

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

T.B.C. : 32/13/ET

Booklet Sr. No.....1499.....

TEST BOOKLET
CHEMICAL SCIENCE
PAPER II

Time Allowed : 1 $\frac{1}{4}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

All questions carry equal marks.

INSTRUCTIONS

1. Write your Roll Number only in the box provided alongside.
Do not write anything else on the Test Booklet.
2. This Test Booklet contains 50 items (questions). Each item comprises four responses (answers). Choose only one response for each item which you consider the best.
3. After the candidate has read each item in the Test Booklet and decided which of the given responses is correct or the best, he has to mark the circle containing the letter of the selected response by blackening it completely with ball point pen as shown below. *H.B. Pencil should not be used* in blackening the circle to indicate responses on the answer sheet. In the following example, response "C" is so marked :



4. Do the encoding carefully as given in the illustrations. While encoding your particulars or marking the answers on answer sheet, you should blacken the circle corresponding to the choice in full and no part of the circle should be left unfilled. You may clearly note that since the answer sheets are to be scored/evaluated on machine, any violation of the instructions may result in reduction of your marks for which you would yourself be responsible.
5. You have to mark all your responses ONLY on the ANSWER SHEET separately given. *Responses marked on the Test Booklet or in any paper other than the answer sheet shall not be examined.* Use ball point pen for marking responses.
6. All items carry equal marks. Attempt all items.
7. Before you proceed to mark responses in the Answer Sheet fill in the particulars in the front portion of the Answer Sheet as per the instructions.
8. After you have completed the test, hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator.
9. In case of any discrepancy found in English and Hindi Version in this paper, the English Version may be treated as correct and final.

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

CHEMICAL SCIENCE

Paper II

Time Allowed : $1\frac{1}{4}$ Hours]

[Maximum Marks : 100

Note :— This paper contains *fifty (50)* multiple choice questions, each question carries *two (2)* marks. Attempt *All* of them.

- Find the order of adduct stabilities of methyl amines with BMe_3 :
 - $\text{NH}_3 < \text{Me}_2\text{NH} < \text{Me}_3\text{N} < \text{MeNH}_2$
 - $\text{NH}_3 < \text{Me}_3\text{N} < \text{Me}_2\text{NH} < \text{MeNH}_2$
 - $\text{NH}_3 < \text{MeNH}_2 < \text{Me}_3\text{N} < \text{Me}_2\text{NH}$
 - $\text{Me}_3\text{N} < \text{Me}_2\text{NH} < \text{MeNH}_2 < \text{NH}_3$
- Among the following, which one is superhalogen ?
 - F
 - Cl
 - Br
 - I
- Different isomers of diammine dichloroplatinum (II) formed by two routes :
 - Displacement of Cl^- ions from $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ by NH_3
 - Displacement of NH_3 from $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ by Cl^- ionsThe isomers found in routes (i) and (ii) are :
 - cis, cis
 - cis, trans
 - trans, trans
 - trans, cis

रसायन विज्ञान

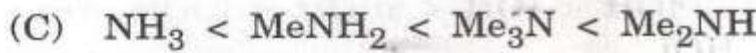
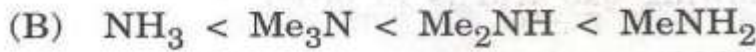
प्रश्न-पत्र II

समय : $1\frac{1}{4}$ घण्टा]

[पूर्णांक : 100

नोट :— इस प्रश्न-पत्र में 50 (पचास) बहुविकल्पी प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न 2 (दो) अंकों का है । सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये ।

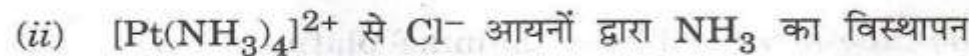
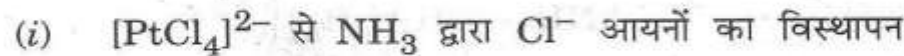
1. BMe_3 के साथ मिथाइल एमीनों के अभिवर्तन स्थिरता के क्रम को बताइये :



2. निम्नलिखित में से कौन एक सुपरहैलोजन है ?



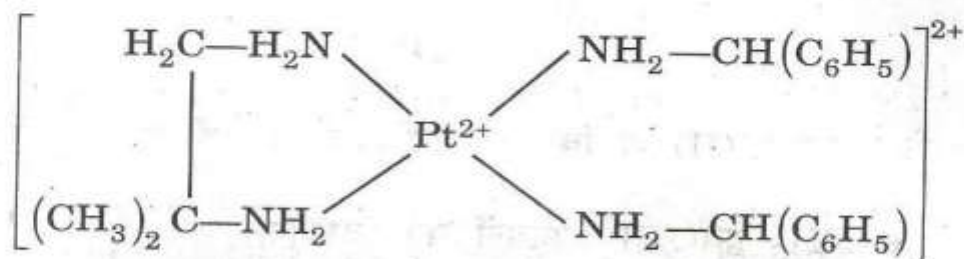
3. डाइएमीन डाइक्लोरो-प्लेटिनम (II) के विभिन्न समावयव दो पथों द्वारा बनते हैं :



(i) और (ii) में कौनसे समावयव होंगे ?

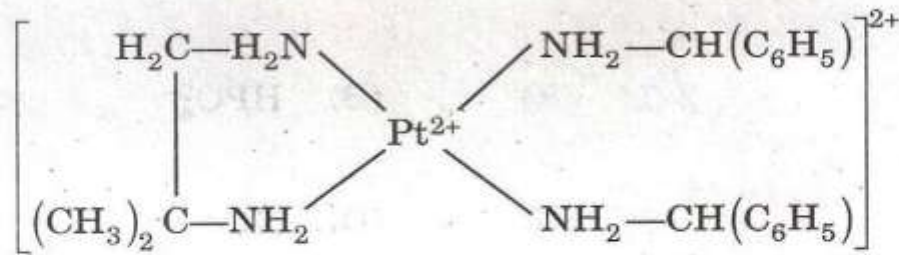


4. The chemical reactivity of alkali metals is in increasing order of :
- (A) $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs} < \text{Rb}$
 (B) $\text{Rb} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs} < \text{Li}$
 (C) $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$
 (D) $\text{Cs} < \text{Rb} < \text{K} < \text{Na} < \text{Li}$
5. The calculated magnetic moment of Eu^{3+} system will be :
- (A) 0 (B) 3.42
 (C) 3.61 (D) 7.91
6. The acidic strength of the following oxo-acid is in order :
- (A) $\text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOI} > \text{HOF}$
 (B) $\text{HOF} > \text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOI}$
 (C) $\text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOF} > \text{HOI}$
 (D) $\text{HOI} > \text{HOBr} > \text{HOCl} > \text{HOF}$
7. Identify the *correct* IUPAC nomenclature for the given complex :



- (A) Iso-butylene diamine-meso stillbene diamine platinum (II)
 (B) Cis-butylene diamine-meso stillbene diamine platinum (II)
 (C) Meso stillbene diamine-isobutylene diamine platinum (II)
 (D) Platinum (II) butylene diamine-meso stillbene diamine

4. क्षारक धातुओं की रासायनिक क्रियाशीलता बढ़ते हुए क्रम में कैसे होगी ?
- (A) $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs} < \text{Rb}$
- (B) $\text{Rb} < \text{Na} < \text{K} < \text{Cs} < \text{Li}$
- (C) $\text{Li} < \text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$
- (D) $\text{Cs} < \text{Rb} < \text{K} < \text{Na} < \text{Li}$
5. Eu^{3+} तन्त्र का परिकलित चुम्बकीय संवेग क्या होगा ?
- (A) 0 (B) 3.42
- (C) 3.61 (D) 7.91
6. निम्नलिखित ऑक्सो अम्ल की अम्लीय शक्ति किस क्रम में होगी ?
- (A) $\text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOI} > \text{HOF}$
- (B) $\text{HOF} > \text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOI}$
- (C) $\text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOF} > \text{HOI}$
- (D) $\text{HOI} > \text{HOBr} > \text{HOCl} > \text{HOF}$
7. नीचे दिये गये कॉम्प्लेक्स का सही IUPAC नामकरण क्या होगा ?



- (A) आइसो-ब्यूटाइलीन डाइएमीन-मीसो स्टिलबीन डाइएमीन प्लेटिनम (II)
- (B) सिस-ब्यूटाइलीन डाइएमीन-मीसो स्टिलबीन डाइएमीन प्लेटिनम (II)
- (C) मीसो स्टिलबीन डाइएमीन-आइसो-ब्यूटाइलीन डाइएमीन प्लेटिनम (II)
- (D) प्लेटिनम (II) ब्यूटाइलीन डाइएमीन-मिसो स्टिलबीन डाइएमीन

8. 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* hybridization in XeF_2 , XeF_4 and XeF_6 are :

- (A) sp^3d , sp^3d^1 and sp^3d^3 (B) sp^3d^2 , sp^3d^4 and sp^3d^6
(C) sp^3d , sp^3d^2 and sp^3d^3 (D) sp^2 , sp^3d^2 and sp^3d^4

9. Crystal Field Stabilization Energy (CFSE) will be highest for :

- (A) CoF_6^{3-} (B) $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
(C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (D) $[\text{Co}(\text{CNS})_4]^{2-}$

10. Which one of the following ions is an ampholyte ?

- (A) SO_4^{2-} (B) HPO_4^{2-}
(C) CO_3^{2-} (D) NO_3^-

11. Which one of the following bonds has the highest bond energy ?

- (A) Ge-Ge (B) Sn-Sn
(C) Si-Si (D) C-C

8. जीनोन फ्लोराइड यौगिकों की श्रृंखला बनाता है; जैसे XeF_2 , XeF_4 और XeF_6 और उनके अनुरूप संरचनायें रेखित, वर्गसमतलीय और गैर-अष्टफलकीय हैं :

XeF_2 , XeF_4 और XeF_6 में सही संकर क्या अनुमानित होगा ?

- (A) sp^3d , sp^3d^1 और sp^3d^3 (B) sp^3d^2 , sp^3d^4 और sp^3d^6
(C) sp^3d , sp^3d^2 और sp^3d^3 (D) sp^2 , sp^3d^2 और sp^3d^4

9. क्रिस्टल क्षेत्र स्थिरीकरण ऊर्जा (CFSE) किसके लिए उच्चतम होगी ?

- (A) CoF_6^{3-} (B) $[\text{Mn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
(C) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (D) $[\text{Co}(\text{CNS})_4]^{2-}$

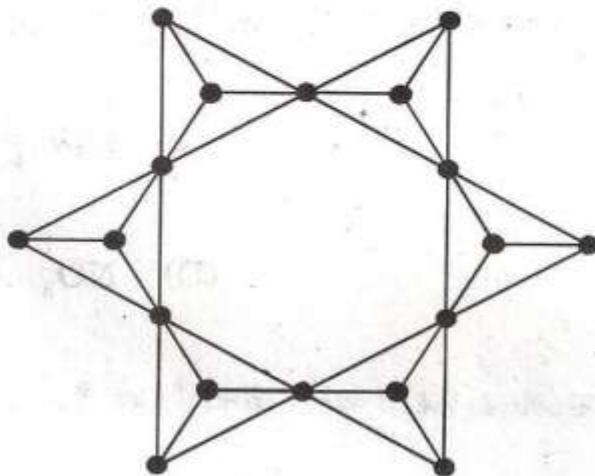
10. निम्नलिखित में कौनसा एक आयन एम्फोलाइट है ?

- (A) SO_4^{2-} (B) HPO_4^{2-}
(C) CO_3^{2-} (D) NO_3^-

11. निम्नलिखित में से किस बन्ध की उच्चतम बन्ध ऊर्जा है ?

- (A) Ge-Ge (B) Sn-Sn
(C) Si-Si (D) C-C

12. The number of valence electrons and number of M-M bonds per M atom in $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ are :
- (A) 48 and 3 (B) 48 and 2
(C) 45 and 2 (D) 45 and 3
13. The half-life of ^{99}Tc is 6 h. Hence average life is :
- (A) 3.0 hr (B) 4.17 hr
(C) 8.0 hr (D) 8.66 hr
14. Which one of the following is an example of an "ortho" acid ?
- (A) $(\text{HPO}_3)_n$ (B) H_3AsO_4
(C) $\text{H}_4\text{As}_2\text{O}_7$ (D) HAsO_2
15. Formula of the following silicate anion is :



- (A) SiO_4^{4-} (B) $\text{Si}_2\text{O}_7^{6-}$
(C) $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{12-}$ (D) $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{24-}$

12. $\text{Fe}_3(\text{CO})_{12}$ में प्रति M परमाणु पर संयोजक इलेक्ट्रॉनों की संख्या और M-M बन्धों की संख्या क्या हैं ?

(A) 48 और 3

(B) 48 और 2

(C) 45 और 2

(D) 45 और 3

13. ^{99}Tc का अर्द्धजीवन काल 6 घंटे है तो इसकी औसत आयु क्या होगी ?

(A) 3.0 घंटे

(B) 4.17 घंटे

(C) 8.0 घंटे

(D) 8.66 घंटे

14. निम्नलिखित में से कौनसा एक 'ऑर्थो' अम्ल का उदाहरण है ?

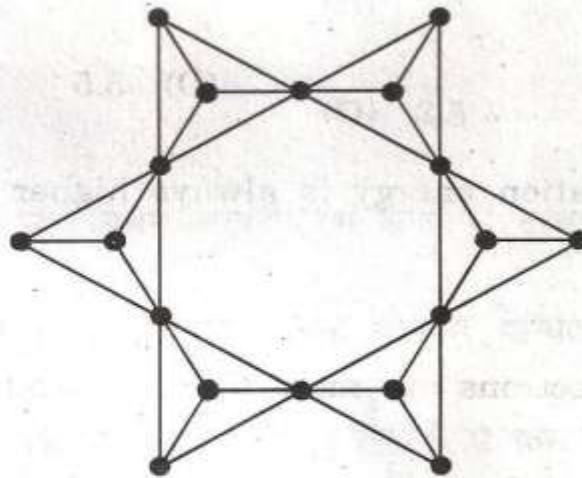
(A) $(\text{HPO}_3)_n$

(B) H_3AsO_4

(C) $\text{H}_4\text{As}_2\text{O}_7$

(D) HAsO_2

15. नीचे दिये गये सिलिकेट ऋणायन का सूत्र है :



(A) SiO_4^{4-}

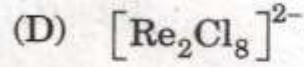
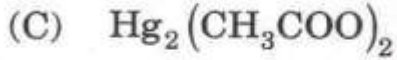
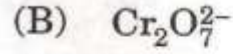
(B) $\text{Si}_2\text{O}_7^{6-}$

(C) $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{12-}$

(D) $\text{Si}_6\text{O}_{18}^{24-}$

16. An example of species having quadrupole bond is :
- (A) $\text{Mn}_2(\text{CO})_9$ (B) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(C) $\text{Hg}_2(\text{CH}_3\text{COO})_2$ (D) $[\text{Re}_2\text{Cl}_8]^{2-}$
17. MnO_4^- is coloured due to :
- (A) LMCT
(B) MLCT
(C) *d-d* transitions
(D) both LMCT and *d-d* transitions
18. The bond order of N_2^- is :
- (A) 2 (B) 2.5
(C) 3.0 (D) 3.5
19. The second ionization energy is always higher than the first ionization energy because :
- (A) In an ion electrons are more tightly bound to the nucleus
(B) In an ion the valence electrons are tightly bound to the core electrons.
(C) After the first ionization the ion becomes more stable
(D) The second ionization destabilizes the ion

16. चतुर्ध्रुव बन्ध वाली जाति का उदाहरण क्या है ?



17. MnO_4^- रंजित किस कारण होता है ?

(A) LMCT

(B) MLCT

(C) $d-d$ संक्रमण

(D) LMCT और $d-d$ संक्रमण दोनों

18. N_2 का बन्ध क्रम क्या होगा ?

(A) 2

(B) 2.5

(C) 3.0

(D) 3.5

19. द्वितीय आयनीकरण ऊर्जा सदैव प्रथम आयनीकरण ऊर्जा से उच्चतर होती है क्योंकि :

(A) एक आयन में इलेक्ट्रॉन नाभिक से अधिक कसकर बन्धित होते हैं

(B) एक आयन में संयोजक इलेक्ट्रॉन, क्रोड इलेक्ट्रॉनों से कसकर बन्धित होते हैं

(C) प्रथम आयनीकरण के बाद आयन अधिक स्थिर हो जाते हैं

(D) द्वितीय आयनीकरण आयनों को अस्थिर कर देता है

20. The bond angle in CH_4 is :
- (A) $105^\circ 27'$ (B) $107^\circ 28'$
(C) $109^\circ 28'$ (D) 90°
21. Among the following, identify the linear molecule :
- (A) H_2O (B) NH_3
(C) SF_2 (D) CO_2
22. The hybridisation for both CH_4 and NH_3 is sp^3 . Why CH_4 is tetrahedral and NH_3 is pyramidal ?
- (A) NH_3 has three single bonds and no lone pair
(B) NH_3 has three single bonds and one lone pair
(C) Nitrogen is more electronegative than carbon
(D) The point groups of NH_3 and CH_4 are different
23. Which of the following is most acidic in water ?
- (A) NH_3 (B) CH_4
(C) CCl_4 (D) HF

20. CH_4 में बन्ध कोण क्या है ?

(A) $105^\circ 27'$

(B) $107^\circ 28'$

(C) $109^\circ 28'$

(D) 90°

21. निम्नलिखित में से रेखित अणु को पहचानिए :

(A) H_2O

(B) NH_3

(C) SF_2

(D) CO_2

22. CH_4 और NH_3 दोनों के लिए संकर sp^3 है। CH_4 चतुष्फलीय और NH_3 त्रिशंकु क्यों है ?

(A) NH_3 में तीन एकल बन्ध हैं और कोई अकेला युग्म नहीं है

(B) NH_3 में तीन एकल बन्ध हैं और एक अकेला युग्म है

(C) नाइट्रोजन कार्बन से अधिक विद्युत-ऋणात्मक है

(D) NH_3 और CH_4 में बिन्दु समूह भिन्न हैं

23. निम्नलिखित में से कौनसा जल में सबसे अधिक अम्लीय होगा ?

(A) NH_3

(B) CH_4

(C) CCl_4

(D) HF

24. The point group of NH_3 molecule is :
- (A) C_{2v} (B) C_{3v}
(C) C_{3h} (D) D_{3h}
25. Which of the following is a hard acid ?
- (A) Pd^{2+} (B) Cd^{2+}
(C) K^+ (D) Ag^+
26. Which one of the following species is capable of functioning both as a Bronsted acid and Bronsted base ?
- (A) CO_3^{2-} (B) F^-
(C) HS^- (D) S^{2-}
27. An oxidizing agent is a/an :
- (A) electron acceptor (B) electron donor
(C) neutron acceptor (D) neutron donor

24. NH_3 अणु में बिन्दु समूह क्या है ?

(A) C_{2v}

(B) C_{3v}

(C) C_3h

(D) D_{3h}

25. निम्नलिखित में से कौन एक कठोर अम्ल है ?

(A) Pd^{2+}

(B) Cd^{2+}

(C) K^+

(D) Ag^+

26. निम्नलिखित में कौनसी जाति, ब्रोन्स्टेड अम्ल और ब्रोन्स्टेड क्षार दोनों के जैसे कार्य करने की क्षमता रखती है ?

(A) CO_3^{2-}

(B) F^-

(C) HS^-

(D) S^{2-}

27. एक ऑक्सीकारक कर्मक क्या है ?

(A) इलेक्ट्रॉन ग्राही

(B) इलेक्ट्रॉन दाता

(C) न्यूट्रॉन ग्राही

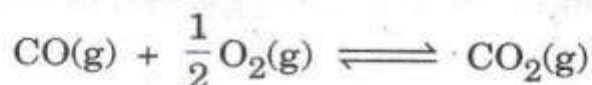
(D) न्यूट्रॉन दाता

28. In electrochemical series, a metal low in the series can :
- (A) reduce the ions of metals with higher standard potentials
 - (B) not reduce the ions of metals with higher standard potentials
 - (C) reduce and oxidise ions of metals with higher standard potentials
 - (D) not reduce and oxidise ions of metals with higher standard potentials

29. What is the oxidation state "Mn" in MnO_4^- ?

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 8

30. If ΔH for a reaction at 298 K :



is $282.85 \text{ kJ mol}^{-1}$, ΔE of that reaction, will be :

- (A) $282.85 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (B) $283.85 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (C) $298.85 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (D) $275.85 \text{ kJ mol}^{-1}$

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

- (A) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{E_a}{RT}$
- (B) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{E_a}{RT^2}$
- (C) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{RT^2}{E_a}$
- (D) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{RT}{E_a}$

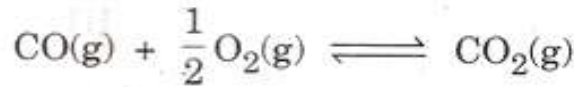
28. एक विद्युत-रासायनिक श्रेणी में, एक धातु, श्रेणी में निम्न है, वह :

- (A) उच्चतर मानक क्षमता के साथ धातु के आयनों को अपचयित कर सकता है
(B) उच्चतर मानक क्षमता के साथ धातु के आयनों को अपचयित नहीं कर सकता
(C) उच्चतर मानक क्षमता के साथ धातु के आयनों को अपचयित एवं ऑक्सीकृत कर सकता है
(D) उच्चतर मानक क्षमता के साथ धातु के आयनों को अपचयित एवं ऑक्सीकृत नहीं कर सकता

29. MnO_4^- में 'Mn' की ऑक्सीकरण अवस्था क्या है ?

- (A) 5 (B) 4
(C) 7 (D) 8

30. यदि एक अभिक्रिया के लिए ΔH , 298 K :



282.85 kJ mol⁻¹ है तो इस अभिक्रिया का ΔE क्या होगा ?

- (A) 282.85 kJ mol⁻¹ (B) 283.85 kJ mol⁻¹
(C) 298.85 kJ mol⁻¹ (D) 275.85 kJ mol⁻¹

31. प्रयोगाश्रित समीकरण जो दर स्थिरांक के ताप निर्भरता का वर्णन करता है, वह है :

- (A) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{E_a}{RT}$ (B) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{E_a}{RT^2}$
(C) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{RT^2}{E_a}$ (D) $\frac{d \ln K}{dT} = \frac{RT}{E_a}$

32. 15 g of glucose is added to 250 g of water at 20°C. If the vapour pressure of water at 20°C is 17.535 mm, the relative lowering of vapour pressure of water at 20°C would be :

(A) 0.140 mm

(B) 0.410 mm

(C) 0.104 mm

(D) 1.014 mm

33. Choose the *correct* statements from the following, after considering the statement :

An increase in the rate of a reaction for a rise in temperature is due to :

(I) the increase in the number of collisions

(II) the increase in the number of activated molecules

(III) the decrease in the activation energy

(IV) the increase in the pressure of the system

Codes :

(A) I, II

(B) I, III

(C) III, IV

(D) II, IV

34. The factors that increases the rate of a chemical reaction are :

(I) increasing the temperature

(II) adding catalyst

(III) removing the products as they form

(IV) increasing the activation energy

Codes :

(A) I, II, IV

(B) I, II, III

(C) II, III, IV

(D) I, III, IV

32. 15 g ग्लूकोस को 20°C पर 250 g जल में मिलाया गया । यदि 20°C पर जल का वाष्प दाब 17.535 mm है तो 20°C पर जल का वाष्प दाब अपेक्षाकृत निम्नकृत होगा :

(A) 0.140 mm

(B) 0.410 mm

(C) 0.104 mm

(D) 1.014 mm

33. निम्नलिखित कथन पर विचार कर सही कथनों को चुनिए :

तापमान में वृद्धि के लिए अभिक्रिया की दर बढ़ती है यह किस कारण से है ?

(I) टक्करों की संख्या में बढ़ोतरी

(II) क्रियाशील अणुओं की संख्या में बढ़ोतरी

(III) क्रियाकारण (सक्रियण) ऊर्जा में कमी

(IV) तन्त्र के दाब में बढ़ोतरी

कूट :

(A) I, II

(B) I, III

(C) III, IV

(D) II, IV

34. रासायनिक क्रिया की दर को बढ़ाने वाले कारक हैं :

(I) तापमान बढ़ाने पर

(II) उत्प्रेरक मिलाने पर

(III) उन उत्पादों को हटाने पर जो वे बनाते हैं

(IV) क्रियाशील ऊर्जा को बढ़ाने पर

कूट :

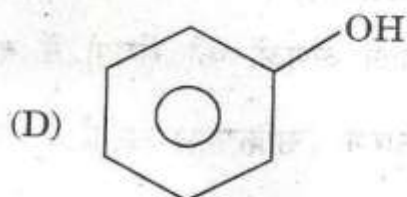
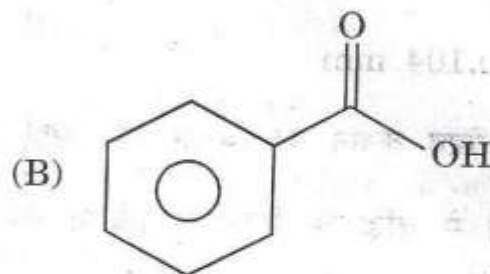
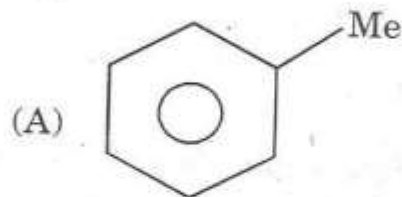
(A) I, II, IV

(B) I, II, III

(C) II, III, IV

(D) I, III, IV

35. A mixture of toluene, benzoic acid, aniline and phenol was dissolved in diethyl ether and extracted with 5% NaHCO_3 solution and acidified. What is the identity of this compound ?



36. Which of the following bonds would show the strongest absorption in the IR ?

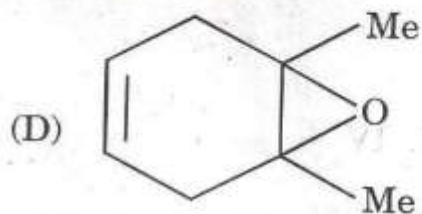
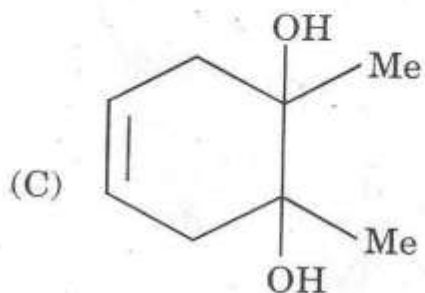
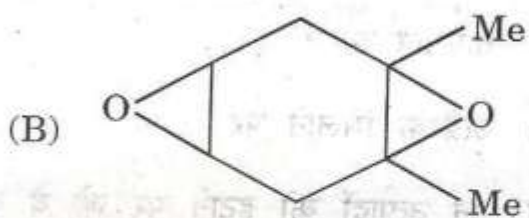
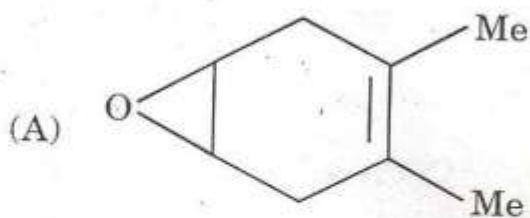
(A) Carbon-Hydrogen

(B) Oxygen-Hydrogen

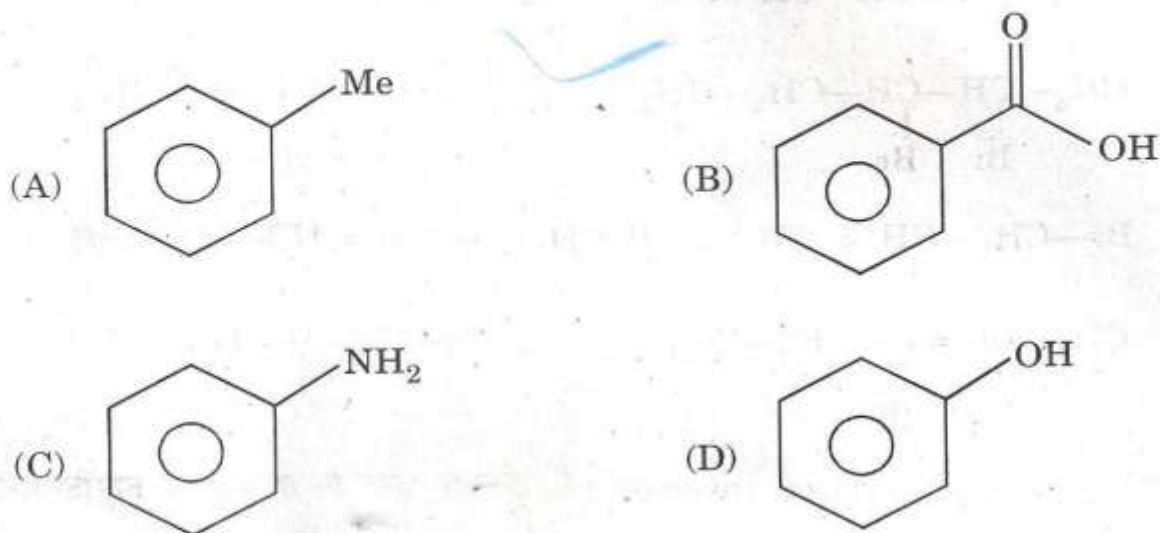
(C) Nitrogen-Hydrogen

(D) Sulfur-Hydrogen

37. The major product in the reaction of 1, 2-dimethyl-1, 4-cyclohexadiene with $m\text{-Cl-C}_6\text{H}_4\text{CO}_3\text{H}$ is :



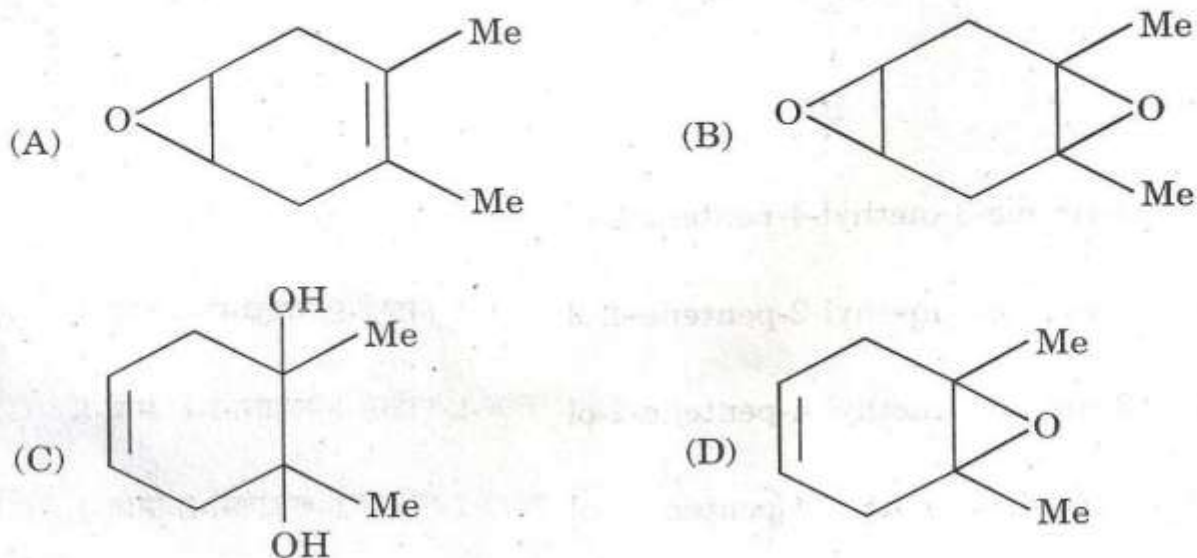
35. टॉलूईन, बेन्जोइक अम्ल, ऐनिलीन और फिनॉल के एक मिश्रण को डाइएथिल ईथर में घुलित किया गया और 5% NaHCO_3 विलयन के साथ निष्कर्षण किया गया और अम्लीकृत किया गया। इस यौगिक की पहचान क्या होगी ?



36. निम्नलिखित में से कौनसा बन्ध IR में सबसे शक्तिशाली अवशोषण दर्शायेगा ?

- (A) कार्बन-हाइड्रोजन (B) ऑक्सीजन-हाइड्रोजन
(C) नाइट्रोजन-हाइड्रोजन (D) सल्फर-हाइड्रोजन

37. 1, 2-डाइमिथाइल-1, 4-साइक्लोहेक्साडाइन के साथ $m\text{-Cl-C}_6\text{H}_4\text{CO}_3\text{H}$ की अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद क्या होगा ?



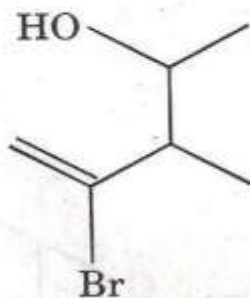
38. Reaction of 2-pentene with NBS yields :

- (A) $\text{CH}_3\text{—CH}=\text{CH—}\overset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{—CH}_3$
- (B) $\text{CH}_3\text{—}\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{—}\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{CH}}}\text{—CH}_2\text{—CH}_3$
- (C) $\text{Br—CH}_2\text{—CH}=\text{CH—CH}_2\text{—CH}_3$
- (D) $\text{CH}_3\text{—CH}=\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}\text{—CH}_2\text{—CH}_3$

39. Reimer-Tiemann reaction involves :

- (A) Carbanion intermediate (B) Carbocation intermediate
- (C) Carbene intermediate (D) Nitrene intermediate

40. IUPAC name of



- (A) 4-Bromo-3-methyl-4-pentene-2-ol
- (B) 2-Bromo-3-methyl-2-pentene-4-ol
- (C) 3-Bromo-4-methyl-4-pentene-2-ol
- (D) 4-Bromo-3-methyl-4-pentene-1-ol

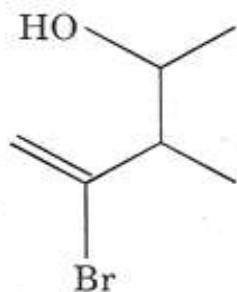
38. 2-पेन्टीन की NBS के साथ अभिक्रिया से क्या प्राप्त होगा ?

- (A) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\overset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_3$
- (B) $\text{CH}_3-\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}-\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (C) $\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (D) $\text{CH}_3-\text{CH}=\underset{\text{Br}}{\underset{|}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

39. रीमर-टीमान अभिक्रिया में क्या शामिल है ?

- (A) कार्बेनियन मध्यस्थ (B) कार्बोकेशन मध्यस्थ
- (C) कार्बोन मध्यस्थ (D) नाइट्रिन मध्यस्थ

40.



का IUPAC नाम क्या है ?

- (A) 4-ब्रोमो-3-मिथाइल-4-पेन्टीन-2-ऑल
- (B) 2-ब्रोमो-3-मिथाइल-2-पेन्टीन-4-ऑल
- (C) 3-ब्रोमो-4-मिथाइल-4-पेन्टीन-2-ऑल
- (D) 4-ब्रोमो-3-मिथाइल-4-पेन्टीन-1-ऑल

41. Which is the only one of these reagents which will react with benzene under the specified conditions ?

(A) H_3O^+ , Heat

(B) $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{O}$, 25°C

(C) NaOH/Heat

(D) Cl_2 , FeCl_3 , Heat

42. Which of the following alcohols undergoes reaction with HBr by $\text{S}_{\text{N}}1$ mechanism ?

(A) Propane-1-ol

(B) Propane-2-ol

(C) 2-Methyl propane-2-ol

(D) 2-Methyl propane-1-ol

43. What is the symmetry of CH_2Cl_2 ?

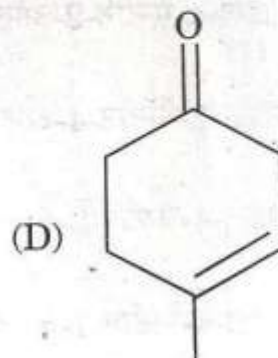
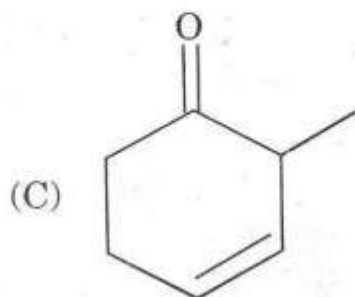
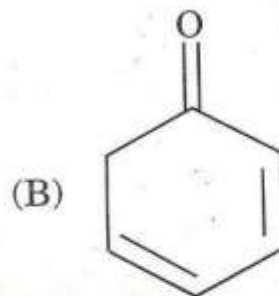
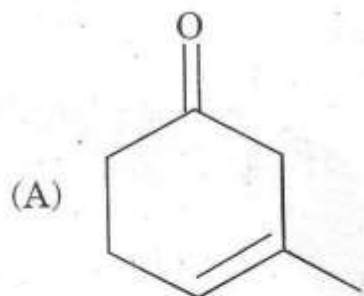
(A) $\text{C}_{2\text{v}}$

(B) $\text{C}_{3\text{v}}$

(C) C_1

(D) No symmetry

44. Which of the following compounds will have largest λ_{max} ?



41. निम्नलिखित में से कौनसा केवल एक अभिकर्मक विशेष स्थितियों में बेंजीन के साथ अभिक्रिया करेगा ?

(A) H_3O^+ , ऊष्मा

(B) $KMnO_4/H_2O$, $25^\circ C$

(C) $NaOH$ /ऊष्मा

(D) Cl_2 , $FeCl_3$, ऊष्मा

42. निम्नलिखित में से कौनसा एल्कोहल HBr के साथ S_N1 प्रक्रम द्वारा अभिक्रिया करेगा ?

(A) प्रोपेन-1-ऑल

(B) प्रोपेन-2-ऑल

(C) 2-मिथाइल प्रोपेन-2-ऑल

(D) 2-मिथाइल प्रोपेन-1-ऑल

43. CH_2Cl_2 की सममिति क्या है ?

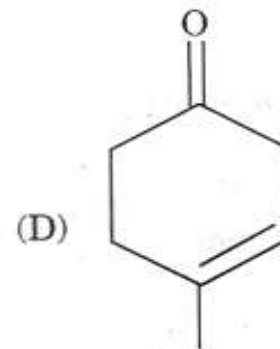
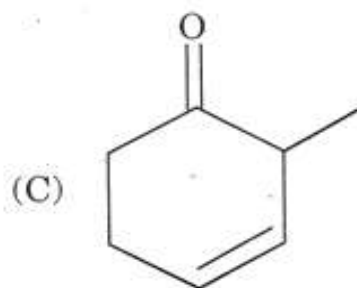
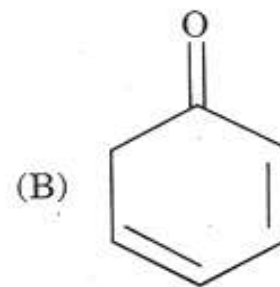
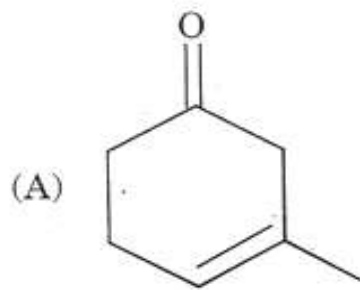
(A) C_{2v}

(B) C_{3v}

(C) C_1

(D) सममिति नहीं

44. निम्नलिखित में से किस यौगिक का सबसे अधिक λ_{max} होगा ?



45. Which of the following is *not* a disaccharide ?

(A) Sucrose

(B) Lactose

(C) Maltose

(D) Mannose

46. How many signals would you expect for 1, 2-dichloro-propane in the ^1H NMR spectrum ?

(A) 3

(B) 4

(C) 2

(D) 5

47. Partial reduction of aromatic ring to non-conjugated-1, 4-cyclohexadienes in the presence of $\text{Na/Liq NH}_3/\text{EtOH}$ is known as :

(A) Clemmensen reduction

(B) Wolff-Kishner reduction

(C) Birch reduction

(D) Meerwein-Ponndorf reduction

5. निम्नलिखित में से कौन एक डाइसैकेराइड नहीं है ?

(A) सुक्रोस

(B) लेक्टोस

(C) माल्टोस

(D) मैनोस

6. ^1H NMR वर्णक्रम में 1, 2-डाइक्लोरो-प्रोपेन के लिए कितने सिगनल की प्रत्याशा होगी ?

(A) 3

(B) 4

(C) 2

(D) 5

17. $\text{Na/Liq NH}_3/\text{EtOH}$ की उपस्थिति में सुगन्धित वलय का असंयोजित-1, 4-साइक्लोहेक्साडाइन्स से आंशिक अपचयन क्या कहलाता है ?

(A) क्लीमेन्सन अपचयन

(B) वॉल्फ-किश्नर अपचयन

(C) बिर्च अपचयन

(D) मीरवीन-पॉन्डोर्फ अपचयन

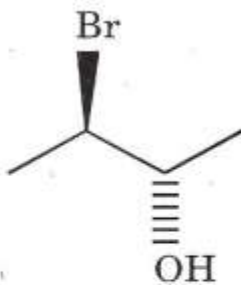
48. The most stable form of cyclohexane-1, 2-diol is :

- (A) Both the OH groups are in axial position
- (B) Both the OH groups are in equatorial position
- (C) One OH in axial and other in equatorial position
- (D) It exists in equilibrium of (A) and (B)

49. Which of the following will *not* undergo electrophilic aromatic substitution reaction ?

- (A) Benzene
- (B) Anthracene
- (C) Pyridine
- (D) Quinoline

50. The *correct* nomenclature of



is :

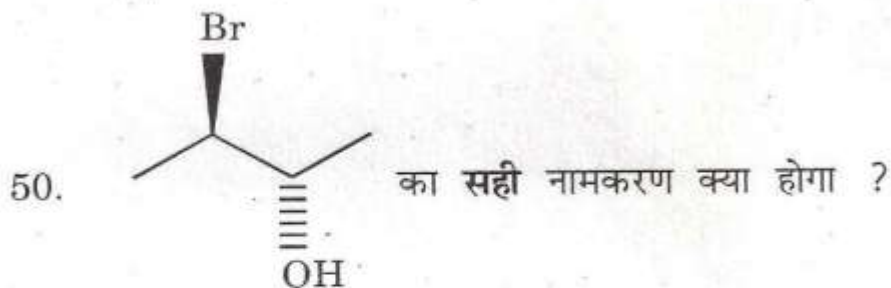
- (A) (2S, 3R)-3-bromo-2-butanol
- (B) (3S, 2R)-3-bromo-2-butanol
- (C) (2R, 3R)-3-bromo-2-butanol
- (D) (2S, 3S)-3-bromo-2-butanol

48. साइक्लोहेक्सेन-1, 2-डाइओल का सबसे अधिक स्थायी रूप क्या है ?

- (A) दोनों OH समूह अक्षीय स्थिति में हैं
- (B) दोनों OH समूह निरक्षीय स्थिति में हैं
- (C) एक OH अक्षीय में और दूसरा निरक्षीय स्थिति में है
- (D) यह (A) और (B) की साम्यावस्था में रहता है

49. निम्नलिखित में से कौन विद्युतप्रिय सुगन्धित प्रतिस्थापन अभिक्रिया से नहीं गुजरेगा ?

- (A) बेंजीन
- (B) एन्थ्रेसीन
- (C) पाइरीडीन
- (D) क्वीनोलीन



- (A) (2S, 3R)-3-ब्रोमो-2-ब्यूटेनॉल
- (B) (3S, 2R)-3-ब्रोमो-2-ब्यूटेनॉल
- (C) (2R, 3R)-3-ब्रोमो-2-ब्यूटेनॉल
- (D) (2S, 3S)-3-ब्रोमो-2-ब्यूटेनॉल