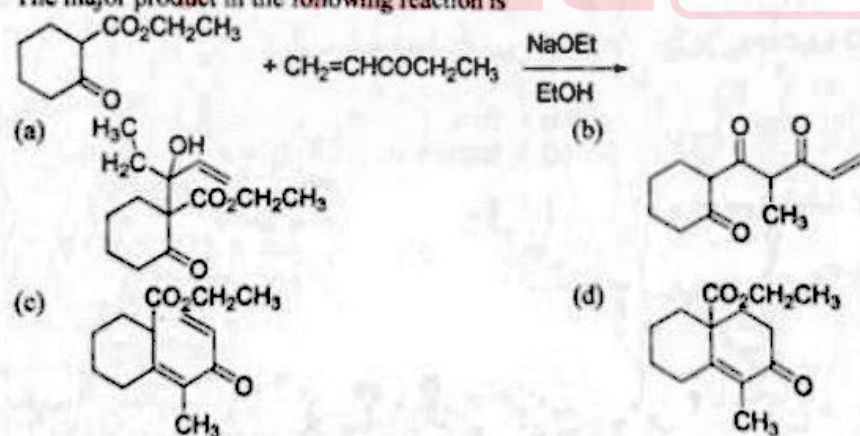
ਕਿਹੜੇ ਤੱਤ ਦੀ ਕਿਸੇ ਮਿਸ਼ਰਣ 'ਚ ਮੌਜੂਦਗੀ ਇਸਦੀ ਪੇਰੈਂਟ ਪੀਕ ਦੇ ਟਾਕ  $m/z$  ਨੰਬਰ ਤੋਂ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?  
 (a) ਕਲੋਰੀਨ, Cl (b) ਫਾਸਫੋਰਸ, P  
 (c) ਸਲਫਰ, S (d) ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, N

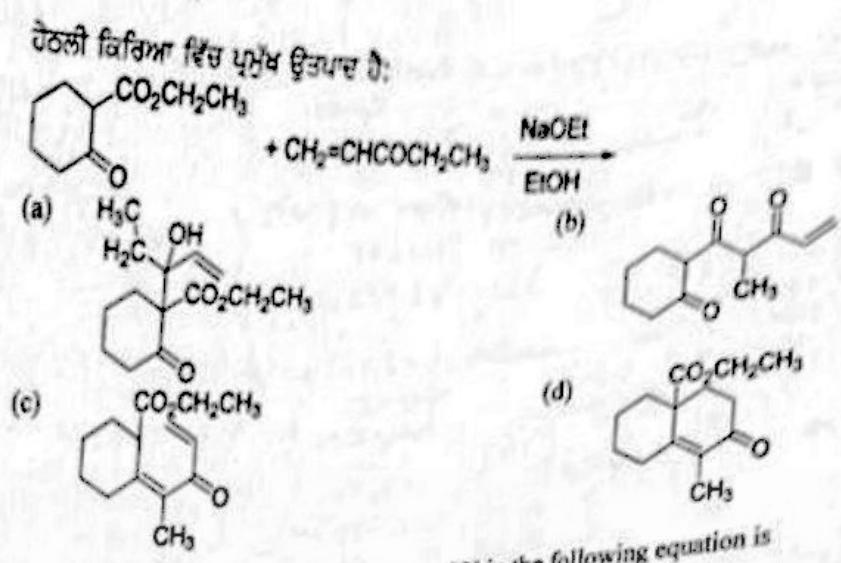
11. Mass spectrum of methyl chloride shows:  
 (a) One molecular ion at  $m/z = 50$  (b) One molecular ion at  $m/z = 52$   
 (c) Two molecular ions ( $m/z = 50, 52$ ) of 3:1 intensity (d) Two molecular ions ( $m/z = 50, 52$ ) of 1:1 intensity

ਮਿਥਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਮਾਸ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹੈ:

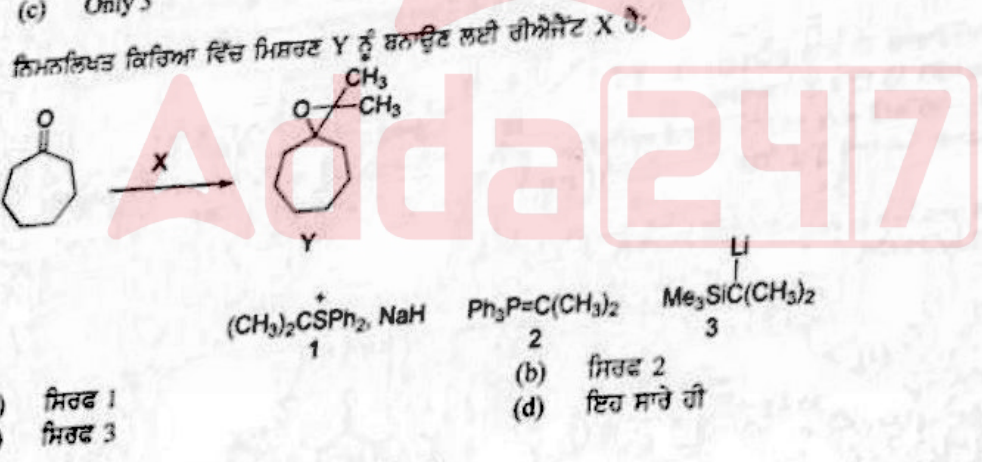
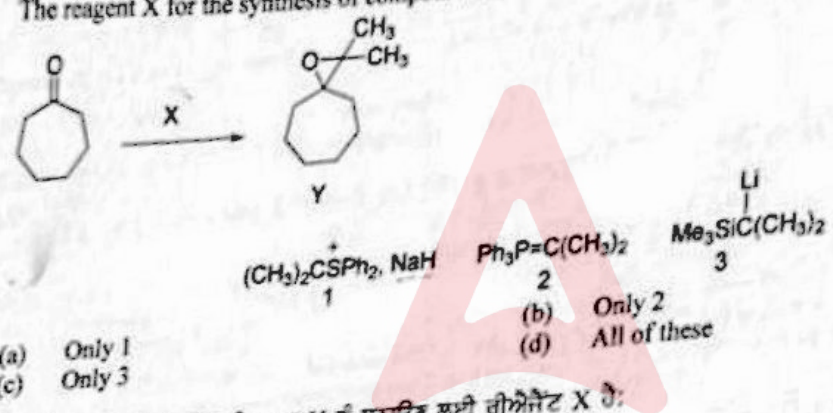
(a)  $m/z = 50$  'ਤੇ ਇੱਕ ਤੱਤ ਆਇਨ (b)  $m/z = 52$  'ਤੇ ਇੱਕ ਤੱਤ ਆਇਨ  
 (c)  $m/z = 50$  ਅਤੇ  $m/z = 52$  'ਤੇ ਦੋ ਤੱਤ ਆਇਨ (d)  $m/z = 50$  ਅਤੇ  $m/z = 52$  'ਤੇ ਦੋ ਤੱਤ ਆਇਨ  
 ਤੀਬਰਤਾ ਅਨੁਪਾਤ 3:1 ਵਿੱਚ ਤੀਬਰਤਾ ਅਨੁਪਾਤ 1:1 ਵਿੱਚ

12. The major product in the following reaction is

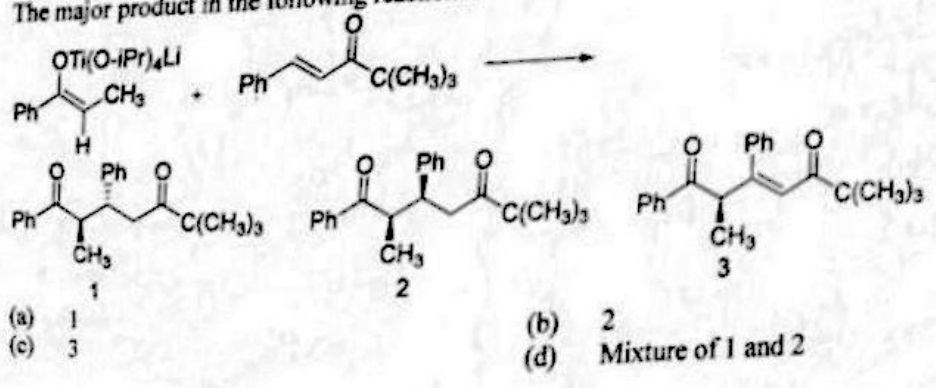




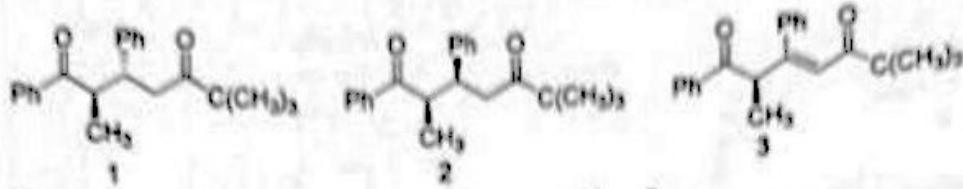
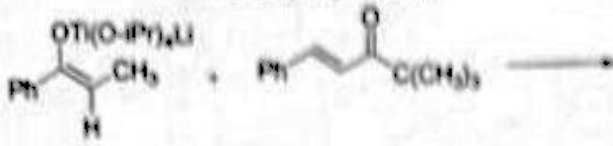
13. The reagent X for the synthesis of compound Y in the following equation is



14. The major product in the following reaction is

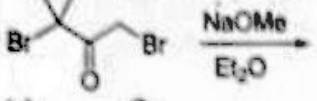


ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:



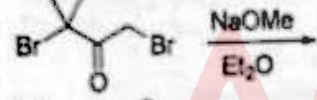
- (a) 1 (b) 2  
 (c) 3 (d) 1 ਅਤੇ 2 ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ

15. The major product formed in the following reaction is



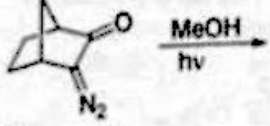
- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:



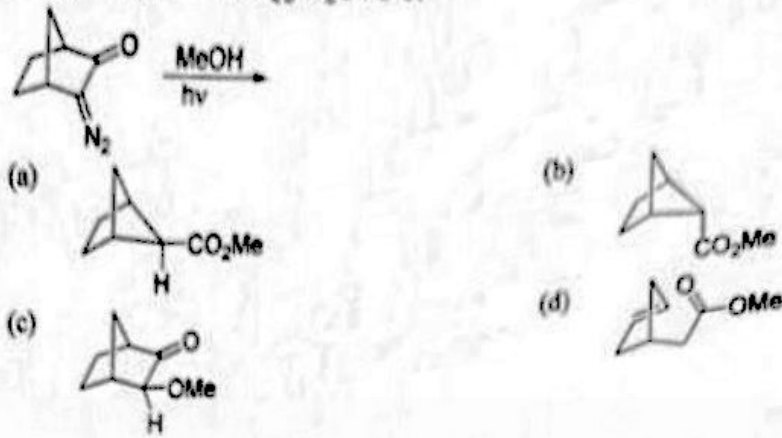
- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

16. The major product in the following reaction is

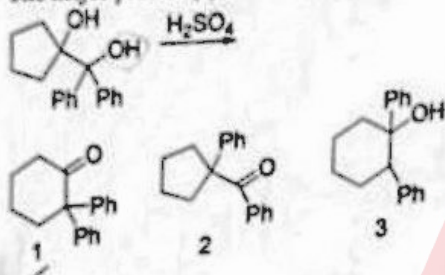


- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:

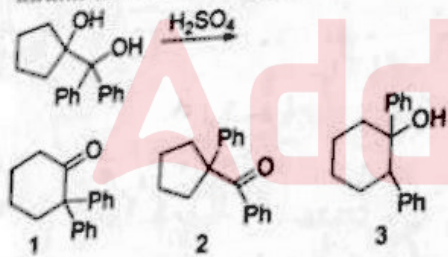


17. The major product(s) in the following reaction is (are)



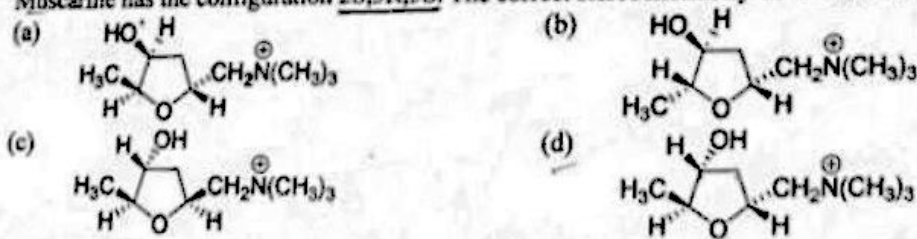
- (a) Only 1  
 (b) Only 2  
 (c) 1:1 mixture of 1 and 2  
 (d) Only 3

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ(ਹਨ):

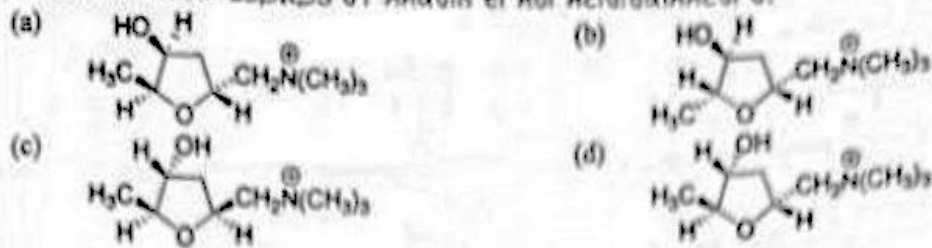


- (a) ਸਿਰਫ 1  
 (b) ਸਿਰਫ 2  
 (c) 1 ਅਤੇ 2 ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ 1:1 ਵਿੱਚ  
 (d) ਸਿਰਫ 3

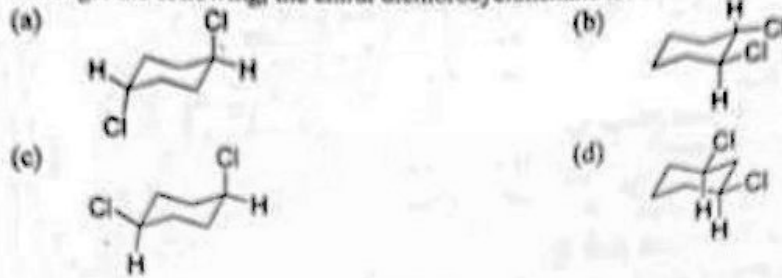
18. Muscarine has the configuration 2S,3R,5S. The correct stereochemistry of muscarine is



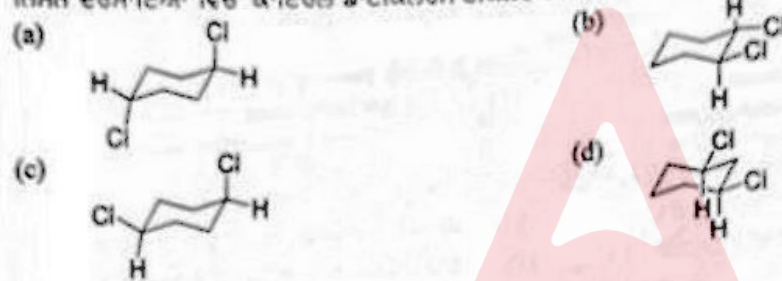
ਮਸਕੇਰੀਨ ਦੀ ਸੰਰਚਨਾ 2S,3R,5S ਹੈ। ਮਸਕੇਰੀਨ ਦੀ ਸਹੀ ਸਟੀਰੀਓਕਿਮਿਸਟਰੀ ਹੈ:



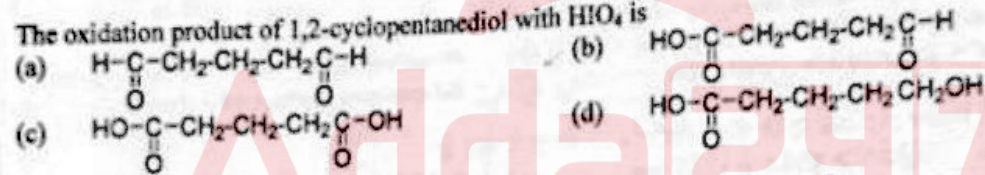
19. Amongst the following, the chiral dichlorocyclohexane is



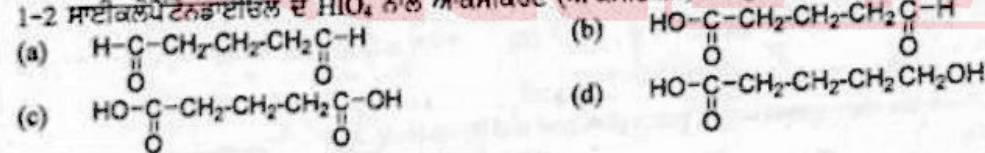
ਨਿਮਨ ਦਰਸਾਇਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਾਇਰਲ ਡਾਈਕਲੋਰੋਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸੇਨ ਹੈ:



20. The oxidation product of 1,2-cyclopentanediol with  $HIO_4$  is



1-2 ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟੇਨਡਾਈਓਲ ਦੇ  $HIO_4$  ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ (ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ) ਦਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:



21. Iodoform test is not given by

- (a) 2-pentanone
- (b) 3-pentanone
- (c) ethanal
- (d) ethanol

ਆਈਡੋਫਾਰਮ ਟੈਸਟ ਕਿਸ ਦੁਆਰਾ ਨਹੀਂ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ?

- (a) 2-ਪੈਂਟਾਨੋਨ
- (b) 3-ਪੈਂਟਾਨੋਨ
- (c) ਈਥੇਨਲ
- (d) ਈਥੇਨੋਲ

22.  $CO_2$  is absorbed by the plants in the presence of chlorophyll and sunlight to produce

- (a) Cellulose
- (b) Glucose
- (c) Starch
- (d) All of these

ਪੋਦਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਕਲੋਰੋਫਿਲ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ( $CO_2$ ) ਸਿਖ ਕੇ (ਐਬਸੋਰਬ ਕਰਕੇ) ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ:

- (a) ਸੈਲੂਲੋਜ਼  
(b) ਗਲੂਕੋਜ਼  
(c) ਸਟਾਰਚ  
(d) ਇਹ ਸਾਰੇ ਹੀ

23. Which of the following compounds may give blood red coloration while performing Lassaigne's test for nitrogen?

- (a) Thiourea  
(b) Urea  
(c) Benzenesulphonic acid  
(d) p-chloroaniline

ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਲਈ ਲੈਸਿਨ ਟੇਸਟ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿਹੜਾ ਤੱਤ ਖੂਨ ਰੰਗ ਨਾਲ ਰੰਗ ਦਿੰਦਾ ਹੈ?

- (a) ਥਾਇਓਯੂਰੀਆ  
(b) ਯੂਰੀਆ  
(c) ਬੈਨਜੀਨਸਲਫੋਨਿਕ ਐਸਿਡ  
(d) ਪੈਰਾ-ਕਲੋਰੋਐਨੀਲੀਨ

24. Ethanol is prepared commercially from ethene by

- (a) Oxidation with Baeyer's reagent  
(b) Ozonolysis  
(c) Reaction with HCl followed by KOH  
(d) Conc. Sulphuric acid

ਵਪਾਰਕ ਤੌਰ ਤੇ ਈਥੀਨ ਤੋਂ ਈਥੈਨੋਲ ਕਿਵੇਂ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ:

- (a) ਬੇਅਰ ਦੀਐਜੈਂਟ ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ ਕਰਕੇ  
(b) ਔਜ਼ੋਨੋਲਿਸਿਸ  
(c) ਕ੍ਰਮਵਾਰ HCl ਅਤੇ KOH ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ  
(d) ਗਾੜ੍ਹਾ ਗੰਧਕ ਦਾ ਤੇਜਾਬ

25. The relative reactivity of aniline, toluene and nitrobenzene towards electrophilic substitution is

- (a) Aniline > toluene > nitrobenzene  
(b) Aniline > nitrobenzene > toluene  
(c) Toluene > Aniline > nitrobenzene  
(d) Nitrobenzene > toluene > aniline

ਇਕਲੈਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਬਦਲ ਵੱਲ ਐਨੀਲੀਨ, ਟਾਲੂਈਨ, ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜੀਨ ਦੀ ਸੰਬੰਧਤ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੈ

- (a) ਐਨੀਲੀਨ > ਟਾਲੂਈਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜੀਨ  
(b) ਐਨੀਲੀਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜੀਨ > ਟਾਲੂਈਨ  
(c) ਟਾਲੂਈਨ > ਐਨੀਲੀਨ > ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜੀਨ  
(d) ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜੀਨ > ਟਾਲੂਈਨ > ਐਨੀਲੀਨ

26. Which is the correct order of reactivity of alkenes towards electrophilic attack

- (a) 2-methylpropene > ethene > propenoic acid  
(b) Propenoic acid > ethene > 2-methylpropene  
(c) 2-methylpropene > propenoic acid > ethene  
(d) Ethene > propenoic acid > 2-methylpropene

ਅਲਕੀਨਸ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫਿਲਿਕ ਹਮਲੇ ਵੱਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ:

- (a) 2-ਮਿਥਾਇਲਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਈਥੇਨ > ਪ੍ਰੋਪੀਨੋਇਕ ਐਸਿਡ  
(b) ਪ੍ਰੋਪੀਨੋਇਕ ਐਸਿਡ > ਈਥੇਨ > 2-ਮਿਥਾਇਲਪ੍ਰੋਪੀਨ  
(c) 2-ਮਿਥਾਇਲਪ੍ਰੋਪੀਨ > ਪ੍ਰੋਪੀਨੋਇਕ ਐਸਿਡ > ਈਥੇਨ  
(d) ਈਥੇਨ > ਪ੍ਰੋਪੀਨੋਇਕ ਐਸਿਡ > 2-ਮਿਥਾਇਲਪ੍ਰੋਪੀਨ

The reagent used for the separation of benzophenone and benzaldehyde is

- (a)  $Na_2SO_4$   
(b)  $NaHSO_3$   
(c)  $C_6H_5NHNH_2$   
(d) Tollens reagent

ਬੈਜੋਫਿਨੋਨ ਅਤੇ ਬੈਜਐਲਡੀਹਾਈਡ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਰੀਐਜੈਂਟ ਹੈ:


- (a)  $Na_2SO_4$   
(b)  $NaHSO_3$   
(c)  $C_6H_5NHNH_2$   
(d) ਟੌਲਨਸ ਰੀਐਜੈਂਟ

28. trans-dihydroxylation of alkenes can be achieved by

- (a)  $OsO_4$   
(b)  $KMnO_4$   
(c) Epoxidation followed by hydrolysis  
(d) By using all above three methods

ਅਲਕੀਨਸ ਦੀ ਟਰਾਂਸ-ਡਾਈਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨਾਈਲੇਸ਼ਨ ਕਿਸ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ:

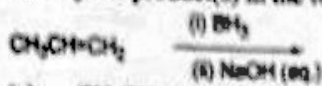
- (a)  $OsO_4$   
(b)  $KMnO_4$   
(c) ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਐਪਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਲਿਸਿਸ ਦੁਆਰਾ  
(d) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ

29. 1,4-Dibromobutane on reaction with one equivalent of  $\text{Na}_2\text{S}$  in aqueous ethanol gives
- (a)  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SNa}$
  - (b)  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$
  - (c)  $\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$
  - (d) 

1-4 ਡਾਈਬਰੋਮੋਬਿਊਟੇਨ ਇਕ ਇਕੁਵੈਲੈਂਟ ਸੋਡੀਅਮ ਸਲਾਫਾਈਡ ( $\text{Na}_2\text{S}$ ) ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਈਥਨੋਲ ਵਿਚ ਕਿਰਿਆ ਕਰਾਏ ਖਣਾਉਂਦਾ ਹੈ:

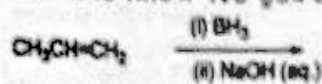
- (a)  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SNa}$
- (b)  $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$
- (c)  $\text{HSCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SH}$
- (d) 

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



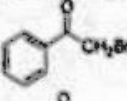
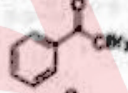

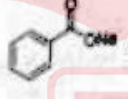
- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH}$
- (d)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ ਲੱਭੋ:

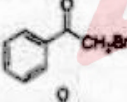
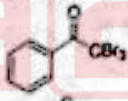
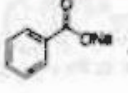


- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
- (c)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH}$
- (d)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

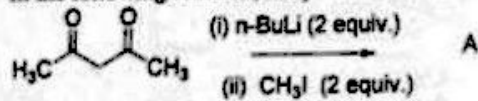
31. The reaction of acetophenone with bromine in the presence of sodium hydroxide gives

- (a) 
- (b) 
- (c)  +  $\text{HCBR}_3$
- (d)  +  $\text{CBR}_3$

ਐਸੀਟੋਫੀਨੋਨ ਦੀ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਦਿੰਦੀ ਹੈ:

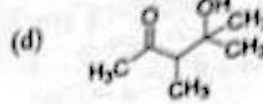
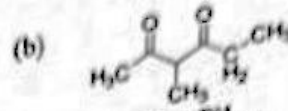
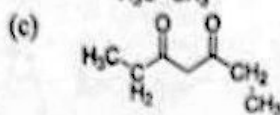
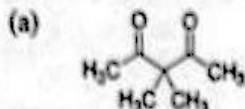
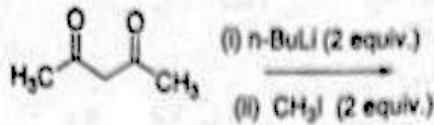
- (a) 
- (b) 
- (c)  +  $\text{HCBR}_3$
- (d)  +  $\text{CBR}_3$

32. In the following reaction, the product "A" is



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

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ "A" ਹੈ



33. Which of the following statements is not correct?
- (a)  $\text{SN}^1$  substitutions proceed through carbocation mechanism and lead to racemisation
- (c)  $\text{SN}^1$  substitution follows unimolecular kinetics and  $\text{SN}^2$  substitution follows bimolecular mechanism.

- (b)  $\text{SN}^2$  substitution proceeds with inversion in configuration
- (d)  $\text{SN}^1$  substitution proceeds through transition state and  $\text{SN}^2$  proceeds through reactive intermediate.

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਥਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ?

(a)  $\text{SN}^1$  ਬਦਲ ਕਾਰਬੋਕੈਟਾਇਮ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਰੇਸੈਮਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ

(c)  $\text{SN}^1$  ਬਦਲ ਯੂਨੀਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਕਾਈਨੈਟਿਕਸ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $\text{SN}^2$  ਬਦਲ ਬਾਈਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਵਿਧੀ ਦੀ

- (b)  $\text{SN}^2$  ਬਦਲ ਸੰਰਚਨਾ ਦੇ ਉਲਟ ਦੇ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
- (d)  $\text{SN}^1$  ਬਦਲ ਤਬਦੀਲੀ ਅਵਸਥਾ ਰਾਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ  $\text{SN}^2$  ਬਦਲ ਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਵਿਚੋਲੇ ਰਾਹੀਂ

34. Which one among the following halides is most reactive towards nucleophilic substitution reaction
- (a) Chlorobenzene
- (c) Benzyl chloride
- (b) Vinyl halide
- (d) iodobenzene

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਹੈਲਾਈਡਸ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਨਿਊਕਲੀਓਫਿਲਿਕ ਬਦਲ (ਸਬਸਟੀਟਿਊਸ਼ਨ) ਵੱਲ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ?

(a) Chlorobenzene

(c) Benzyl chloride

(b) Vinyl halide

(d) iodobenzene

35. The stable gem-diol amongst the following is
- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$
- (c)  $\text{Cl}_3\text{C}-\text{CH}(\text{OH})_2$

- (b)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_2\text{CH}_3$
- (d) All of these are stable

ਨਿਮਨਲਿਖਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਜੈਮ-ਡਾਈਓਲ ਹੈ:

- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$
- (c)  $\text{Cl}_3\text{C}-\text{CH}(\text{OH})_2$

- (b)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})_2\text{CH}_3$
- (d) ਇਹ ਸਾਰੇ ਹੀ ਸਥਿਰ ਹਨ

36. The conversion of phenol to salicylaldehyde in the presence of chloroform and sodium hydroxide is called as

- (a) Kolbe reaction
- (c) Reimer-Tiemann reaction

- (b) Gattermann synthesis
- (d) Dakin reaction

ਫੀਨੋਲ ਦੀ ਕਲੋਰੋਫਾਰਮ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਇਡ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਸੈਲੀਸਾਇਲ ਐਲਡੀਹਾਈਡ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

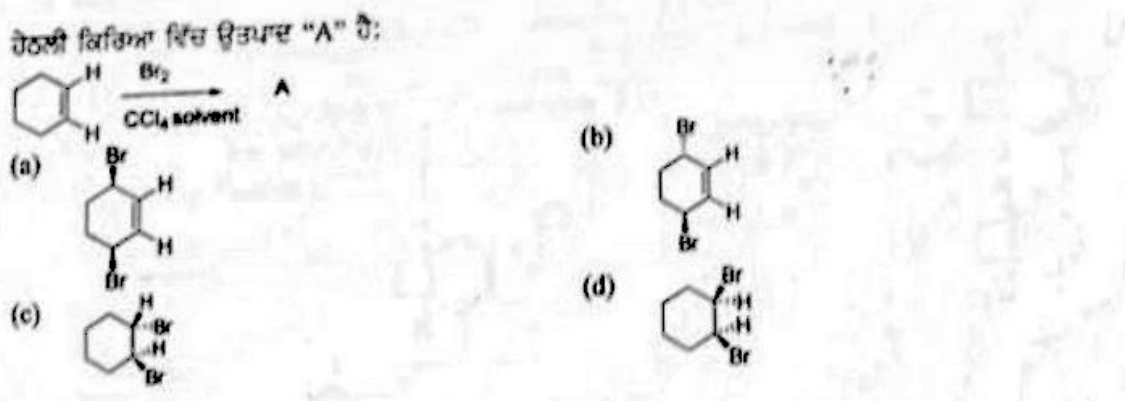
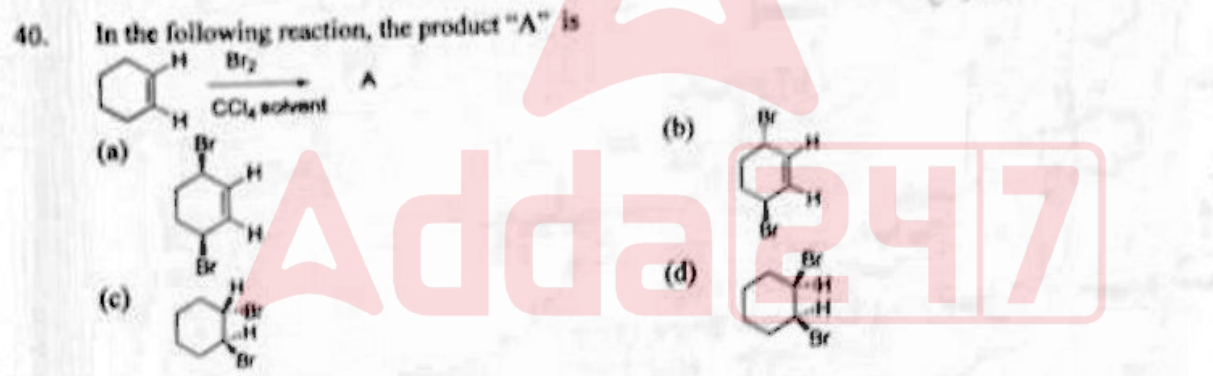
- (a) ਕੋਲਬੇ ਕਿਰਿਆ
- (c) ਰੀਅਮਰ-ਟਾਈਮੈਨ ਕਿਰਿਆ

- (b) ਗੈਟਰਮੈਨ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ
- (d) ਡੈਕਿਨ ਕਿਰਿਆ

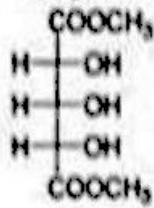
37. Which one of the following aldehydes is most reactive towards nucleophilic addition reaction?
- (a) benzaldehyde (b) acetaldehyde  
(c) formaldehyde (d) propionaldehyde
- ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਐਲਡੀਹਾਈਡਜ਼ 'ਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਨਿਊਕਲਿਓਫਿਲਿਕ ਸਮ (ਨਿਊਕਲਿਓਫਿਲ) ਵੱਲ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ?
- (a) ਬੈਂਜ਼ਾਈਲਡੀਹਾਈਡ (b) ਐਸੀਟਾਲਡੀਹਾਈਡ  
(c) ਫਾਰਮਲੀਡੀਹਾਈਡ (d) ਪ੍ਰੋਪੀਨਾਈਲਡੀਹਾਈਡ

38. Tert-butylbenzene on oxidation with  $KMnO_4$  gives
- (a) Benzoic acid (b) Acetophenone  
(c) Phenol (d) No reaction
- ਟਰਟ-ਬਿਊਟਾਈਲ ਬੈਂਜੀਨ ਦਾ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗੇਟ ਨਾਲ ਆਕਸੀਕਰਣ ਕਰਨ ਤੇ ਸ਼ੁੱਠਾ ਹੈ:
- (a) ਬੈਂਜ਼ੋਇਕ ਤੇਜਾਬ (b) ਐਸੀਟੀਫੀਨੋਨ  
(c) ਫੀਨੋਲ (d) ਕੋਈ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ

39. Sulphonation of naphthalene with sulphuric acid at  $160^\circ C$  gives mainly
- (a) Naphthalene-1-sulphonic acid (b) Naphthalene-2-sulphonic acid  
(c) Naphthalene-1,2-disulphonic acid (d) Naphthalene-1,4-disulphonic acid
- ਨੈਫਥਾਲੀਨ ਦੀ ਸੁੱਧਕ ਦੇ ਤੇਜਾਬ ਨਾਲ  $160^\circ C$  ਤੇ ਸਲਫੋਨੇਸ਼ਨ ਕਰਨ ਨਾਲ ਮੁੱਖ ਤੌਰ ਤੇ ਸ਼ੁੱਠਾ ਹੈ:
- (a) ਨੈਫਥਾਲੀਨ-1-ਸਲਫੋਨਿਕ ਤੇਜਾਬ (b) ਨੈਫਥਾਲੀਨ-2-ਸਲਫੋਨਿਕ ਤੇਜਾਬ  
(c) ਨੈਫਥਾਲੀਨ-1, 2-ਡਾਈਸਲਫੋਨਿਕ ਤੇਜਾਬ (d) ਨੈਫਥਾਲੀਨ-1, 4-ਡਾਈਸਲਫੋਨਿਕ ਤੇਜਾਬ



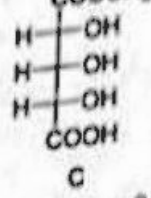
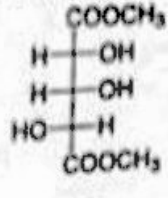
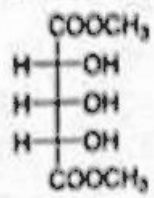
41. The optical activity of compounds A-C in sequence is



- (a) Meso; optically active; meso  
(c) Optically active; meso, meso

- (b) Meso; optically active; optically active  
(d) All three optically active

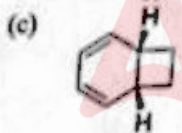
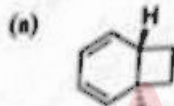
ਭਿੰਨਗਤ A-C ਦੀ ਆਪਟੀਕਲ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ (ਐਕਟੀਵਿਟੀ) ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਹੈ:



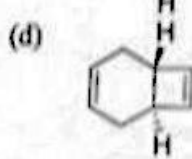
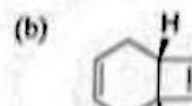
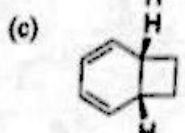
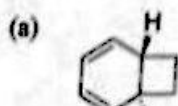
- (a) ਮੀਰੋ; ਆਪਟੀਕਲੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ; ਮੀਰੋ  
(c) ਆਪਟੀਕਲੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ; ਮੀਰੋ; ਮੀਰੋ

- (b) ਮੀਰੋ; ਆਪਟੀਕਲੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ; ਆਪਟੀਕਲੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ  
(d) ਸਾਰੇ ਤਿੰਨ ਆਪਟੀਕਲੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ

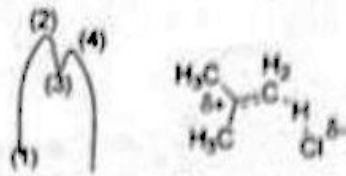
42. The product X in the following electrocyclic reaction is



ਨਿਮਨ ਦਰਸਾਈ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਕਲਿਕ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ "X" ਹੈ

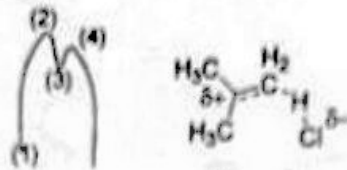


43. Point on the potential energy diagram for the reaction of 2-methylpropene with hydrogen chloride in the figure shown at right corresponds to



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

2-ਮਿਥਾਇਲਪ੍ਰੋਪੀਨ ਦੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਕਲੋਰਾਈਡ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸਜੇ ਪਾਸੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਰਸਾਇਣਕ ਡੰਡ ਸਥਿਰ ਊਰਜਾ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਬਿੰਦੂ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ?



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

44. The reduction of diphenylacetylene provides cis-1,2-diphenylethene by using the reagent

- (a) Platinum / hydrogen  
(b) Liquid ammonia / ethanol (2 equiv.)  
(c) Lindlar's catalyst / hydrogen  
(d) Lithium aluminium hydride

ਡਾਈਫਿਨਾਇਲ ਐਸਿਟਿਲੀਨ ਦਾ ਘੱਟਣ (ਰਿਡਕਸ਼ਨ) ਕਿਸ ਰੀਐਜੈਂਟ ਨੂੰ ਵਰਤ ਕੇ ਸਿਸ-1-2 ਡਾਈਫਿਨਾਇਲਇਥੀਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ?

- (a) ਪਲੈਟੀਨਮ/ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ  
(b) ਤਰਲ ਅਮੋਨੀਆ/ਈਥੇਨੋਲ (2 ਇਕੁਇਵੈਲੈਂਟ)  
(c) ਲਿੰਡਲਾਰ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ  
(d) ਲੀਥੀਅਮ ਅਲੂਮੀਨੀਅਮ ਹਾਈਡਰਾਈਡ

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

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

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਐਲਹਾਈਡਸ  $ZnCl_2$  ਅਤੇ ਗਾੜੇ  $HCl$  ਨਾਲ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ?

- (a) ਈਥੇਨੋਲ  
(b) ਟਰਾਈਮਿਥਾਇਲ ਕਾਰਬਾਨੋਲ  
(c) ਆਈਸੋ-ਬਿਊਟੇਨੋਲ  
(d) ਆਈਸੋ-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ

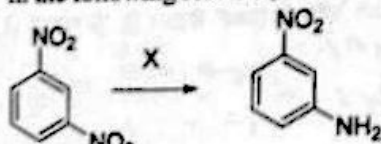
46. The most readily reaction with ethanol through  $S_N^1$  mechanism is given by

- (a) *p*-nitrobenzyl bromide  
(b) *p*-chlorobenzyl chloride  
(c) *p*-methylbenzyl bromide  
(d) *p*-methoxybenzyl bromide

ਈਥੇਨੋਲ ਨਾਲ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼  $S_N^1$  ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।

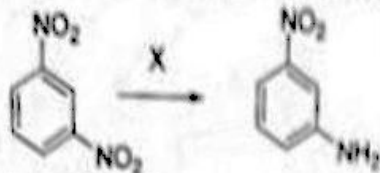
- (a) *p*-ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਂਜਾਇਲ ਬਰੋਮਾਈਡ  
(b) *p*-ਕਲੋਰੋਬੈਂਜਾਇਲ ਕਲੋਰਾਈਡ  
(c) *p*-ਮੀਥਾਇਲ ਬੈਂਜਾਇਲ ਬਰੋਮਾਈਡ  
(d) *p*-ਮੀਥੋਕਸੀ ਬੈਂਜਾਇਲ ਬਰੋਮਾਈਡ

47. In the following reaction, X is



- (a)  $Sn/HCl$   
(b)  $Na_2S$   
(c)  $LiAlH_4$   
(d)  $NaBH_4$

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਦਰਸਾਈ ਕਿਰਿਆ ਕਿੱਚ X ਹੈ:



- (a) Sn/HCl
- (b) Na<sub>2</sub>S
- (c) LiAlH<sub>4</sub>
- (d) NaBH<sub>4</sub>

48. The major product of nitration of tert-butylbenzene is

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

ਟਰਸਰਟੋ-ਬਿਊਟਾਈਲ ਬੈਂਜੀਨ ਦੀ ਨਾਈਟਰੇਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:

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

49. Which of the following is a free radical substitution reaction?

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

ਹੇਠ ਦਰਸਾਈਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਫਰੀ ਰੈਡੀਕਲ ਬਦਲ ਕਿਰਿਆ ਹੈ?

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

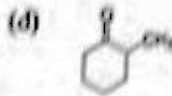
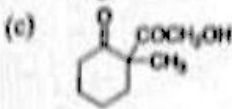
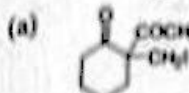
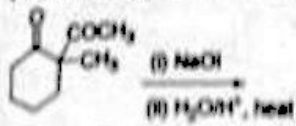
50. Acetyl bromide reacts with excess of CH<sub>3</sub>MgI followed by treatment with saturated solution of NH<sub>4</sub>Cl gives

- (a) acetone
- (b) acetamide
- (c) 2-methyl-2-propanol
- (d) 2-propanol

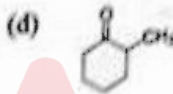
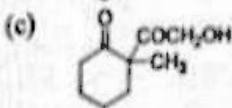
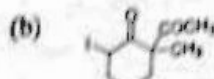
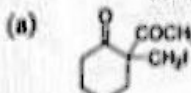
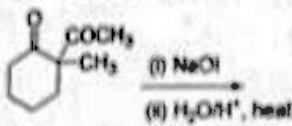
ਐਸੀਟਾਈਲ ਬਰੋਮਾਈਡ ਜਦੋਂ ਕੁਮਵਾਰ ਵਾਧੂ CH<sub>3</sub>MgI ਅਤੇ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ NH<sub>4</sub>Cl ਘੋਲ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬਣਦਾ ਹੈ:

- (a) ਐਸੀਟੋਨ
- (b) ਐਸਿਟਾਐਮਾਈਡ
- (c) 2-ਮੀਥਾਈਲ-2-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ
- (d) 2-ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ

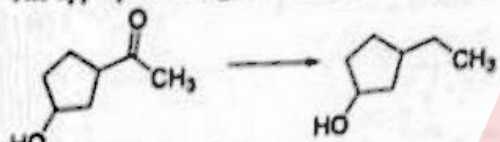
51. Predict the product in the following reaction



ਹੇਠਲੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦ ਦਾ ਖੇਤਰ ਲਗਾਓ।



52. The appropriate reagent for the following transformation is



- (a)  $\text{NH}_2\text{NH}_2, \text{KOH}$   
(c)  $\text{H}_2 / \text{Ni}$

- (b)  $\text{Zn(Hg), HCl}$   
(d)  $\text{NaBH}_4$

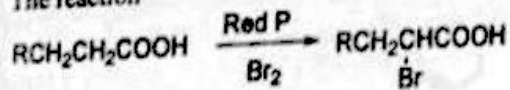
ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਈ ਉਚਿਤ ਰੀਐਜੈਂਟ ਹੈ:



- (a)  $\text{NH}_2\text{NH}_2, \text{KOH}$   
(c)  $\text{H}_2 / \text{Ni}$

- (b)  $\text{Zn(Hg), HCl}$   
(d)  $\text{NaBH}_4$

53. The reaction

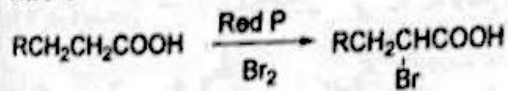


is named as

- (a) Reimer-Tiemann reaction  
(c) Cannizzaro reaction

- (b) Hell-Volhard Zelinsky Reaction  
(d) Sandmeyer reaction

ਕਿਰਿਆ



ਦਾ ਨਾਮ ਹੈ

- (a) ਰੀਅਮਰ-ਟਾਈਮੈਨ ਕਿਰਿਆ  
(c) ਕੈਨੀਜਾਰੋ ਕਿਰਿਆ

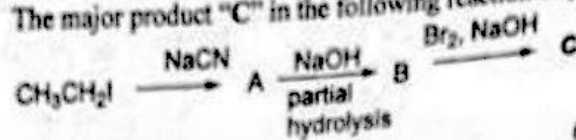
- (b) ਹੇਲ-ਵੋਲਹਾਰਡ ਜੈਲਿਨਸਕੀ ਕਿਰਿਆ  
(d) ਸੈਂਡਮੀਅਰ ਕਿਰਿਆ

54. Which of the following on heating with aqueous KOH, produces acetaldehyde
- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  (b)  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{CHCl}_2$  (d)  $\text{CH}_3\text{COCl}$

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਖਾਣੀ ਵਾਲੇ KOH ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਐਸਿਟਾਲਡੀਹਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ

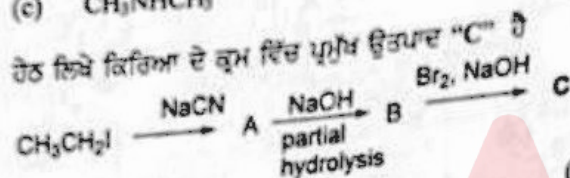
(a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$  (b)  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{CHCl}_2$  (d)  $\text{CH}_3\text{COCl}$

55. The major product "C" in the following reaction sequence is



- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$

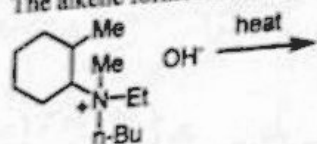
- (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$   
 (d)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$



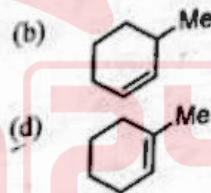
- (a)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$   
 (c)  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$

- (b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$   
 (d)  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

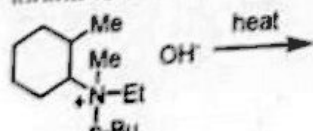
56. The alkene formed as a major product in the following elimination reaction is



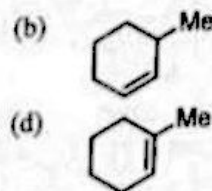
- (a) 1-butene  
 (c) ethene



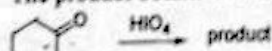
ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਇਲੀਮੀਨੇਸ਼ਨ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਬਣਨ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਅਲਕੀਨ ਹੈ:



- (a) 1-ਬਿਊਟੇਨ  
 (c) ਈਥੇਨ



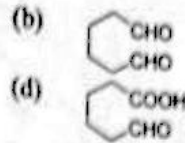
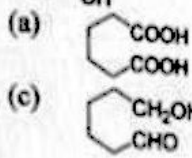
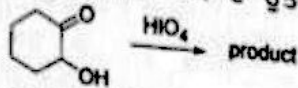
57. The product obtained in the following reaction is



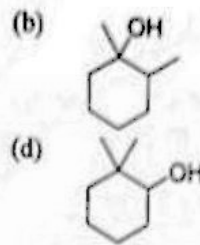
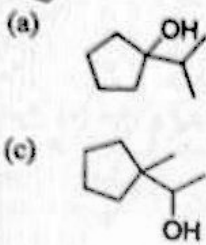
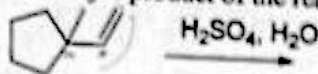
- (a)
- (c)

- (b)
- (d)

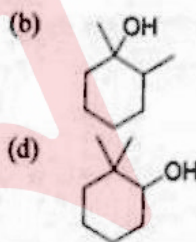
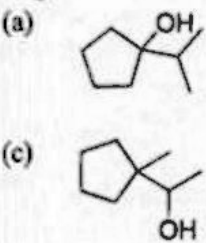
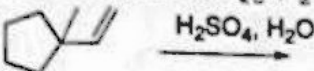
ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:



58. The major product of the reaction given below is



ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦ ਹੈ:



59. The compound to give carbonyl stretching frequency at  $1750\text{ cm}^{-1}$  is

- (a) acetone (b) cyclopentanone  
 (c) cyclobutanone (d) 2-cyclohexenone

ਮਿਸ਼ਰਣ ਜੋ ਕਿ ਕਾਰਬੋਨਿਲ ਸਟ੍ਰੇਚਿੰਗ (ਖਿਚਾਵ) ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ  $1750\text{ cm}^{-1}$  ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੈ:

- (a) ਐਸੀਟੋਨ (b) ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟਾਨੋਨ  
 (c) ਸਾਈਕਲੋਬਿਊਟੇਨੋਨ (d) 2-ਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸੀਨੋਨ

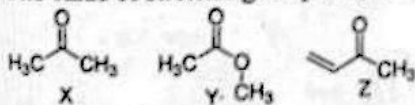
60. The compound to give only one singlet at  $\delta 1.7\text{ ppm}$  in its  $^1\text{H NMR}$  spectrum is

- (a) dimethylether (b) acetone  
 (c) ethane (d) dimethylamine

ਮਿਸ਼ਰਣ ਜੋ  $^1\text{H NMR}$  ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲੈਟ  $\delta 1.7\text{ ppm}$  ਤੇ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਹੈ:

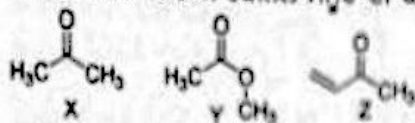
- (a) ਡਾਈਮੀਥਾਇਲਏਥਰ (b) ਐਸੀਟੋਨ  
 (c) ਈਥੇਨ (d) ਡਾਈਮੀਥਾਇਲਐਮੀਨ

61. The value of stretching frequency of carbonyl group (in  $\text{cm}^{-1}$ ) in the compounds X-Z will be in the order



- (a)  $X > Y > Z$  (b)  $Y > X > Z$   
 (c)  $Z > X > Y$  (d)  $Z > Y > Z$

ਮਿਸ਼ਰਣ X-Z ਵਿੱਚ ਕਾਰਬੋਨਿਲ ਸਮੂਹ ਦੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ( $\text{cm}^{-1}$  'ਚ) ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗੀ:



- (a)  $X > Y > Z$                                   (b)  $Y > X > Z$   
 (c)  $Z > X > Y$                                   (d)  $Z > Y > X$

62. Sucrose is converted to a mixture of glucose and fructose in a pseudo first order process under alkaline medium. The reaction has a half life of 28.4 min. The time required for the reduction of a 8.0 mM sample of sucrose to 1.0 mM is :
- (a) 56.8 min                                  (b) 170.4 min  
 (c) 85.2 min                                  (d) 227.2 min

ਖਾਣੇ ਮਾਧਿਅਮ 'ਚ ਸੁਕਰੋਜ਼-ਪਹਿਲੇ ਵਰਜੇ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸੁਕਰੋਜ਼-ਗਲੂਕੋਜ਼ ਅਤੇ ਫਰੁਕਟੋਜ਼ 'ਚ ਤਬਦੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਹਾਲਫ-ਲਾਈਫ 28.4 ਮਿੰਟ ਹੈ। ਸੁਕਰੋਜ਼ ਨੂੰ 8.0 mM ਤੋਂ 1.0 mM ਰਹਿਣ ਲਈ ਸਮਾਂ ਲੱਗੇਗਾ

(a) 56.8 ਮਿੰਟ                                  (b) 170.4 ਮਿੰਟ  
 (c) 85.2 ਮਿੰਟ                                  (d) 227.2 ਮਿੰਟ

63. Most widely used isotherm dealing with multilayer adsorption is known as
- (a) BET isotherm                                  (b) Langmuir isotherm  
 (c) Freundlich isotherm                                  (d) Langmuir-Bliogett isotherm

ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਲਟੀਲੇਅਰ ਐਡਸੋਰਪਸ਼ਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਆਈਸੋਥਰਮ ਦਾ ਨਾਮ ਹੈ:

(a) BET ਆਈਸੋਥਰਮ                                  (b) ਲੈਂਗਮੂਅਰ ਆਈਸੋਥਰਮ  
 (c) ਫਰੈਂਡਲਿਕ ਆਈਸੋਥਰਮ                                  (d) ਲੈਂਗਮੂਅਰ ਬਲੀਗੇਟ ਆਈਸੋਥਰਮ

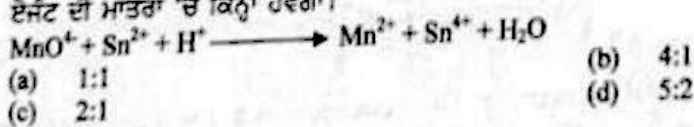
64. The projectile of mass 1.0 g is known to within  $1\mu\text{ms}^{-1}$ . Calculate the minimum uncertainty in its position:
- (a)  $5 \times 10^{-26} \text{ m.s}^{-1}$                                   (b)  $5 \times 10^{-26} \text{ m}$   
 (c)  $5 \times 10^{-26} \text{ m.s}^{-1}$                                   (d)  $5 \times 10^{-26} \text{ m}$

1.0 g ਪੁੰਜ ਦਾ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟਾਈਲ  $1\mu\text{ms}^{-1}$  ਤੱਕ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਅਨਿਸ਼ਚਿਤਤਾ ਹੈ

(a)  $5 \times 10^{-26} \text{ m.s}^{-1}$                                   (b)  $5 \times 10^{-26} \text{ m}$   
 (c)  $5 \times 10^{-26} \text{ m.s}^{-1}$                                   (d)  $5 \times 10^{-26} \text{ m}$

65. When this oxidation-reduction equation is correctly balanced, what is the mole ratio of reducing agent to oxidizing agent:
- $\text{MnO}_4^- + \text{Sn}^{2+} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{Sn}^{4+} + \text{H}_2\text{O}$
- (a) 1:1                                  (b) 4:1  
 (c) 2:1                                  (d) 5:2

ਹੇਠਲਾ ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ-ਰਿਡਕਸ਼ਨ ਸਮੀਕਰਨ ਜਦੋਂ ਸਹੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਰਿਡਿਊਸਿੰਗ ਏਜੰਟ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਆਕਸੀਡਾਈਸਿੰਗ ਏਜੰਟ ਦੀ ਮਾਤਰਾ 'ਚ ਕਿੰਨਾ ਹੋਵੇਗਾ।



66. The equation which represents the Mark-Hauwink expression is
- (a)  $[\eta] = K \cdot M^\alpha$                                   (b)  $[\eta] = 1/K \cdot M^\alpha$   
 (c)  $\eta = K \cdot M^\alpha$                                   (d)  $\eta = 1/K \cdot M^\alpha$

ਸਮੀਕਰਣ ਜੋ ਕਿ ਮਾਰਕ-ਹਾਉਨਿਕ ਸੰਬੰਧ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a)  $[\eta] = K \cdot M^\alpha$   
 (c)  $\eta = K \cdot M^\alpha$   
 (b)  $[\eta] = 1/K \cdot M^\alpha$   
 (d)  $\eta = 1/K \cdot M^\alpha$

67. Xenon fluoride forms series of compounds such as  $XeF_2$ ,  $XeF_4$  and  $XeF_6$ ; and their corresponding structures are linear, square planar and non-octahedral. Predict the correct hybridisation in  $XeF_2$ ,  $XeF_4$  and  $XeF_6$  are:

- (a)  $sp^3d$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^3$   
 (c)  $sp^3d$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^3$   
 (b)  $sp^3d^2$ ,  $sp^3d^4$  and  $sp^3d^6$   
 (d)  $sp^3$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^4$

ਜੀਨੋਲ ਫਲੋਰਾਈਡ ਲੜੀਬੱਧ ਕਈ ਮਿਸ਼ਰਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ  $XeF_2$ ,  $XeF_4$  and  $XeF_6$  ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਦੇ ਢਾਂਚੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਲੀਨੀਅਰ, ਸਕੇਅਰ ਪਲੇਨਰ ਅਤੇ ਨਾਨ ਆਕਟਾਹਿਡਰਲ ਹਨ।  $XeF_2$ ,  $XeF_4$  ਅਤੇ  $XeF_6$  ਦੀ ਸਹੀ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਹੈ:

- (a)  $sp^3d$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^3$   
 (c)  $sp^3d$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^3$   
 (b)  $sp^3d^2$ ,  $sp^3d^4$  and  $sp^3d^6$   
 (d)  $sp^3$ ,  $sp^3d^2$  and  $sp^3d^4$

68. Which of the following bonds has the highest bond energy?

- (a) Ge-Ge  
 (c) Si-Si  
 (b) Sn-Sn  
 (d) C-C

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਬਾਂਡਜ਼ ਵੱਜੋਂ ਕਿਸ ਦੀ ਬਾਂਡ-ਊਰਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ?

- (a) Ge-Ge  
 (c) Si-Si  
 (b) Sn-Sn  
 (d) C-C

69. The calculated magnetic moment of  $Eu^{3+}$  system will be:

- (a) 0  
 (c) 3.61  
 (b) 3.42  
 (d) 7.91

$Eu^{3+}$  ਦਾ ਗਣਨਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਚੁੰਬਕੀ-ਮੁਮੈਂਟ ਹੈ:

- (a) 0  
 (c) 3.61  
 (b) 3.42  
 (d) 7.91

70. The empirical equation, which describes the temperature dependence of the rate constant is:

- (a)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{RT}$   
 (c)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{RT^2}{E_a}$   
 (b)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{RT^2}$   
 (d)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{RT}{E_a}$

ਅਨੁਭਵੀ-ਸਮੀਕਰਣ ਜੋ ਰੇਟ-ਕੌਸਟੈਂਟ (ਦਰ-ਕੌਸਟੈਂਟ) ਦੀ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਪਰ ਨਿਰਭਰਤਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{RT}$   
 (c)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{RT^2}{E_a}$   
 (b)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{E_a}{RT^2}$   
 (d)  $\frac{d \ln k}{dT} = \frac{RT}{E_a}$

71. Which of the following bonds will show the strongest absorption in the IR?

- (a) C-H  
 (c) N-H  
 (b) O-H  
 (d) S-H

ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ 'ਚੋਂ' ਕਿਹੜਾ ਬਾਂਡ IR ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਸਮਾਈ (ਸਟਰੇਟਿਸਟ ਐਬਜੋਰਪਸ਼ਨ) ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a) C-H  
 (c) N-H  
 (b) O-H  
 (d) S-H

72. If  $\Delta G=0$  for a reaction, then :

- (a)  $\Delta H=0$   
 (c)  $k=0$   
 (b)  $\Delta S=0$   
 (d)  $k=1$

$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$   
 $\Delta H = T\Delta S$

ਜੇ ਕਿਸੇ ਕਿਰਿਆ ਲਈ  $\Delta G=0$  ਹੈ ਤਾਂ

- (a)  $\Delta H=0$   
 (c)  $k=0$   
 (b)  $\Delta S=0$   
 (d)  $k=1$

73. The ionic strength of solution containing 0.1 molal, each of  $\text{CuSO}_4$  and  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  is :

- (a) 0.2 m  
 (c) 1.9 m  
 (b) 0.7 m  
 (d) 1.0 m

ਇੱਕ ਘੋਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ  $\text{CuSO}_4$  ਅਤੇ  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  ਦੋਵੇਂ 0.1 ਮੋਲਲ ਹਨ, ਦੀ ਆਇਨਿਕ-ਸਟਰੀਥ ਹੈ:

- (a) 0.2 m  
 (c) 1.9 m  
 (b) 0.7 m  
 (d) 1.0 m

74. The reduction potential of  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$  and  $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}$  are 1.33 V and -0.74 V respectively. The reduction potential of  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}$

- (a) +0.295 V  
 (c) +0.590 V  
 (b) +0.195 V  
 (d) 1.770 V

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$  ਅਤੇ  $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}$  ਦੀਆਂ ਰਿਡਕਸ਼ਨ-ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਕਰਮਵਾਰ 1.33 V ਅਤੇ -0.74 V ਹਨ।  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}$  ਦੀ ਰਿਡਕਸ਼ਨ ਪੋਟੈਂਸ਼ਲ ਹੈ:

- (a) +0.295 V  
 (c) +0.590 V  
 (b) +0.195 V  
 (d) 1.770 V

75. For the first order reaction, if the time taken for 50% of the reaction is "t" secs, the time required for completion of 99.99 % reaction will be :

- (a) 10 t  
 (c) 2 t  
 (b) 5 t  
 (d) 100 t

ਪਹਿਲੇ-ਅਰਡਰ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਈ ਜੇ 50% ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੋਣ ਲਈ "t" secs ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇ 99.99% ਪੂਰਾ ਹੋਣ ਲਈ ਸਮਾਂ ਲੱਗੇਗਾ

- (a) 10 t  
 (c) 2 t  
 (b) 5 t  
 (d) 100 t

76. Surfactants aggregate above :

- (a) Solubility product  
 (c) Surface tension  
 (b) Critical micelle temperature  
 (d) Critical micelle concentration

ਕਿਸ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਸਰਫੈਕਟੈਂਟ ਇਕੱਠੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ:

- (a) ਸਾਲੂਬਿਲਟੀ ਪ੍ਰੋਡਕਟ  
 (c) ਸਰਫੇਸ ਟੈਂਸ਼ਨ  
 (b) ਕਰਿਟੀਕਲ ਮਾਈਸੈਲ ਤਾਪਮਾਨ  
 (d) ਕਰਿਟੀਕਲ ਮਾਈਸੈਲ ਕੰਸਨਟ੍ਰੇਸ਼ਨ

77. Given that the spacing of the line in microwave spectrum of  $^{27}\text{Al} \ ^1\text{H}$  is constant at  $12.604 \text{ cm}^{-1}$ . What is the moment of inertia?

- (a)  $4.44 \times 10^{-47} \text{ kgcm}^2$   
 (c)  $2.24 \times 10^{-37} \text{ kgcm}^2$   
 (b)  $4.44 \times 10^{-47} \text{ kgcm}^2$   
 (d)  $2.24 \times 10^{-37} \text{ kgcm}^2$

ਮੰਨਦੇ ਹੋਏ ਕਿ  $^{27}\text{Al} \ ^1\text{H}$  ਦੇ ਮਾਈਕ੍ਰੋਵੇਵ-ਸਪੈਕਟਰਮ ਦੀ ਲਾਈਨ-ਸਪੇਸਿੰਗ  $12.604 \text{ cm}^{-1}$  ਪੱਕੀ ਹੈ। ਮੁਮੈਂਟ ਆਫ ਇਨਰਸ਼ੀਆ ਹੈ:

- (a)  $4.44 \times 10^{-47} \text{ kgcm}^2$   
 (c)  $2.24 \times 10^{-37} \text{ kgcm}^2$   
 (b)  $4.44 \times 10^{-47} \text{ kgcm}^2$   
 (d)  $2.24 \times 10^{-37} \text{ kgcm}^2$

78. The magnetic moment  $\mu$ , of transition metal is related to the number of unpaired electrons, n as :

- (a)  $\mu = n(n+2)^2$   
 (c)  $\mu = n/(n+2)$   
 (b)  $\mu = n^2(n+2)$   
 (d)  $\mu = \sqrt{n(n+2)}$

ਟਰਾਂਸੀਸ਼ਨ ਧਾਤ ਦੀ ਚੁੰਬਕੀ-ਮੂਮੈਂਟ  $\mu$  ਇਸਦੇ ਅਨੁਪਾਤਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦੇ ਨੰਬਰ  $n$  ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ:

- (a)  $\mu = n(n+2)^2$  (b)  $\mu = n^2(n+2)$   
 (c)  $\mu = n/(n+2)$  (d)  $\mu = \sqrt{n(n+2)}$

79. In which case, the order of acidic strength is not correct?

- (a)  $HI > HBr > HCl$  (b)  $HIO_4 > HBrO_4 > HClO_4$   
 (c)  $HClO_4 > HClO_3 > HClO_2$  (d)  $HF > H_2O > NH_3$

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਡਾਕਤ (ਐਸਿਡਿਕ ਸਟ੍ਰੈਂਥ) ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਠੀਕ ਨਹੀਂ ਹੈ।

- (a)  $HI > HBr > HCl$  (b)  $HIO_4 > HBrO_4 > HClO_4$   
 (c)  $HClO_4 > HClO_3 > HClO_2$  (d)  $HF > H_2O > NH_3$

80. Actinoids :

- (a) All are synthetic elements (b) Include element 104  
 (c) Have only short lived isotopes (d) Have variable valency

ਐਕਟੀਨਾਇਡਸ

- (a) ਸਾਰੇ ਸਿੰਥੈਟਿਕ ਤੱਤ ਹਨ (b) ਵਿੱਚ ਤੱਤ 104 ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ  
 (c) ਦੇ ਸਿਰਫ ਘੱਟ-ਜਿੰਨਸੀ (ਸ਼ਾਰਟ ਲਿਵਡ) ਆਈਸੋਟੋਪਸ ਹਨ (d) ਦੀ ਵੇਲੈਂਸੀ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਹੈ

81. The unit of the rate constant of a zero order and first order chemical reaction are respectively :

- (a)  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}, \text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$  (b)  $\text{s}^{-1}, \text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$   
 (c)  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}, \text{s}^{-1}$  (d) None of these

ਜ਼ੀਰੋ-ਆਰਡਰ ਅਤੇ ਪਹਿਲੇ-ਆਰਡਰ ਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਰੇਟ-ਕਾਂਸਟੈਂਟ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ:

- (a)  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}, \text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$  (b)  $\text{s}^{-1}, \text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}$   
 (c)  $\text{molL}^{-1}\text{s}^{-1}, \text{s}^{-1}$  (d) ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

82. The void space in a body-centred cubic lattice is equal to:

- (a) 68% (b) 32%  
 (c) 18% (d) 50%

ਬਾਡੀ-ਸੈਂਟਰਡ ਕਿਊਬਿਕ ਲੈਟਿਸ ਵਿੱਚ ਬੇਕਾਰ (ਖਾਲੀ) ਜਗ੍ਹਾ ਹੈ:

- (a) 68% (b) 32%  
 (c) 18% (d) 50%

83. For a solution of a non-volatile non-electrolyte solid solute, the osmotic pressure of a solvent is proportional to the:

- (a) Mole fraction (b) Weight  
 (c) Concentration (d) Density of solute

ਇੱਕ ਨਨ-ਵੋਲਾਟਾਇਲ ਨਾਨ-ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਠੋਸ ਘੋਲਕ ਦੇ ਘੋਲ ਲਈ, ਸੋਲਵੈਂਟ (ਘੋਲਣ ਵਾਲਾ) ਦਾ ਆਸਮੋਟਿਕ ਦਬਾਅ ਅਨੁਪਾਤਨ ਹੈ:

- (a) ਮੋਲ ਫਰੈਕਸ਼ਨ (b) ਵਜ਼ਨ  
 (c) ਕੰਸਨਟ੍ਰੇਸ਼ਨ (ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਘੋਲਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ) (d) ਘੋਲਕ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ (ਸੋਲਿਊਟ ਦੀ ਡੈਂਸਟੀ)

84. For a second order reaction  $A + B \rightarrow \text{Products}$ , where the initial concentrations of the reactants are the same ( $x \text{ mol.L}^{-1}$ ) and  $k$  is the rate constant, the half life of the reaction is :

- (a)  $1/kx$  (b)  $0.693/k$   
 (c)  $0.5/k$  (d)  $0.5kx$

ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਆਰਡਰ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ  $A + B \rightarrow$  ਉਤਪਾਦ ਲਈ ਜਿੱਥੇ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਵਾਲਿਆਂ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੰਸਨਟ੍ਰੇਸ਼ਨ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ( $x \text{ mol.L}^{-1}$ ) ਹੈ ਅਤੇ  $k$  ਰੇਟ-ਕਾਂਸਟੈਂਟ ਹੈ, ਦੀ ਅੱਧੀ-ਜਿੰਦਗੀ ਹੈ:

- (a)  $1/kx$  (b)  $0.693/k$   
 (c)  $0.5/k$  (d)  $0.5kx$

85. An example of relaxation method of measuring rates is :
- (a) Spectroscopic monitoring of product concentration (b) Stopped flow technique  
(c) Temperature jump experiments (d) Measurement of spectral line's width

ਦਰ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਵਾਲੇ ਰਿਲੈਕਸੇਸ਼ਨ ਢੰਗ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ:

- (a) ਉਤਪਾਦ ਦੀ ਕੰਸਟਰੇਸ਼ਨ (ਮਾਤਰਾ) ਦੀ ਸਪੈਕਟਰੋਸਕੋਪਿਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨਾ (b) ਸਟਾਪਡ-ਫਲੋ ਤਕਨੀਕ  
(c) ਤਾਪਮਾਨ-ਜੰਪ ਪ੍ਰਯੋਗ (d) ਸਪੈਕਟਰਲ-ਰੇਖਾ ਦੀ ਚੌੜਾਈ ਮਾਪਣਾ

86. For the equilibrium:  $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \leftrightarrow \text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$   
 $P_{\text{CO}_2} = 180 \text{ atm}$  at 373 K, Hence equilibrium constant is :

- (a)  $1 \text{ atm}^3$  (b)  $2 \text{ atm}^3$   
(c)  $3 \text{ atm}^3$  (d)  $4 \text{ atm}^3$

ਸੰਤੁਲਨ  $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \leftrightarrow \text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$  ਲਈ,  $P_{\text{CO}_2} = 180 \text{ atm}$  373 K 'ਤੇ ਹੈ। ਸੰਤੁਲਨ ਕਾਂਸਟੈਂਟ ਹੈ:

- (a)  $1 \text{ atm}^3$  (b)  $2 \text{ atm}^3$   
(c)  $3 \text{ atm}^3$  (d)  $4 \text{ atm}^3$

87. The bond length of species  $\text{O}_2$ ,  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{O}_2^-$ ,  $\text{O}_2^{2-}$  is in the order :

- (a)  $\text{O}_2 < \text{O}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+ < \text{O}_2 < \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$   
(c)  $\text{O}_2^{2-} < \text{O}_2^- < \text{O}_2 < \text{O}_2^+$  (d)  $\text{O}_2^{2-} < \text{O}_2^- < \text{O}_2^+ < \text{O}_2$

$\text{O}_2$ ,  $\text{O}_2^+$ ,  $\text{O}_2^-$  ਅਤੇ  $\text{O}_2^{2-}$  ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਬਾਂਡ-ਲੰਬਾਈ ਕਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਹੈ?

- (a)  $\text{O}_2 < \text{O}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$  (b)  $\text{O}_2^+ < \text{O}_2 < \text{O}_2^- < \text{O}_2^{2-}$   
(c)  $\text{O}_2^{2-} < \text{O}_2^- < \text{O}_2 < \text{O}_2^+$  (d)  $\text{O}_2^{2-} < \text{O}_2^- < \text{O}_2^+ < \text{O}_2$

88. What is the pH of  $5.0 \times 10^{-8} \text{ M HCl}$  ?

- (a) 8.0 (b) 8.5  
(c) 7.0 (d) 6.8

$5.0 \times 10^{-8} \text{ M HCl}$  ਦਾ pH ਕਿੰਨਾ ਹੈ?

- (a) 8.0 (b) 8.5  
(c) 7.0 (d) 6.8

89. Enhanced viscous drag that reduces the mobility of the ions is known as

- (a) Relaxation effect (b) Wein effect  
(c) Electrophoretic effect (d) Green-kubo effect

ਵਧਿਆ ਲੇਸਦਾਰ ਖਿਚਾਅ (ਵਿਸਕਸ ਡਰੈਗ) ਜੋ ਕਿ ਆਇਨ ਦੀ ਗਤੀਸ਼ੀਲਤਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ, ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- (a) ਰਿਲੈਕਸੇਸ਼ਨ ਇਫੈਕਟ (b) ਵੀਨ-ਇਫੈਕਟ  
(c) ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਫੋਰਿਕ ਇਫੈਕਟ (d) ਗ੍ਰੀਨ-ਕੂਬੋ (ਹਰਾ-ਕੂਬੋ) ਇਫੈਕਟ

90. The geometry around the central atom in  $\text{ClF}_4^-$  is :

- (a) Square planar (b) Octahedral  
(c) Square pyramidal (d) Trigonal bipyramidal

$\text{ClF}_4^-$  ਦੇ ਕੇਂਦਰੀ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਦੇ ਟਿਰਦ-ਗਿਰਦ ਜਿਊਮੈਟਰੀ ਹੈ:

- (a) ਸਕੇਅਰ ਪਲੇਨਰ (b) ਆਕਟਾਹਿਡਰਲ  
(c) ਸਕੇਅਰ ਪਿਰਾਮਿਡਲ (d) ਟਰਾਈਗਨਲ ਬਾਈਪਿਰਾਮਿਡਲ

91. The diamagnetic species is :

- (a)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  (b)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$   
(c)  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  (d)  $[\text{CoF}_6]^{3-}$

ਡਾਇਆਮੈਗਨੈਟਿਕ ਕਿਸਮ ਹੈ:

- (a)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$  (b)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$   
(c)  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  (d)  $[\text{CoF}_6]^{3-}$

92. Decomposition of  $\text{NH}_3$  on the surface of tungsten is a reaction of :  
 (a) Zero order  
 (c) Second order  
 (b) First order  
 (d) Third order

$\text{NH}_3$  ਦਾ ਟੰਗਸਟਨ ਦੀ ਸਤਾਹ 'ਤੇ ਘਟਣਾ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ:

- (a) ਜ਼ੀਰੋ-ਆਰਡਰ  
 (c) ਸੈਕੰਡ-ਆਰਡਰ  
 (b) ਪਹਿਲਾ-ਆਰਡਰ  
 (d) ਭੀਰਾ-ਆਰਡਰ

93. How many number of atoms are present in FCC unit cell  
 (a) 4  
 (c) 2  
 (b) 3  
 (d) 1

FCC - ਇਕਾਈ ਸੈਲ (ਯੂਨਿਟ ਸੈਲ) ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਹਨ।

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

94. The number of IR active vibrational normal modes of  $\text{CO}_2$  is  
 (a) 2  
 (c) 4  
 (b) 3  
 (d) 5

$\text{CO}_2$  ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਆਮ ਮੋਡ IR ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ (IR -ਐਕਟਿਵ) ਹਨ?

- (a) 2  
 (c) 4  
 (b) 3  
 (d) 5

95. The angle at which the first order Bragg reflection is observed from (110) plane in a simple cubic unit cell of side  $3.238 \text{ \AA}$  when chromium  $K_\alpha$  radiation of wavelength  $2.29 \text{ \AA}$  is used :  
 (a)  $30^\circ$   
 (c)  $60^\circ$   
 (b)  $45^\circ$   
 (d)  $90^\circ$

ਕੋਣ, ਜਿਸ ਉੱਤੇ (110) ਪਲੇਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲੇ-ਆਰਡਰ ਦੀ ਬਰੈਗ-ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਇੱਕ ਆਮ ਕਿਰੂਬਿਕ ਇਕਾਈ ਸੈਲ (ਯੂਨਿਟ ਸੈਲ) ਜਿਸਦਾ ਇੱਕ ਪਾਸਾ  $3.238 \text{ \AA}$  ਹੈ, ਜਦੋਂ  $2.29 \text{ \AA}$  ਕਰੋਮੀਅਮ  $K_\alpha$  ਤਰੰਗ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਹੈ:

- (a)  $30^\circ$   
 (c)  $60^\circ$   
 (b)  $45^\circ$   
 (d)  $90^\circ$

96. The compressibility factor of a Van der Waal's gas at the critical state is:  
 (a)  $3/8$   
 (c)  $3/27$   
 (b)  $8/3$   
 (d)  $8/27$

ਵਾਂਡਰ-ਵਾਲ ਗੈਸ ਦੀ ਨਾਜ਼ੁਕ-ਪਰਸਥਿਤੀ (ਕਰਿਟੀਕਲ ਸਟੇਟ) ਵਿੱਚ ਸੰਕੁਚਿਤਤਾ ਫੈਕਟਰ (ਕੰਪ੍ਰੈਸਿਬਿਲਟੀ ਫੈਕਟਰ) ਹੈ:

- (a)  $3/8$   
 (c)  $3/27$   
 (b)  $8/3$   
 (d)  $8/27$

97. Which of the following exhibit lowest CMC value  
 (a) Cationic surfactant  
 (c) Non-ionic surfactant  
 (b) Anionic surfactant  
 (d) Zwitter-ionic surfactant

ਨਿਮਨਲਿਖਤ 'ਚੋਂ' ਕਿਸਦੀ CMC ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ?

- (a) ਕੈਟਾਇਨਿਕ ਸਰਫੈਕਟੈਂਟ  
 (c) ਨਾਨ-ਆਇਨਿਕ ਸਰਫੈਕਟੈਂਟ  
 (b) ਅਨਾਇਨਿਕ ਸਰਫੈਕਟੈਂਟ  
 (d) ਜ਼ਵਿਟਰ-ਆਇਨਿਕ ਸਰਫੈਕਟੈਂਟ

98. Mean velocity, most probable velocity and root mean square velocity are approximately in the ratio :  
 (a)  $1.13 : 1 : 1.23$   
 (c)  $1.23 : 1.13 : 1$   
 (b)  $1.23 : 1 : 1.13$   
 (d)  $1 : 1.13 : 1.23$

ਔਸਤ ਗਤੀ, ਸਭ ਤੋਂ ਸੰਭਾਵੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਰੂਟ ਮੀਨ ਸਕੇਅਰ ਗਤੀ ਅੰਦਾਜ਼ਨ ਅਨੁਪਾਤ 'ਚ ਹਨ:

- (a)  $1.13 : 1 : 1.23$   
 (c)  $1.23 : 1.13 : 1$   
 (b)  $1.23 : 1 : 1.13$   
 (d)  $1 : 1.13 : 1.23$

99. How many phases are present in the equilibria,  $\text{CaCO}_3(\text{s}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$  ?

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

ਸੰਤੁਲਨ  $\text{CaCO}_3(\text{s}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$  ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਫੇਜ਼ ਹਨ?

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

100. The energy of photon associated with light of wavelength 200 nm is :  $E = hc/\lambda$

- (a)  $99 \times 10^{-19} \text{ J}$  (b)  $0.9 \times 10^{-19} \text{ J}$   
(c)  $9.9 \times 10^{-19} \text{ J}$  (d)  $9.0 \times 10^{-19} \text{ J}$

200 nm ਚਾਨਣ ਦੀ ਤਰੰਗ ਦੇ ਫਟੋਨ ਦੀ ਊਰਜਾ ਹੈ:

- (a)  $99 \times 10^{-19} \text{ J}$  (b)  $0.9 \times 10^{-19} \text{ J}$   
(c)  $9.9 \times 10^{-19} \text{ J}$  (d)  $9.0 \times 10^{-19} \text{ J}$

101. Consider a 0.1 M solution of salts  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$  and  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Which of them will have the lowest freezing point?

- (a)  $\text{NaCl}$  (b)  $\text{BaCl}_2$   
(c)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (d)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

$\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$  ਅਤੇ  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  ਦੇ 0.1 M ਘੋਲਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸਦਾ ਜੰਮਣ-ਬਿੰਦੂ (ਫਰੀਜਿੰਗ ਪੁਆਇੰਟ) ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ?

- (a)  $\text{NaCl}$  (b)  $\text{BaCl}_2$   
(c)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (d)  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

102. Some of the properties of the emulsion are:

- (I) Emulsions scatter light and thus exhibit Tyndall effect  
(II) Oily emulsions are more viscous than the aqueous emulsions  
(III) Electrical conductance of aqueous emulsion is higher than that of the oily emulsions and increases on the addition of electrolyte

Select correct properties :

- (a) I, II (b) I, III  
(c) II, III (d) I, II, III

ਇਮਲਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਪ੍ਰਾਪਰਟੀਆਂ (ਗੁਣ) ਹਨ:

- (I) ਇਮਲਸ਼ਨ ਚਾਨਣ ਨੂੰ ਖਿੰਡਾਉਂਦੀ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਟਿੰਡਲ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ।  
(II) ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਇਮਲਸ਼ਨ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਇਮਲਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਾੜੀਆਂ ਹਨ।  
(III) ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਇਮਲਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਸੰਚਾਲਨ ਤੇਲ ਦੀਆਂ ਇਮਲਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਲਾਈਟ ਨੂੰ ਜਮ੍ਹਾਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਵੱਧਦਾ ਹੈ।

ਸਹੀ ਪ੍ਰਾਪਰਟੀ ਚੁਣੋ:

- (a) I, II (b) I, III  
(c) II, III (d) I, II, III

103. The zero point energy of the harmonic oscillator is :

- (a)  $h\nu$  (b) zero  
(c)  $h\nu/2$  (d)  $h\nu/3\pi$

ਹਾਰਮੋਨਿਕ ਆਸੀਲੇਟਰ ਦੀ ਜ਼ੀਰੋ-ਪੁਆਇੰਟ ਊਰਜਾ ਹੈ:

- (a)  $h\nu$  (b) zero  
(c)  $h\nu/2$  (d)  $h\nu/3\pi$

104. Which of the following molecule is microwave active?

- (a)  $\text{H}_2$  (b)  $\text{O}_2$   
(c)  $\text{HCl}$  (d)  $\text{CO}_2$

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਅਣੂ ਮਾਈਕ੍ਰੋਵੇਵ-ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ (ਮਾਈਕ੍ਰੋਵੇਵ ਐਕਟਿਵ) ਹੈ?

- (a) H<sub>2</sub>
- (c) HCl

- (b) O<sub>3</sub>
- (d) CO<sub>2</sub>

105. The relative energy spacing between the energy levels for various type of transitions in a molecule are in the order:

- (a) Electronic > Rotational > Vibrational
- (c) Rotational > Vibrational > Electronic

- (b) Electronic > Vibrational > Rotational
- (d) Rotational > Electronic > Vibrational

ਇੱਕ ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਅਲੌਗ ਅਲੌਗ ਭਰਾਂ ਦੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ (ਟਰਾਂਜ਼ੀਸ਼ਨਸ) ਲਈ ਊਰਜਾ-ਸਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਊਰਜਾ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹੈ:

- (a) Electronic > Rotational > Vibrational
- (c) Rotational > Vibrational > Electronic

- (b) Electronic > Vibrational > Rotational
- (d) Rotational > Electronic > Vibrational

106. Correct order for  $\delta$  value for methyl group in the following compound is : CH<sub>3</sub>F, CH<sub>3</sub>Cl, CH<sub>3</sub>Br, CH<sub>3</sub>CN

- (a) CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>CN
- (c) CH<sub>3</sub>CN > CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>Br

- (b) CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>CN
- (d) CH<sub>3</sub>CN > CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>F

ਸਿਧਾਰਣ CH<sub>3</sub>F, CH<sub>3</sub>Cl, CH<sub>3</sub>Br ਅਤੇ CH<sub>3</sub>CN 'ਚ ਮਿਥਾਇਲ ਸਮੂਹ ਲਈ  $\delta$  ਕੀਮਤ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ:

- (a) CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>CN
- (c) CH<sub>3</sub>CN > CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>Br

- (b) CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>F > CH<sub>3</sub>CN
- (d) CH<sub>3</sub>CN > CH<sub>3</sub>Br > CH<sub>3</sub>Cl > CH<sub>3</sub>F

107. Correct statement about CO stretching frequency in the IR spectrum of cyclopentanone and cyclohexanone is :

- (a) Both has same stretching frequency

- (b) cyclopentanone : 1745 cm<sup>-1</sup>; cyclohexanone : 1715 cm<sup>-1</sup>

- (c) cyclopentanone : 1715 cm<sup>-1</sup>; cyclohexanone : 1745 cm<sup>-1</sup>

- (d) cyclopentanone : 1690 cm<sup>-1</sup>; cyclohexanone : 1715 cm<sup>-1</sup>

ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟਾਨਾਨ ਅਤੇ ਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸਾਨਾਨ ਦੇ IR ਸਪੈਕਟਰਮ ਵਿੱਚ CO ਖਿਚਾਵ ਬਾਰੰਮਬਾਰਤਾ ਲਈ ਸਹੀ ਬਿਆਨ ਹੈ:

- (a) ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਖਿਚਾਵ-ਬਾਰੰਮਬਾਰਤਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

- (b) ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟਾਨਾਨ : 1745 cm<sup>-1</sup>; ਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸਾਨਾਨ : 1715 cm<sup>-1</sup>

- (c) ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟਾਨਾਨ : 1715 cm<sup>-1</sup>; cyclohexanone : 1745 cm<sup>-1</sup>

- (d) ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟਾਨਾਨ : 1690 cm<sup>-1</sup>; ਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸਾਨਾਨ : 1715 cm<sup>-1</sup>

108. Amino acids with OH groups are :

- (a) Serine and alanine
- (c) Serine and threonine

- (b) Alanine and valine
- (d) Valine and isoleucine

ਐਮਾਇਨੋ-ਤੇਜਾਬ (ਐਮਾਇਨੋ ਐਸਿਡ) ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ OH ਗਰੁਪ ਹੈ:

- (a) ਸੀਰੀਨ ਅਤੇ ਐਲਾਨੀਨ
- (c) ਸੀਰੀਨ ਅਤੇ ਥਰੀਓਨੀਨ

- (b) ਐਲਾਨੀਨ ਅਤੇ ਵੈਲੀਨ
- (d) ਵੈਲੀਨ ਅਤੇ ਆਈਸੋਲਿਓਸੀਨ

109. Which of the following molecules does not have dipole moment?

- (a) IBr

- (b) CHCl<sub>3</sub>

- (c) CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>

- (d) BF<sub>3</sub>

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਅਣੂਆਂ 'ਚੋਂ ਕਿਸਦਾ ਡਾਇਪੋਲ ਮੁਮੈਂਟ ਨਹੀਂ ਹੈ।

- (a) IBr

- (b) CHCl<sub>3</sub>

- (c) CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>

- (d) BF<sub>3</sub>

110. Which of the following statement is wrong?

- (a) Helium is most common mobile phase in gas liquid chromatography

- (b) In gas solid chromatography the mobile phase is a gas and the stationary phase is a solid

- (c) In ion chromatography the stationary phase is finely-grounded ion-exchange resin

- (d) All inert gases form compounds with fluorine

ਨਿਮਨਲਿਖਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਗਲਤ ਹੈ?

- (a) ਗੈਸ ਲਿਕੁਅਡ ਕ੍ਰੋਮੋਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਮੋਬਾਇਲ ਫੇਜ਼ ਹੀਲੀਅਮ ਹੈ  
 (b) ਗੈਸ-ਸਾਲਿਡ ਕ੍ਰੋਮੋਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਵਿੱਚ ਮੋਬਾਇਲ ਫੇਜ਼ ਗੈਸ ਅਤੇ ਸਥਿਰ ਫੇਜ਼ ਠੋਸ ਹੈ  
 (c) ਆਇਨ ਕ੍ਰੋਮੋਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਵਿੱਚ ਸਥਿਰ ਫੇਜ਼ ਬਹੁਤ ਬਰੀਕ ਰਗੜਿਆ ਆਇਨ-ਐਕਸਚੇਂਜ ਰੇਜ਼ਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ  
 (d) ਸਾਰੀਆਂ ਅਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਗੈਸਾਂ ਫਲੋਰੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਮਿਸ਼ਰਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ

111. The selection rule for allowed rotation raman lines is :

- (a)  $\Delta J = \pm 2$   
 (b)  $\Delta J = \pm 1$   
 (c)  $\Delta J = 0$   
 (d)  $\Delta J = \pm 3$

ਪ੍ਰਵਾਨਿਤ ਰੋਟੇਸ਼ਨ ਰਮਨ ਰੇਖਾ ਦਾ ਸਿਲੈਕਸ਼ਨ ਰੂਲ ਹੈ:

- (a)  $\Delta J = \pm 2$   
 (b)  $\Delta J = \pm 1$   
 (c)  $\Delta J = 0$   
 (d)  $\Delta J = \pm 3$

112. 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

ਪੀ-ਆਰਬਿਟਲ ਦੇ ਲੋਬਾਂ 'ਤੇ +ve ਅਤੇ -ve ਚਿੰਨ ਹਨ। ਇਹ ਚਿੰਨ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ:

- (a) ਲੋਬਾਂ 'ਤੇ +ve ਤੇ -ve ਚਾਰਜ ਹੈ  
 (b) +ve ਲੋਬ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਅਤੇ -ve ਲੋਬ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।  
 (c) ਲੋਬ ਦੇ ਤਰੰਗ-ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਚਿੰਨ  
 (d) ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

113. 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 ਪ੍ਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ਅਰਧ-ਵਿਆਸ ਕਿਸ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਹੈ?

- (a)  $Li > Na > K$   
 (b)  $Li < Na > K$   
 (c)  $Li < Na < K$   
 (d)  $Li > Na < K$

114. 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 ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਐਫਿਨਟੀ ਦਾ ਸਹੀ ਕ੍ਰਮ ਹੈ:

- (a)  $F > Cl > Br > I$   
 (b)  $F < Cl < Br < I$   
 (c)  $F > Cl > Br < I$   
 (d)  $F < Cl > Br > I$

115. 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 ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ CuS ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਆਕਸੀਕਰਣ ਨਾਲ  $CuSO_4$  ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਪਾਣੀ ਜਾਂ ਪਤਲੇ ਗੰਧਕ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਲੋਹਾ ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਬਣਦਾ ਹੈ:

- (a)  $FeSO_4$  ਬਣਦਾ ਹੈ  
 (b)  $FeSO_4$  ਅਤੇ Cu ਬਣਦਾ ਹੈ  
 (c)  $Cu_2SO_4$  ਬਣਦਾ ਹੈ  
 (d)  $CuSO_4$  ਅਤੇ  $FeSO_4$  ਬਣਦਾ ਹੈ

116. Earth's core is mostly made of:

- (a) Fe and Zn  
 (b) Cu and Ni  
 (c) Fe and Cu  
 (d) Fe and Ni

ਧਰਤੀ ਦੀ ਕੋਰ(ਕੇਂਦਰ) ਕਿਸਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ?

- (a) Fe ਅਤੇ Zn  
(c) Fe ਅਤੇ Cu

- (b) Cu ਅਤੇ Ni  
(d) Fe ਅਤੇ Ni

117. The bauxite ore consists of

- (a)  $Al_2O_3$   
(c)  $Na_3[AlF_6]$

- (b)  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$   
(d)  $AlF_3$

ਬਾਕਸਾਈਟ ਕੋਰੀ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ:

- (a)  $Al_2O_3$   
(c)  $Na_3[AlF_6]$

- (b)  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$   
(d)  $AlF_3$

118. The fossil fuel consists of:

- (a) Hydrogen  
(c) Carbohydrates

- (b) Methane  
(d) Coal, petroleum and natural gas

ਜੈਵਿਕ ਬਾਲਣ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ:

- (a) ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ  
(c) ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟਸ

- (b) ਮਿਥੇਨ  
(d) ਕੋਲਾ, ਪੈਟ੍ਰੋਲੀਅਮ ਅਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ

119. Passage of steam over hot coke gives:

- (a) CO and  $H_2$   
(c)  $CO_2$  and  $H_2$

- (b)  $CO_2$  and  $H_2O$   
(d) CO and  $H_2O$

ਭਾਫ਼ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕੋਕ ਦੇ ਉਪਰੋਂ ਲੰਘਾਉਣ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ:

- (a) CO ਅਤੇ  $H_2$   
(c)  $CO_2$  ਅਤੇ  $H_2$

- (b)  $CO_2$  ਅਤੇ  $H_2O$   
(d) CO ਅਤੇ  $H_2O$

120. Hydrogen exists as follows :

- (a)  $^1_1H$  and  $^2_1H$   
(c)  $^2_1H$  and  $^3_1H$

- (b)  $^1_1H$  and  $^3_1H$   
(d)  $^1_1H$ ,  $^2_1H$  and  $^3_1H$

ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਨਿਮਨਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਮੌਜੂਦ ਹੈ:

- (a)  $^1_1H$  ਅਤੇ  $^2_1H$   
(c)  $^2_1H$  ਅਤੇ  $^3_1H$

- (b)  $^1_1H$  ਅਤੇ  $^3_1H$   
(d)  $^1_1H$ ,  $^2_1H$  ਅਤੇ  $^3_1H$

121. Imagine a nucleus measures 1 cm in diameter, then diameter of atom would be :

- (a) 1000 m  
(c) 100 cm

- (b) 1000cm  
(d) 10 cm

ਕਲਪਨਾ ਕਰੋ ਕਿ ਜੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦਾ ਵਿਆਸ 1 cm ਹੈ ਤਾਂ ਪ੍ਰਮਾਣੂ (ਐਟਮ) ਦਾ ਵਿਆਸ ਹੋਵੇਗਾ:

- (a) 1000 m  
(c) 100 cm

- (b) 1000cm  
(d) 10 cm

122. The stability of nucleus depends on n/p ratio. Tick the most correct option:

- (a)  $n/p=1$   
(c)  $n/p=1.2$

- (b)  $n/p=1.6$   
(d)  $n/p=1$  to 1.6

ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ n/p ਅਨੁਪਾਤ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਸਹੀ ਕਥਨ ਚੁਣੋ:

- (a)  $n/p=1$   
(c)  $n/p=1.2$

- (b)  $n/p=1.6$   
(d)  $n/p=1$  to 1.6

123. For extraction of a metal ion from an aqueous /acidic solution the extractant acetylacetone should be dissolved in:

- (a) Ethanol  
(c) Chloroform

- (b) Methanol  
(d) Acetone

ਕਿਸੇ ਧਾਤੂ ਆਇਨ (ਮੈਟਲ ਆਇਨ) ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਾਲੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਘੋਲ 'ਚ' ਕੱਢਣ (ਪ੍ਰੈਸੀਪੀਟੇਟ ਕਰਨ) ਲਈ ਐਸੀਟਾਇਲ ਐਸੀਟੇਟ ਨੂੰ ਘੋਲਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ:

- (a) ਇਥੇਨੋਲ 'ਚ (b) ਮਿਥੇਨੋਲ 'ਚ  
(c) ਕਲੋਰੋਫਾਰਮ 'ਚ (d) ਐਸੀਟਿਕ 'ਚ

124. NaCl solution which contains Labeled  $^{24}_{11}\text{Na}$  is injected into the veins to  
(a) Locate extent of blood clots (b) Locate brain tumor  
(c) Locate disorder of thyroid gland (d) Locate Parkinson's disease

ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਘੋਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ  $^{24}_{11}\text{Na}$  ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਨਾੜਾ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

- (a) ਖੂਨ ਦੇ ਥੱਕੇ (ਗੁੱਠ ਜਾਂ ਕਲੋਟ) ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਲੱਭਣ ਲਈ (b) ਦਿਮਾਗ ਦੇ ਕੈਂਸਰ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ  
(c) ਬਾਇਰਾਇਡ ਗੁੰਝੀ ਦੀ ਗਤਬਤ ਲੱਭਣ ਲਈ (d) ਪਾਰਕਿਨਸਨ ਬਿਮਾਰੀ ਨੂੰ ਲੱਭਣ ਲਈ

125. The nitrogen fixing enzyme 'nitrogenase' contains metal containing proteins. The metal present in enzyme is

- (a) Cr (b) Mo  
(c) Mo and Fe (d) W

ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਫਿਕਸ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਇਨਜ਼ਾਈਮ 'ਨਾਈਟ੍ਰੋਜੀਨੇਜ' ਵਿੱਚ ਧਾਤੂ ਯੁਕਤ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨਜ਼ਾਈਮ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਧਾਤੂ ਹੈ:

- (a) Cr (b) Mo  
(c) Mo and Fe (d) W

126. Metal present in hemoglobin is:

- (a) Ni (b) Fe  
(c) Cu (d) Zn

ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਧਾਤ ਹੈ:

- (a) Ni (b) Fe  
(c) Cu (d) Zn

127. 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 ਮੌਜੂਦ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਕਿਸਮ ਹੈ:

- (a)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  (b)  $\text{CaCO}_3$   
(c)  $\text{CaF}_2$  (d)  $\text{CaSO}_4$

128. The solubility of MOH (M = 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)  $\text{Li} > \text{Na} < \text{K}$

MOH (M = Li, Na, K) ਦੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਤਰਤੀਬ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀ ਹੈ:

- (a)  $\text{Li} > \text{Na} > \text{K}$  (b)  $\text{Li} < \text{Na} < \text{K}$   
(c)  $\text{Li} < \text{Na} > \text{K}$  (d)  $\text{Li} > \text{Na} < \text{K}$

129. 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)  $\text{NaHCO}_3$

ਬੈਕਿੰਗ ਪਾਊਡਰ (ਮਿੱਠਾ ਸੋਡਾ) ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ

- (a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (b)  $\text{K}_2\text{CO}_3$   
(c)  $\text{KHCO}_3$  (d)  $\text{NaHCO}_3$

130. Among alkali metals, the most abundant element in the earth's crust by weight is:

- (a) Li
- (b) Na
- (c) K
- (d) Rb

ਅਲਕਲੀ ਧਾਤਾਂ ਵਿਚੋਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਵਜਨ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਿਲਣ ਵਾਲਾ ਤੱਤ ਹੈ:

- (a) Li
- (b) Na
- (c) K
- (d) Rb

131.  $KMnO_4$  can be prepared by oxidation of  $Mn^{2+}$  in a solution using:

- (a)  $PbO_2$
- (b)  $PbO$
- (c)  $ZnO$
- (d)  $CdO$

$KMnO_4$  ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਘੋਲ ਵਿੱਚ  $Mn^{2+}$  ਦਾ ਆਕਸੀਕਰਨ ਕਿਸ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ:

- (a)  $PbO_2$
- (b)  $PbO$
- (c)  $ZnO$
- (d)  $CdO$

132. The addition of conc.  $H_2SO_4$  to a saturated solution of  $Na_2Cr_2O_7$  give rise to:

- (a)  $Cr_2(SO_4)_3$
- (b)  $CrO_3$  (or  $CrO_3 \cdot H_2O$ )
- (c)  $CrSO_4$
- (d)  $Cr_2SO_4$

ਗਾੜ੍ਹੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਸੋਡੀਅਮ ਡਾਈਕ੍ਰੋਮੇਟ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ:

- (a)  $Cr_2(SO_4)_3$
- (b)  $CrO_3$  (or  $CrO_3 \cdot H_2O$ )
- (c)  $CrSO_4$
- (d)  $Cr_2SO_4$

133. The addition of chloride to a solution of  $Pt^{2+}$  will form:

- (a)  $[PtCl_4]^{2-}$  -Tetrahedral
- (b)  $[PtCl_6]^{4-}$  -Octahedral
- (c)  $[PtCl_4]^{2-}$  -Square planar
- (d)  $[PtCl_5]^{3-}$  - Square pyramidal

ਕਲੋਰਾਈਡ ਨੂੰ  $Pt^{2+}$  ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ:

- (a)  $[PtCl_4]^{2-}$  -ਟੈਟ੍ਰਾਹਿਡਰਲ
- (b)  $[PtCl_6]^{4-}$  -ਆਕਟਾਹਿਡਰਲ
- (c)  $[PtCl_4]^{2-}$  -ਸਕੇਅਰ ਪਲੇਨਰ
- (d)  $[PtCl_5]^{3-}$  - ਸਕੇਅਰ ਪਿਰਾਮਿਡ

134. CFSE of  $[Co(NH_3)_6]^{3+}$  is:

- (a) 24 Dq
- (b) 4 Dq
- (c) 12 Dq
- (d) 16 Dq

$[Co(NH_3)_6]^{3+}$  ਦੀ CFSE ਹੈ

- (a) 24 Dq
- (b) 4 Dq
- (c) 12 Dq
- (d) 16 Dq

135. The effective atomic number of Fe in  $[Fe(CO)_4]^{2-}$  is (Z for  $Fe^0 = 26$ ):

- (a) 10
- (b) 24
- (c) 36
- (d) 26

Fe ਦਾ  $[Fe(CO)_4]^{2-}$  ਵਿੱਚ ਅਸਰਦਾਰ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਨੰਬਰ (ਆਟੋਮੈਟਿਕ ਨੰਬਰ) ਹੈ: (Z ਲਈ  $Fe^0 = 26$ ):

- (a) 10
- (b) 24
- (c) 36
- (d) 26

136. 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.

ਜੇ Cu ਦਾ  $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$  ਵਿੱਚ ਅਨਪੇਅਰਡ (ਜੋ ਜੋੜੇ 'ਚ ਨਹੀਂ') ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ  $d_{xy}$  ਆਰਬਿਟਲ ਵਿੱਚ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੀ ਸਰੰਚਨਾ (ਜਿਊਮੈਟਰੀ) ਹੈ:

- (a) ਕੰਪਰੈਸਡ ਆਕਟਾਹੀਡਰਲ  
(b) ਐਲੋਨਗੇਟਿਡ ਆਕਟਾਹੀਡਰਲ  
(c) ਪਰਟੈਕਟ ਆਕਟਾਹੀਡਰਲ  
(d) ਆਕਟਾਹੀਡਰਲ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪੰਜ Cu-O ਬਾਂਡ ਮੌਜੂਦ ਅਤੇ ਇੱਕ Cu-O ਬਾਂਡ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੈ

137. In the analysis of chloride, silver nitrate is used. The precipitates 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)  $[Ag(NH_3)_8]Cl$

ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਸਿਲਵਰ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਪ੍ਰੈਸੀਪਿਟੇਟ ਅਮੋਨੀਆ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਯੋਗ ਹਨ ਤਾਂ ਬਣੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਸ਼ਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ:

- (a)  $[Ag(NH_3)_2]Cl$   
(b)  $[Ag(NH_3)_4]Cl$   
(c)  $[Ag(NH_3)_6]Cl$   
(d)  $[Ag(NH_3)_8]Cl$

138. Among the following statements, which is correct one:

- (a) Ce is as much abundant as Zn  
(b) Ce is as much abundant as Cu  
(c) Ce is as much abundant as Hg  
(d) Ce is as much abundant as Cd

ਨਿਮਨਲਿਖਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਕਥਨ ਸਹੀ ਹੈ?

- (a) Ce ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਭਰਪੂਰ ਹੈ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਕਿ Zn  
(b) Ce ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਭਰਪੂਰ ਹੈ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਕਿ Cu  
(c) Ce ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਭਰਪੂਰ ਹੈ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਕਿ Hg  
(d) Ce ਉਨ੍ਹਾਂ ਹੀ ਭਰਪੂਰ ਹੈ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਕਿ Cd

139. Coordination number of Th in  $[Th(NO_3)_4]$  is:

- (a) 12  
(b) 4  
(c) 10  
(d) 8

Th ਦਾ  $[Th(NO_3)_4]$  ਵਿੱਚ ਕੋ-ਆਰਡੀਨੇਸ਼ਨ ਨੰਬਰ ਹੈ:

- (a) 12  
(b) 4  
(c) 10  
(d) 8

140. The origin of acid rain is:

- (a) Wood  
(b) Petrol  
(c) Coal  
(d) None of above

ਭੇਜਾਈ ਵਰਖਾ ਦਾ ਸ੍ਰੋਤ ਹੈ:

- (a) ਲੱਕੜ  
(b) ਪੈਟਰੋਲ  
(c) ਕੋਲਾ  
(d) ਉਪਰੋਕਤ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

141. Ozone layer is being affected by:

- (a)  $NO_2$   
(b)  $CO_2$   
(c)  $SO_2$   
(d) Chlorofluorocarbons

ਓਜ਼ੋਨ ਪਰਤ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

- (a)  $NO_2$   
(b)  $CO_2$   
(c)  $SO_2$   
(d) ਕਲੋਰੋਫਲੋਰੋਕਾਰਬਨਸ

142. Among Group III elements, the most stable univalent oxidation state is shown by:

- (a) Ga  
(b) Tl  
(c) Al  
(d) In

ਗਰੁੱਪ III ਦੇ ਤੱਤਾਂ 'ਚੋਂ, ਸਭ ਤੋਂ ਸਥਿਰ ਇੱਕ ਵੈਲੈਂਸੀ (ਯੂਨੀਵੈਲੈਂਟ) ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਸਟੇਟ ਕਿਸਦੀ ਹੈ?

- (a) Ga  
(b) Tl  
(c) Al  
(d) In

143. The geometry of  $Al(BH_4)_3$  is:

- (a) Trigonal planar  
(b) Tetrahedral  
(c) Square planar  
(d) Octahedral

$Al(BH_4)_3$  ਦੀ ਸੰਰਚਨਾ (ਜਿਓਮੈਟਰੀ) ਹੈ:

- (a) ਟਰਾਈਗਨਲ ਪਲੇਨਰ  
(b) ਟੈਟਰਾਹਿਡਰਲ  
(c) ਸਕੇਅਰ ਪਲੇਨਰ  
(d) ਆਕਟਾਹਿਡਰਲ

144. Silicon dioxide ( $SiO_2$ ) exists as:

- (a) Monomer  
(b) Polymer  
(c) Liquid  
(d) Tetramer

ਸਿਲੀਕਾਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਇਵੇਂ ਮੌਜੂਦ ਹੈ:

- (a) ਮੋਨੋਮਰ  
(b) ਪਾਲੀਮਰ  
(c) ਤਰਲ  
(d) ਟੈਟਰਾਮਰ

145. Catenation property is shown by:

- (a) Tin  
(b) Lead  
(c) Carbon  
(d) Silicon

ਕੈਟੀਨੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਰਟੀ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a) ਟਿਨ  
(b) ਲੈਡ  
(c) ਕਾਰਬਨ  
(d) ਸਿਲੀਕਾਨ

146. Phosphate fertilizer used in plants has formula:

- (a)  $[Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2]$   
(b)  $Ca(H_2PO_4)_2$   
(c)  $Ca(HPO_4)$   
(d)  $Ca_3(PO_4)_2$

ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਖਾਦ ਫਾਸਫੇਟ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ:

- (a)  $[Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaF_2]$   
(b)  $Ca(H_2PO_4)_2$   
(c)  $Ca(HPO_4)$   
(d)  $Ca_3(PO_4)_2$

147. When iodine ( $I_2$ ) reacts with  $Na_2S_2O_3$  to form:

- (a)  $Na_2SO_4$   
(b)  $NaHSO_4$   
(c)  $Na_2S_4O_6$   
(d)  $Na_2S_2O_7$

ਆਇਓਡੀਨ ( $I_2$ ) ਸੋਡੀਅਮ ਥਾਇਓਸਲਫੇਟ ( $Na_2S_2O_3$ ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ:

- (a)  $Na_2SO_4$   
(b)  $NaHSO_4$   
(c)  $Na_2S_4O_6$   
(d)  $Na_2S_2O_7$

148. The IR spectrum of  $H_2O$  molecule is expected to show:

- (a) One  $\nu(O-H)$  stretching band  
(b) Two  $\nu(O-H)$  stretching bands  
(c) Two  $\nu(O-H)$  stretching and one  $\delta(O-H)$  bands  
(d) No IR band as it is IR inactive

ਪਾਣੀ ਦੇ ਇਨਫਰਾਰੈਡ (IR) ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ 'ਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਹੈ:

- (a) ਇੱਕ  $\nu(O-H)$  ਖਿਚਾਵ ਬੈਂਡ (ਸਟ੍ਰੈਚਿੰਗ ਬੈਂਡ)  
(b) ਦੋ  $\nu(O-H)$  ਖਿਚਾਵ ਬੈਂਡ (ਸਟ੍ਰੈਚਿੰਗ ਬੈਂਡ)  
(c) ਦੋ  $\nu(O-H)$  ਖਿਚਾਵ (ਸਟ੍ਰੈਚਿੰਗ) ਅਤੇ ਇੱਕ  $\delta(O-H)$  ਬੈਂਡ  
(d) ਕੋਈ IR ਬੈਂਡ ਨਹੀਂ ਦਿਖੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ IR ਅਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ

149. A fundamental IR band appeared at  $1500\text{ cm}^{-1}$ . Its first overtone is expected at:

- (a)  $2500\text{ cm}^{-1}$   
(b)  $3000\text{ cm}^{-1}$   
(c)  $2000\text{ cm}^{-1}$   
(d)  $4500\text{ cm}^{-1}$

ਭੁੰਨਿਆਈ IR ਬੈਂਡ  $1500\text{ cm}^{-1}$  'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਪਹਿਲੀ ਔਵਰਟੋਨ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗੀ:

- (a)  $2500\text{ cm}^{-1}$   
(b)  $3000\text{ cm}^{-1}$   
(c)  $2000\text{ cm}^{-1}$   
(d)  $4500\text{ cm}^{-1}$

150. Proton decoupled  $^{13}\text{C}$  NMR spectrum of 1-propanol is expected to show:
- (a) One signal (b) Two signals  
(c) Four signals (d) Three signals.
- 1-ਪਰੋਪੈਨਾਲ ਦੇ  $^{13}\text{C}$  ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਡੀਕਪਲਡ NMR ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ 'ਚ ਦਿਖਣ ਦੀ ਉਮੀਦ ਹੈ:
- (a) ਇੱਕ ਸਿਗਨਲ (b) ਦੋ ਸਿਗਨਲ  
(c) ਚਾਰ ਸਿਗਨਲ (d) ਤਿੰਨ ਸਿਗਨਲ



Test

Prime

By Adda247

# Previous Year Papers PDF

PRACTICE MORE, SCORE HIGHER!



## Free 25,000+ PDF's

High-Quality | Exam-Wise | Updated Regularly

## ATTEMPT AS MOCK



Turn PDFs into real exam experience.  
Analyze. Improve. Succeed.



Topic-wise & Exam-wise PDFs



Download & Study Offline



Attempt as Mock & Track Score



Smart Analysis & Performance

AVAILABLE IN



Banking



SSC



Railway



Teaching



UGC



Agriculture



Nursing



Bihar



UP



Punjab



WB



Odisha



TN



AP & Telangana



Haryana



## DOWNLOAD THE APP



(LECTURER EXAMINATION KEY - JULY, 2021)

SUBJECT NAME : CHEMISTRY

BOOKLET SERIES : C

QNO	RES	QNO	RES	QNO	RES	QNO	RES	QNO	RES
1	C	31	A	61	A	91	B	121	C
2	A	32	D	62	B	92	B	122	C
3	B	33	C	63	A	93	C	123	B
4	D	34	D	64	D	94	B	124	C
5	A	35	B	65	B	95	C	125	D
6	B	36	A	66	C	96	A	126	C
7	C	37	A	67	D	97	B	127	A
8	B	38	B	68	B	98	C	128	B
9	C	39	C	69	B	99	C	129	C
10	B	40	C	70	B	100	D	130	C
11	A	41	B	71	D	101	B	131	C
12	C	42	A	72	A	102	D	132	B
13	A	43	*	73	A	103	C	133	C
14	B	44	B	74	A	104	C	134	C
15	B	45	B	75	C	105	B	135	B
16	C	46	A	76	B	106	C	136	C
17	B	47	C	77	C	107	C	137	D
18	D	48	C	78	B	108	C	138	B
19	C	49	B	79	B	109	B	139	B
20	A	50	A	80	B	110	C	140	A
21	D	51	B	81	D	111	B	141	B
22	C	52	C	82	C	112	C	142	B
23	A	53	A	83	D	113	C	143	B
24	C	54	B	84	B	114	A	144	D
25	A	55	A	85	D	115	B	145	A
26	D	56	D	86	C	116	*	146	D
27	B	57	D	87	C	117	B	147	D
28	A	58	B	88	C	118	C	148	C
29	C	59	C	89	B	119	B	149	B
30	B	60	C	90	A	120	A	150	D

\*One Mark to all Candidates