

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

T.B.C. : 24/14/ET

Booklet Sr. No. **1084** .....

**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 :  

(A)   (B)   ●   (D)
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 question paper contains **fifty (50)** questions with multiple choice answers. Each question carries **two (2)** marks. Attempt *all* questions.

- Which of the following has the greatest mass ?
  - 200 molecules of water
  - 100 atoms of Fe
  - 200 molecules of  $O_2$
  - 200 molecules of  $CH_4$
- If the fertilizers listed below are priced according to their nitrogen contents, which will be the least expensive per 100 kg bag ?
  - Urea,  $(NH_2)_2CO$
  - Ammonia,  $NH_3$
  - Ammonium nitrate,  $NH_4NO_3$
  - Guanidine,  $HNC(NH_2)_2$
- In which of the following pairs do the two species resemble each other most closely in chemical properties ?
  - ${}^1_1H$  and  ${}^2_1H$
  - ${}^{16}_8O$  and  ${}^{16}_8O^{2-}$
  - ${}^{24}_{12}Mg$  and  ${}^{24}_{12}Mg^{2+}$
  - ${}^{14}_7N$  and  ${}^{14}_7N^{3-}$

रसायन विज्ञान

प्रश्न-पत्र II

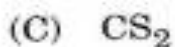
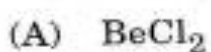
समय :  $1\frac{1}{4}$  घण्टे]

[पूर्णांक : 100

नोट : इस प्रश्न-पत्र में 50 (पचास) बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 2 (दो) अंक हैं। सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

- निम्नलिखित में से किसका द्रव्यमान सबसे अधिक है ?
  - जल के 200 अणु
  - Fe के 100 परमाणु
  - O<sub>2</sub> के 200 अणु
  - CH<sub>4</sub> के 200 अणु
- नीचे दी गयी सूची में उर्वरकों का मूल्य उनके नाइट्रोजन अंश के अनुसार दिए गए हैं। उनमें से कौनसा प्रति 100 किग्रा धैले के लिए सबसे कम मूल्य वाला होगा ?
  - यूरिया, (NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO
  - अमोनिया, NH<sub>3</sub>
  - अमोनियम नाइट्रेट, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>
  - ग्वानिडीन, HNC(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>
- निम्नलिखित युग्मों में से कौनसी दो जातियाँ अपने रासायनिक गुणों के आधार पर एक दूसरे से सबसे ज्यादा समानता रखती हैं ?
  - ${}^1_1\text{H}$  और  ${}^2_1\text{H}$
  - ${}^{16}_8\text{O}$  और  ${}^{16}_8\text{O}^{2-}$
  - ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  और  ${}^{24}_{12}\text{Mg}^{2+}$
  - ${}^{14}_7\text{N}$  और  ${}^{14}_7\text{N}^{3-}$

4. Which of the following molecules or ions is *not* linear ?



5. A substance in which large energy gap separates the valence and conduction band is a :

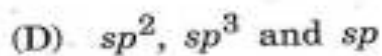
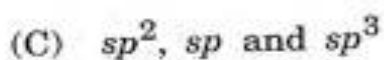
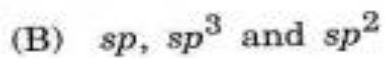
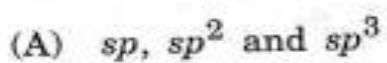
(A) Metal

(B) Metalloid

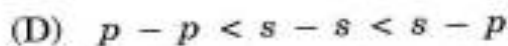
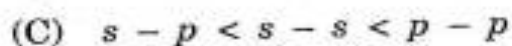
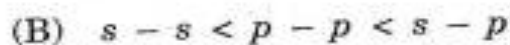
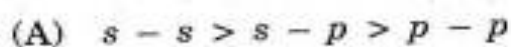
(C) Semi-conductor

(D) Insulator

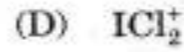
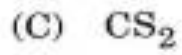
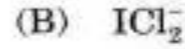
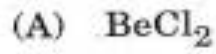
6. The hybridisation of atomic orbitals of N in  $\text{NO}_2^+$ ,  $\text{NO}_3^-$  and  $\text{NH}_4^+$  are respectively :



7. The strength of bonds by overlapping of atomic orbitals is in the order :



4. निम्नलिखित में से कौनसा अणु या आयन रेखित नहीं है ?



5. एक पदार्थ जिसमें बड़ा ऊर्जा अन्तराल संयोजकता और संवहन बन्ध को पृथक् करता है, वह कौन है ?

(A) धातु

(B) उपधातु

(C) अर्द्धचालक

(D) विद्युतरोधी

6.  $\text{NO}_2^+$ ,  $\text{NO}_3^-$  और  $\text{NH}_4^+$  में N के परमाणु कक्षों का संकरण क्रमशः क्या होगा ?

(A)  $sp$ ,  $sp^2$  और  $sp^3$

(B)  $sp$ ,  $sp^3$  और  $sp^2$

(C)  $sp^2$ ,  $sp$  और  $sp^3$

(D)  $sp^2$ ,  $sp^3$  और  $sp$

7. परमाणु कक्षों के परस्पर व्यापन द्वारा बन्ध की शक्ति किस क्रम में होगी ?

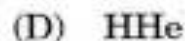
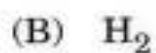
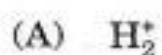
(A)  $s - s > s - p > p - p$

(B)  $s - s < p - p < s - p$

(C)  $s - p < s - s < p - p$

(D)  $p - p < s - s < s - p$

8. Which of the following is *not* stable ?



9. Compound X is highly volatile and insoluble in  $H_2O$ . Bonding in X is :

(A) Ionic

(B) Covalent

(C) Polar covalent

(D) Coordinate

10. The compound  $NH_3-BF_3$  can be easily separated into its compound because :

(A)  $BF_3$  is highly reactive

(B)  $NH_3$  is highly reactive

(C)  $BF_3$  and  $NH_3$  are unstable

(D)  $BF_3$  and  $NH_3$  have their independent existence

11. The hybrid orbital of the central atom in  $AlF_4^-$  is :

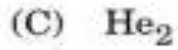
(A)  $sp$

(B)  $sp^2$

(C)  $sp^3$

(D)  $dsp^2$

8. निम्नलिखित में से कौनसा स्थायी नहीं है ?



9. यौगिक X अत्यधिक उड़नशील और  $H_2O$  में अघुलनशील है। X में बन्धता कैसी है ?

(A) आयनिक

(B) सहसंयोजक

(C) ध्रुवीय सहसंयोजक

(D) समायोजन

10. यौगिक  $NH_3-BF_3$  को आसानी से इसके यौगिकों में अलग किया जा सकता है क्योंकि :

(A)  $BF_3$  अत्यधिक क्रियाशील है

(B)  $NH_3$  अत्यधिक क्रियाशील है

(C)  $BF_3$  और  $NH_3$  अस्थिर हैं

(D)  $BF_3$  और  $NH_3$  का अपना स्वतन्त्र अस्तित्व है

11.  $AlF_4^-$  में केन्द्रीय परमाणु का संकर कक्ष है :

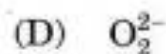
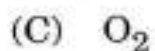
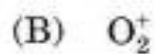
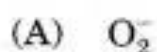
(A)  $sp$

(B)  $sp^2$

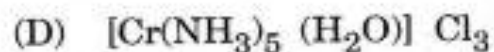
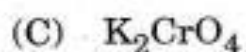
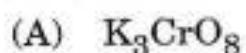
(C)  $sp^3$

(D)  $dsp^2$

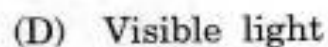
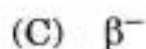
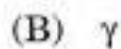
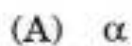
12. Which of the following has maximum bond energy ?



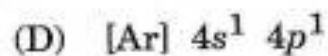
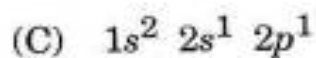
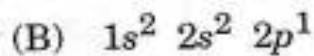
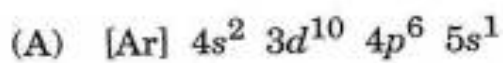
13. Oxidation number of Cr is + 5 in :



14. The type of radiation that has the greatest penetrating power through matter is :

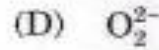
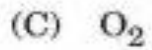
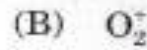
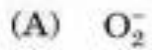


15. Which one of the following is *not* an s-block element ?

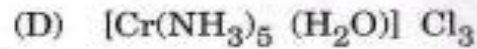
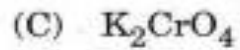
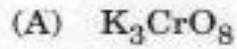




12. निम्नलिखित में से किसकी सबसे अधिक बन्ध ऊर्जा है ?



13. किसमें Cr की ऑक्सीकरण संख्या + 5 है ?



14. वह किस प्रकार का विकिरण है जिसकी पदार्थ से होकर जाने की उच्चतम वेधन ऊर्जा है :

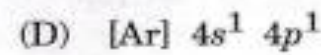
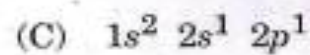
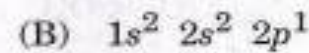
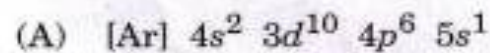
(A)  $\alpha$

(B)  $\gamma$

(C)  $\beta^-$

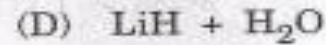
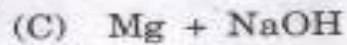
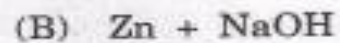
(D) दृश्य प्रकाश

15. निम्नलिखित में से कौन s-खण्ड तत्व नहीं है ?



16. Which one of the following *cannot* be used to generate  $H_2$  ?
- (A)  $Al + NaOH$  (B)  $Zn + NaOH$   
(C)  $Mg + NaOH$  (D)  $LiH + H_2O$
17. *Correct* statement about Molisch's test is :
- (A)  $\alpha$ -Naphthol + EtOH +  $H_2SO_4$  (Few drops), used for the detection of carbohydrates  
(B)  $\beta$ -Naphthol + EtOH +  $H_2SO_4$  (Few drops) used for the detection of carbohydrates  
(C)  $\alpha$ -Naphthol + DMF used for the detection of carbohydrates  
(D)  $\alpha$ -Naphthol + EtOH +  $H_2SO_4$  (few drops) used for the detection of amino acids
18. The *correct* order of basicity of the following anion is :
- (A)  $CH_3COO^- < CH_3O^- < \bar{O}H$   
(B)  $CH_3COO^- < \bar{O}H < CH_3\bar{O}$   
(C)  $CH_3O^- < CH_3COO^- < \bar{O}H$   
(D)  $\bar{O}H < CH_3COO^- < CH_3\bar{O}$

16. निम्नलिखित में से कौन एक  $H_2$  उत्पादन के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता ?



17. मॉलिश परीक्षण के बारे में कौनसा कथन सही है :

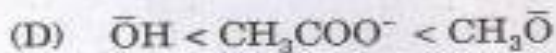
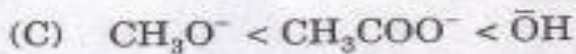
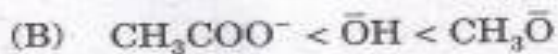
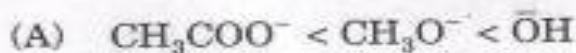
(A)  $\alpha$ -नेफथाल +  $EtOH + H_2SO_4$  (कुछ बूँदें) का उपयोग कार्बोहाइड्रेट का पता लगाने के लिए किया जाता है

(B)  $\beta$ -नेफथाल +  $EtOH + H_2SO_4$  (कुछ बूँदें) को कार्बोहाइड्रेट का पता लगाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है

(C)  $\alpha$ -नेफथाल + DMF को कार्बोहाइड्रेट का पता लगाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है

(D)  $\alpha$ -नेफथाल +  $EtOH + H_2SO_4$  (कुछ बूँदें) को ऐमीनो अम्लों का पता लगाने के लिए प्रयुक्त किया जाता है

18. निम्नलिखित ऐनायन में क्षारीयता का सही क्रम क्या है ?



19. The correct order of reactivity towards electrophilic aromatic substitution is :
- (A) Furan > Thiophene > Pyrrole > Benzene
  - (B) Pyrrole > Thiophene > Furan > Benzene
  - (C) Furan > Pyrrole > Thiophene > Benzene
  - (D) Pyrrole > Furan > Thiophene > Benzene
20. Which of the following reagents should be used to convert hex-3-yne to 2-hex-3-ene ?
- (A)  $\text{H}_2 | \text{Pt}$
  - (B)  $\text{Na} | \text{NH}_3$
  - (C)  $\text{H}_2 | \text{Lindlar's catalyst}$
  - (D)  $\text{HgSO}_4 | \text{H}_2\text{O}$
21. Increased concentration of  $\text{OH}^-$  ion leads to :
- (A) Increased rate of  $\text{S}_{\text{N}}^1$  and  $\text{S}_{\text{N}}^2$  reaction
  - (B) Increased rate of  $\text{S}_{\text{N}}^1$  and no affect on  $\text{S}_{\text{N}}^2$
  - (C) Increased rate of  $\text{S}_{\text{N}}^2$  and no affect on  $\text{S}_{\text{N}}^1$
  - (D) Increased rate of  $\text{S}_{\text{N}}^1$  and decreased rate of  $\text{S}_{\text{N}}^2$

19. विद्युतप्रिय सुगन्धित प्रतिस्थापन की ओर क्रियाशीलता का सही क्रम है :

(A) फ्यूरोन > थियोफीन > पायरोल > बेन्जीन

(B) पायरोल > थियोफीन > फ्यूरोन > बेन्जीन

(C) फ्यूरोन > पायरोल > थियोफीन > बेन्जीन

(D) पायरोल > फ्यूरोन > थियोफीन > बेन्जीन

20. निम्नलिखित में से कौनसा अभिकर्मक hex-3-yne को 2-hex-3-ene में परिवर्तित करने के लिए प्रयुक्त होता है ?

(A)  $H_2 | Pt$

(B)  $Na | NH_3$

(C)  $H_2 |$  लिंडलर उत्प्रेरक

(D)  $HgSO_4 | H_2O$

21.  $\bar{O}H$  आयन की बढ़ती हुई सान्द्रता से क्या होता है ?

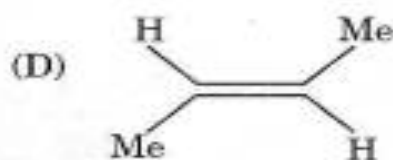
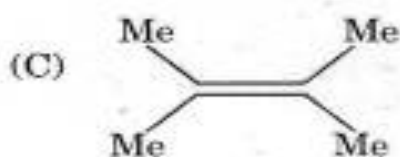
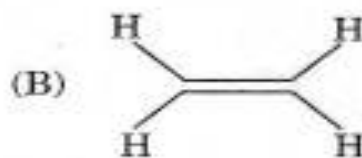
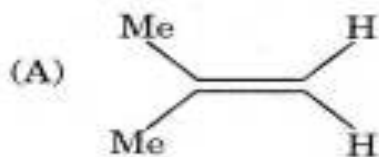
(A)  $S_N^1$  और  $S_N^2$  अभिक्रिया की बढ़ती हुई दर

(B)  $S_N^1$  की बढ़ती दर और  $S_N^2$  पर कोई प्रभाव नहीं

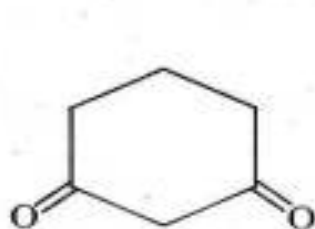
(C)  $S_N^2$  की बढ़ती दर और  $S_N^1$  पर कोई प्रभाव नहीं

(D)  $S_N^1$  की बढ़ती दर और  $S_N^2$  की घटती दर

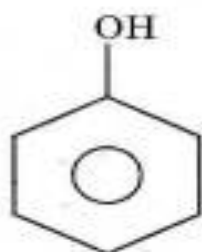
22. Which of the following alkenes have the largest  $\lambda_{\text{max}}$  ?



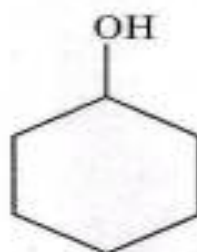
23. The *correct* statement about the following compounds is :



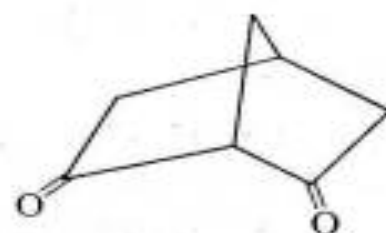
(i)



(ii)



(iii)



(iv)

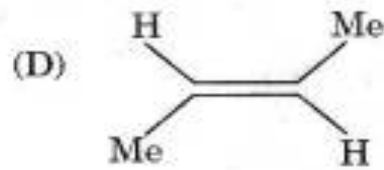
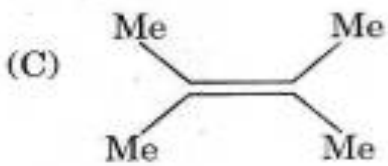
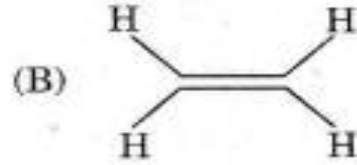
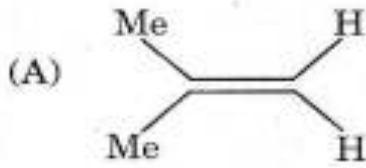
(A) (i) and (ii) dissolve in aq. NaOH and give  $\text{FeCl}_3$  test

(B) Only compound (ii) dissolves in aq. NaOH and gives  $\text{FeCl}_3$  test

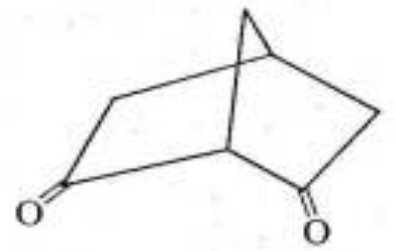
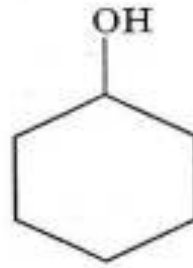
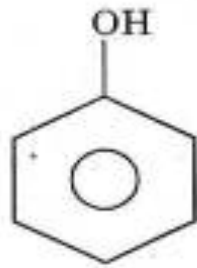
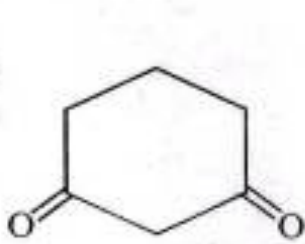
(C) (i), (ii) and (iii) dissolve in aq. NaOH and give  $\text{FeCl}_3$  test

(D) Only compound (i) dissolves in aq. NaOH and gives  $\text{FeCl}_3$  test

22. निम्नलिखित में से किस एल्केन का अधिकतम  $\lambda_{\max}$  है ?



23. निम्नलिखित यौगिकों के बारे में सही कथन कौनसा है ?



(i)

(ii)

(iii)

(iv)

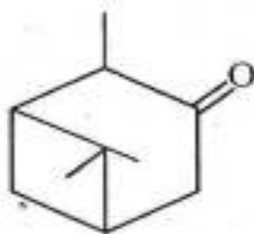
(A) (i) और (ii) जलीय NaOH में घुलनशील हैं और  $\text{FeCl}_3$  परीक्षण देते हैं

(B) केवल यौगिक (ii) ही जलीय NaOH में घुलनशील है और  $\text{FeCl}_3$  परीक्षण देता है

(C) (i), (ii) और (iii) जलीय NaOH में घुलनशील हैं और  $\text{FeCl}_3$  परीक्षण देते हैं

(D) केवल यौगिक (i) जलीय NaOH में घुलनशील है और  $\text{FeCl}_3$  परीक्षण देता है

24. Number of non-equivalent protons in the following compound is :



(A) 5

(B) 6

(C) 9

(D) 4

25. Left-handed DNA is ;

(A) A-DNA

(B) B-DNA

(C) Z-DNA

(D) C-DNA

26. The *correct* order of IR stretching frequency of carboxyl group in ketene, cyclopropanone, cyclobutanone and cyclopentanone is :

(A) Ketene > Cyclopropanone > Cyclobutanone > Cyclopentanone

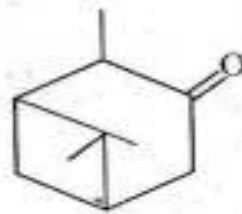
(B) Cyclopropanone > Cyclobutanone > Cyclopentanone > Ketene

(C) Cyclopentanone > Cyclobutanone > Cyclopropanone > Ketene

(D) Ketene > Cyclopentanone > Cyclobutanone > Cyclopropanone



24. निम्नलिखित यौगिक में विषमसंयोजक प्रोटोनों की संख्या कितनी है ?



- (A) 5 (B) 6  
(C) 9 (D) 4

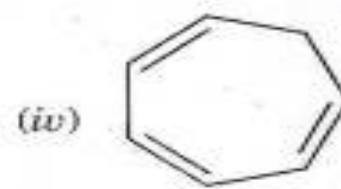
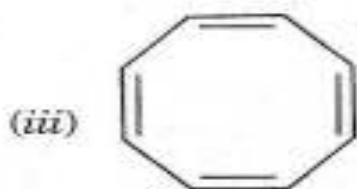
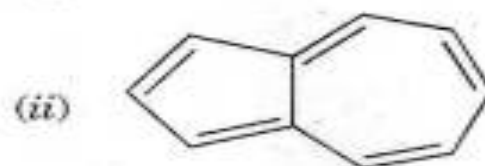
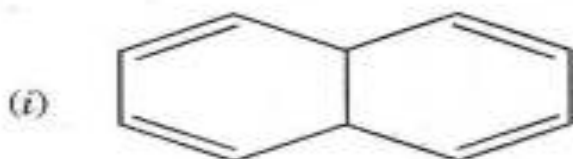
25. वाम हस्तकृत DNA है :

- (A) A-DNA (B) B-DNA  
(C) Z-DNA (D) C-DNA

26. कार्बोक्सिल समूह में कीटीन, साइक्लोप्रोपेनॉन, साइक्लोब्यूटेनॉन और साइक्लोपेन्टानॉन की IR विस्तारण आवृत्ति का सही क्रम क्या है ?

- (A) कीटीन > साइक्लोप्रोपेनॉन > साइक्लोब्यूटेनॉन > साइक्लोपेन्टानॉन  
(B) साइक्लोप्रोपेनॉन > साइक्लोब्यूटेनॉन > साइक्लोपेन्टानॉन > कीटीन  
(C) साइक्लोपेन्टानॉन > साइक्लोब्यूटेनॉन > साइक्लोप्रोपेनॉन > कीटीन  
(D) कीटीन > साइक्लोपेन्टानॉन > साइक्लोब्यूटेनॉन > साइक्लोप्रोपेनॉन

27. Which of the following compounds is aromatic ?



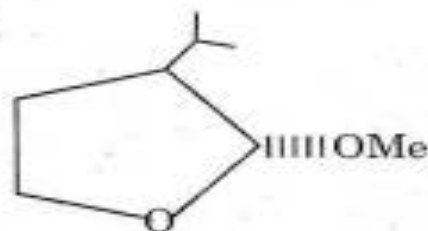
(A) (i)

(B) (ii)

(C) (iii)

(D) (iv)

28. IUPAC name of the following compound is :



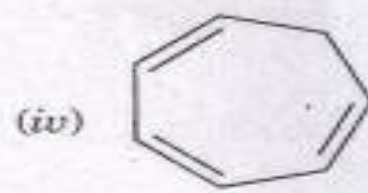
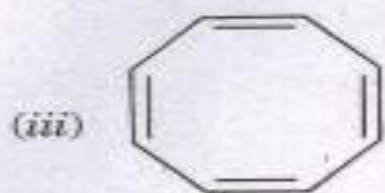
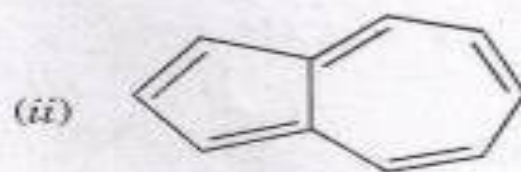
(A) (3R)—isopropyl—(2S)—methoxy—tetrahydrofuran

(B) (3S)—isopropyl—(2R)—methoxy—tetrahydrofuran

(C) (3R)—isopropyl—(2R)—methoxy—tetrahydrofuran

(D) (3S)—isopropyl—(2S)—methoxy—tetrahydrofuran

27. निम्नलिखित में से कौनसा यौगिक सुगन्धित है ?



(A) (i)

(B) (ii)

(C) (iii)

(D) (iv)

28. निम्नलिखित यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. (IUPAC) नाम क्या है ?



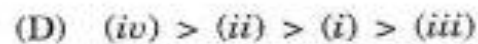
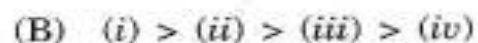
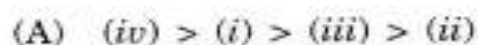
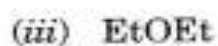
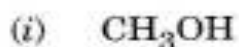
(A) (3R)—आइसोप्रोपाइल—(2S)—मिथॉक्सी—टेट्राहेड्रोफ्यूरान

(B) (3S)—आइसोप्रोपाइल—(2R)—मिथॉक्सी—टेट्राहेड्रोफ्यूरान

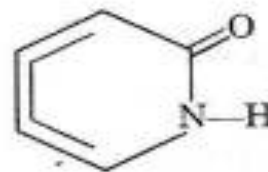
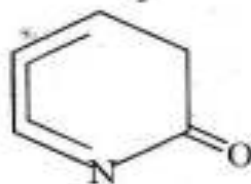
(C) (3R)—आइसोप्रोपाइल—(2R)—मिथॉक्सी—टेट्राहेड्रोफ्यूरान

(D) (3S)—आइसोप्रोपाइल—(2S)—मिथॉक्सी—टेट्राहेड्रोफ्यूरान

29. Correct boiling point order of the following compounds is :



30. The correct statement about the following compounds is :



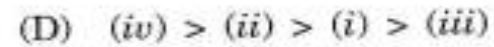
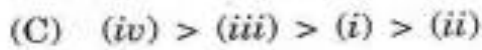
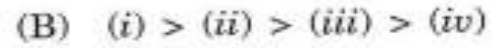
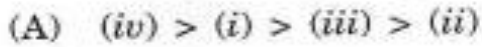
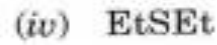
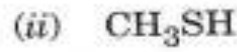
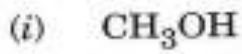
(A) (ii) is more basic than (i) and (i) behaves as a ketone and (ii) as amide

(B) (i) is more basic than (ii) and (i) behaves as a ketone and compound (ii) behaves as an amide

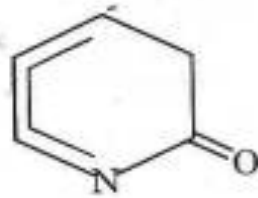
(C) (i) is more basic than (ii) and both behave as an amide

(D) (ii) is more basic than (i) and both behave as an amide

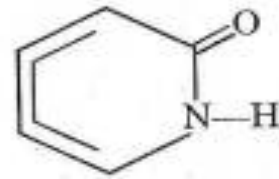
29. निम्नलिखित यौगिकों के क्वथनांकों का सही क्रम क्या है ?



30. निम्नलिखित यौगिकों के बारे में सही कथन क्या है ?



(i)



(ii)

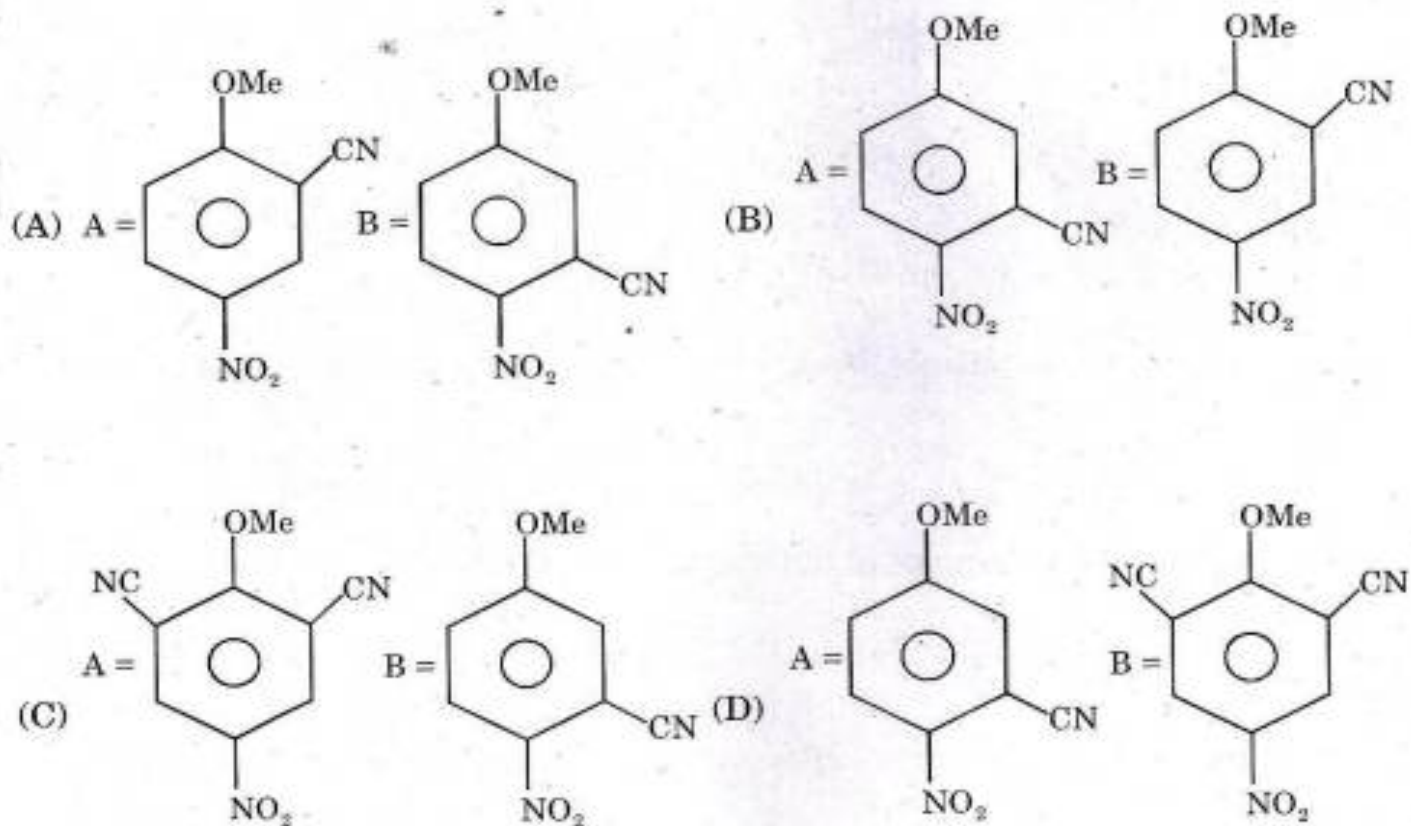
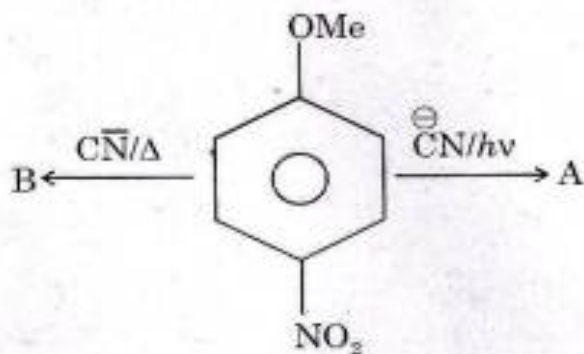
(A) (ii), (i) से अपेक्षाकृत अधिक क्षारीय है और (i) कीटोन जैसे और (ii) एमाइड जैसे व्यवहार करता है

(B) (i), (ii) से अपेक्षाकृत अधिक क्षारीय है और (i) कीटोन जैसे और (ii) एमाइड जैसे व्यवहार करते हैं

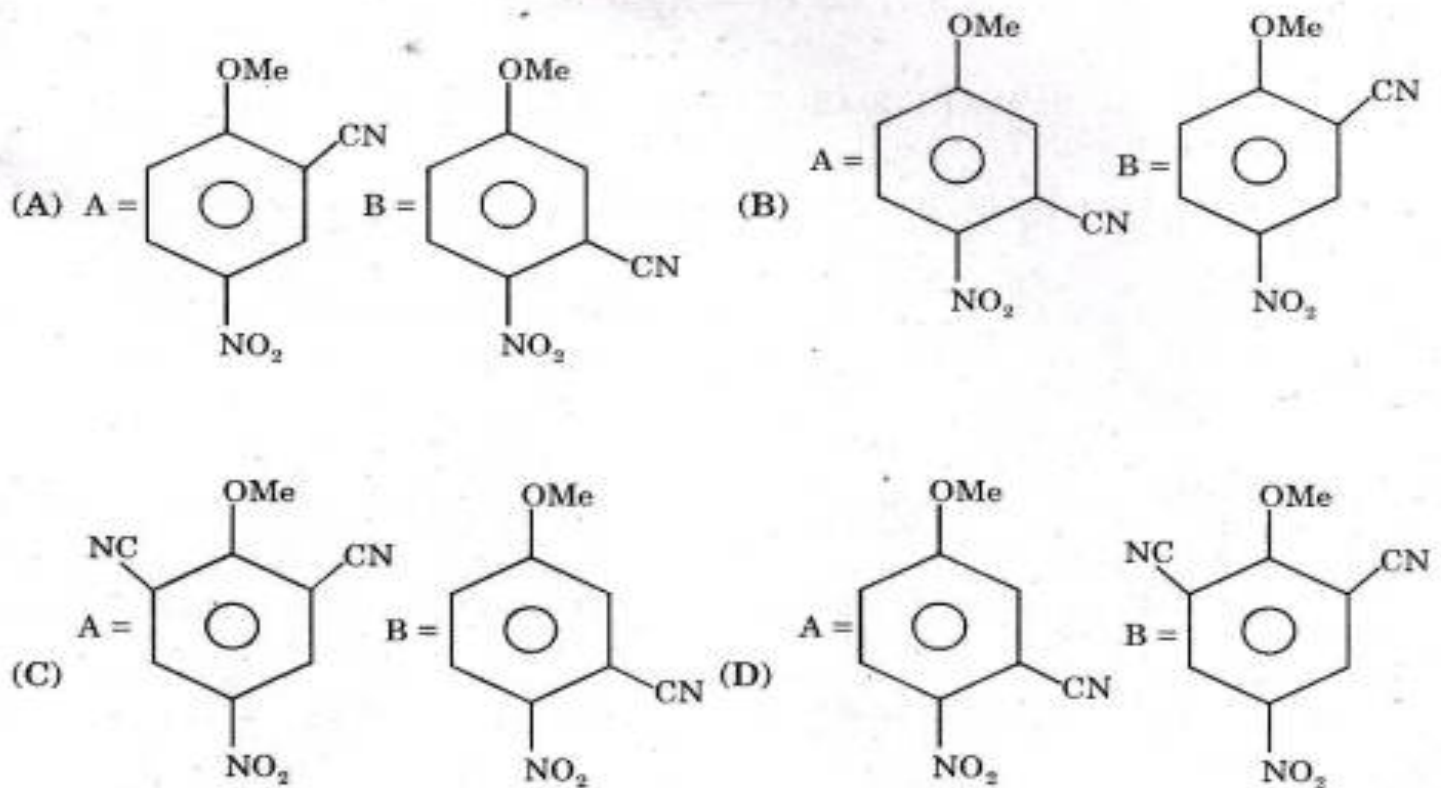
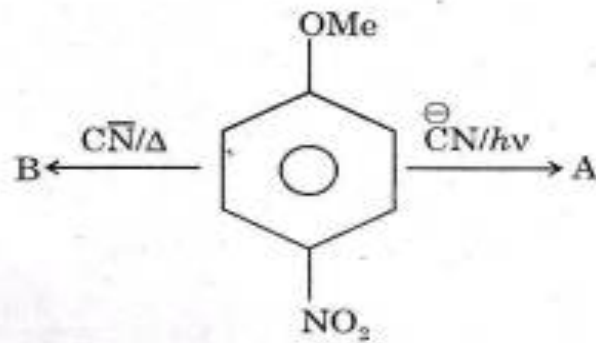
(C) (i), (ii) से अपेक्षाकृत अधिक क्षारीय है और दोनों एमाइड जैसे व्यवहार करते हैं

(D) (ii), (i) से अपेक्षाकृत अधिक क्षारीय है और दोनों एमाइड जैसे व्यवहार करते हैं

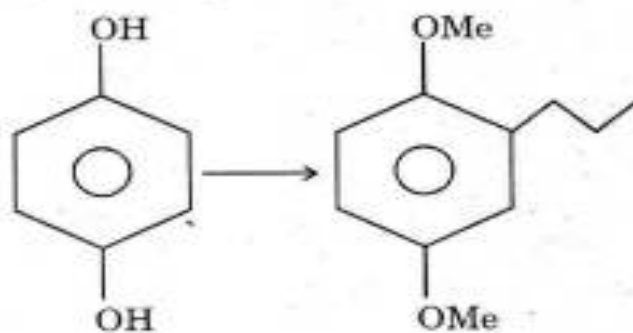
31. Major product in the following conversion is :



31. निम्नलिखित परिवर्तन में मुख्य उत्पाद क्या होगा ?



32. The correct reagents used in the following conversion is :



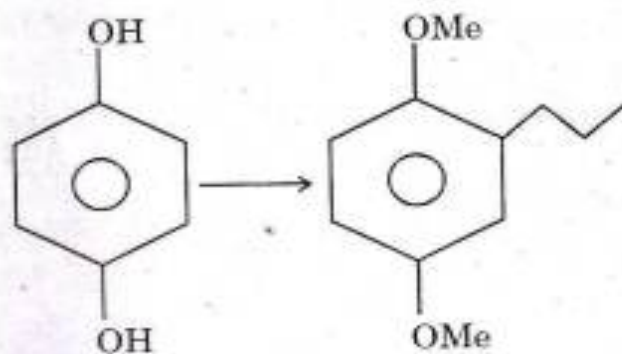
- (A) (1)  $\text{NaOH}/\text{Me}_2\text{SO}_4$  (2)  $\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{AlCl}_3/\text{H}_3\text{O}^+$ , (3)  $\text{NH}_2\text{NH}_2/\bar{\text{O}}\text{H}$ ,  $\Delta$
- (B) (1)  $\text{NaOH}/\text{Me}_2\text{SO}_4$  (2)  $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ,  $\text{ZnBr}_2/\text{H}^+$
- (C) (1)  $\text{NaOH}/\text{MeOH}$  (2)  $\text{Cl}-\text{CO}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{AlCl}_3/\text{H}_3\text{O}^+$ , (3)  $\text{NH}_2\text{NH}_2/\bar{\text{O}}\text{H}$ ,  $\Delta$
- (D) (1)  $\text{NaOH}/\text{Me}_2\text{SO}_4$  (2)  $\text{Cl}-\text{COCH}_2\text{CH}_3$ ,  $\text{AlCl}_3/\text{H}_3\text{O}^+$  (3)  $\text{NaBH}_4/\text{H}^+$ ,  $\Delta$

33. Which of the following is a general characteristic of those natural products classified as lipids ?

- (A) They are generally soluble in water and insoluble in organic solvents
- (B) They are generally insoluble in water and soluble in organic solvents
- (C) They have common structural feature of two or more fused carbon rings
- (D) They generally have high weight proportion of oxygen ( $> 40\%$ )



32. निम्नलिखित परिवर्तन में कौनसे सही अभिकर्मक प्रयुक्त हैं :



- (A) (1) NaOH/Me<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2) Cl—C(=O)—CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>/H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, (3) NH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>/OH, Δ
- (B) (1) NaOH/Me<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2) Cl—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH<sub>3</sub>, ZnBr<sub>2</sub>/H<sup>+</sup>
- (C) (1) NaOH/MeOH (2) Cl—CO—CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>/H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, (3) NH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>/OH, Δ
- (D) (1) NaOH/Me<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (2) Cl—COCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>/H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> (3) NaBH<sub>4</sub>/H<sup>+</sup> . Δ

33. लिपिड के अन्तर्गत वर्गीकृत होने वाले प्राकृतिक उत्पादों का सामान्य लक्षण निम्नलिखित में से कौनसा है ?

- (A) वे सामान्यतः जल में घुलनशील हैं और कार्बनिक विलायकों में अघुलनशील हैं
- (B) वे सामान्यतः जल में घुलनशील नहीं हैं और कार्बनिक विलायकों में घुलनशील हैं
- (C) उनके दो या अधिक संलयित कार्बन वलय वाले एकसमान संरचनात्मक लक्षण हैं
- (D) सामान्यतः उनमें ऑक्सीजन का उच्च भार भाग (> 40%) होता है

34. Third generation computers :
- (A) Were the first to use built in error detecting device
  - (B) Use transistors instead of vacuum tubes
  - (C) Were the first to use neutral networks
  - (D) None of the above
35. Which of the following is *not* a hardware ?
- (A) Magnetic tape
  - (B) Printer
  - (C) VDU terminal
  - (D) Assembler
36. A bootstrap is :
- (A) A memory device
  - (B) A device to support the computer
  - (C) A small initialization to start up the computer
  - (D) An error correction technique
37. Which of the following is the characteristic of first generation of digital computers ?
- (A) Vacuum tubes
  - (B) Transistors
  - (C) Semi-conductors
  - (D) Chips

34. तीसरी पीढ़ी के संगणक कौन थे ?

- (A) उसमें अन्दरनिर्मित त्रुटि का पता लगाने वाली युक्ति को सबसे पहले प्रयुक्त किया
- (B) उसमें निर्वात नलिका की बजाय ट्रान्जिस्टर प्रयुक्त किया
- (C) उदासीन संजाल (नेटवर्क) प्रयुक्त करने वाले वे पहले थे
- (D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

35. निम्नलिखित में से कौनसा यन्त्र (उपकरण) हार्डवेयर नहीं है ?

- (A) चुम्बकीय टेप
- (B) मुद्रक
- (C) बी.डी.यू. सिरा
- (D) जोड़ने वाला

36. बूट फीता (बूटस्ट्रेप) क्या है ?

- (A) एक स्मृति युक्ति
- (B) संगणक के सहारे के लिए एक युक्ति
- (C) संगणक प्रारम्भ करने के लिए एक लघु प्रवर्तक
- (D) त्रुटि को ठीक करने की एक तकनीक

37. प्रथम पीढ़ी के अंकीय संगणक का निम्नलिखित में से कौनसा लक्षण है ?

- (A) निर्वात नलिका
- (B) ट्रान्जिस्टर
- (C) अर्द्धचालक
- (D) चिप

38. Which part interprets program instructions and initiate control operations ?
- (A) Input (B) Storage unit  
(C) Logic unit (D) Control unit
39. Which one of the following species is capable of functioning both as a Bronsted acid and Bronsted base ?
- (A)  $\text{CO}_3^{2-}$  (B)  $\text{F}^-$   
(C)  $\text{HS}^-$  (D)  $\text{S}^{2-}$
40. Why are variance and standard deviation the most popular measures of variability ?
- (A) They are the most stable and are foundations for more advanced statistical analysis  
(B) They are the most simple to calculate with large data sets  
(C) They provide nominally scaled data  
(D) None of the above
41. .... is the set of procedures used to explain or predict the values of a dependent variable based on the values of one or more independent variables.
- (A) Regression analysis (B) Regression coefficient  
(C) Regression equation (D) Regression line

38. कौनसा भाग प्रोग्राम अनुदेश को प्रतिपादित करता है और नियन्त्रण परिचालन को आरम्भ करता है ?
- (A) निवेश (B) भंडारण यूनिट  
(C) तर्क यूनिट (D) नियन्त्रण यूनिट
39. निम्नलिखित में कौनसी जाति, ब्रोन्स्टेड अम्ल और ब्रोन्स्टेड क्षार दोनों के जैसे कार्य करने की क्षमता रखती है ?
- (A)  $\text{CO}_3^{2-}$  (B)  $\text{F}^-$   
(C)  $\text{HS}^-$  (D)  $\text{S}^{2-}$
40. प्रसरण और मानक विचलन, विभिन्नता मापने के लिए सबसे अधिक लोकप्रिय क्यों हैं ?
- (A) वे सबसे स्थायी हैं और अधिक अगत सांख्यिकी विश्लेषण के मूल आधार हैं  
(B) वे बड़े आँकड़े समूहों सहित परिकलन के लिए बहुत सरल हैं  
(C) वे कम मापन आँकड़े प्रदान करते हैं  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
41. .... क्रिया-विधियों का एक समूह है जो एक या अधिक स्वतन्त्र अचरों के मान पर आधारित निर्भर अचरों के मान की व्याख्या या भविष्य कथन के लिए प्रयुक्त होता है।
- (A) पश्चगमन विश्लेषण (B) पश्चगमन गुणांक  
(C) पश्चगमन समीकरण (D) पश्चगमन रेखा

42. As a general rule, the ..... is the best measure of central tendency because it is more precise.
- (A) Mean (B) Median  
(C) Mode (D) Range
43. The term precision refers to :
- (A) Highly accurate data  
(B) Measurements that are within 1 mm  
(C) Logical accuracy  
(D) The level of measurement and exactness of description in GIS database
44. Which of the following statements is *not* true ?
- (A) A precise measurement may be inaccurate  
(B) An accurate measurement may be imprecise  
(C) Accuracy applies only to attribute data whereas precision applies to both attribute and geographic data  
(D) High accuracy and high precision are both expensive to acquire
45. The electromagnetic radiation that has a wavelength of 1 mm is categorized as :
- (A) UV (B) X-ray  
(C) Gamma ray (D) Microwave

42. आम नियम के तहत "....." केन्द्रीय प्रवृत्ति का सबसे अच्छा मापन है क्योंकि यह अधिक परिशुद्ध है।
- (A) माध्य (B) माध्यिका  
(C) बहुलक (D) परास
43. पद परिशुद्धता (प्रिसीजन) किसे संदर्भित करता है ?
- (A) अत्यन्त विशुद्ध आंकड़े  
(B) माप जो 1 mm के अन्दर हो  
(C) तर्कसंगत विशुद्धता  
(D) मापन का स्तर और जी.आई.एस. संकलित आंकड़े में वर्णन की यथार्थता
44. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है ?
- (A) यथातथ्य मापन अपरिशुद्ध हो सकते हैं  
(B) विशुद्ध मापन यथार्थहीन हो सकते हैं  
(C) विशुद्धता (एक्यूरेसी) केवल आंकड़ों के गुणों के लिए प्रयुक्त होती है जबकि परिशुद्धता (प्रिसीजन) गुणों और भौगोलिक आंकड़ों दोनों के लिए प्रयुक्त होता है  
(D) उच्च विशुद्धता और उच्च परिशुद्धता दोनों को अर्जित करना महंगा है
45. वह वैद्युत-चुम्बकीय विकिरण जिसकी तरंगदैर्घ्य 1 mm की है, वह किस श्रेणी में है ?
- (A) यू.वी. (B) एक्स-किरण  
(C) गामा किरण (D) सूक्ष्म तरंग

46. Which one of the following spectroscopic techniques will be useful to distinguish between M-SCN and M-NCS binding modes ?
- (A) NMR (B) IR  
(C) EPR (D) Mass
47. Which of the following exhibits rotational spectra ?
- (A)  $H_2$  (B)  $N_2$   
(C) CO (D)  $CO_2$
48. How many vibrational degrees of freedom are present in a molecule of water ?
- (A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 4
49. The moment of inertia for HCl gas can be determined from its microwave spectrum. Which property of the HCl molecule may be obtained from the moment of inertia ?
- (A) The vibrational frequency (B) The force constant  
(C) The bond strength (D) The bond length
50. Typical data transfer rate in LAN are the order of :
- (A) Bits per second (B) Kilobits per second  
(C) Megabits per second (D) None of these



46. निम्नलिखित में से कौनसी स्पेक्ट्रमलेखी तकनीक M-SCN और M-NCS संयोजन युक्तियों के बीच प्रभेद करने के लिए उपयोगी है ?
- (A) एन.एम.आर. (B) आई.आर.  
(C) ई.पी.आर. (D) मास
47. निम्नलिखित में से कौन घूर्णन स्पेक्ट्रम दर्शाता है ?
- (A)  $H_2$  (B)  $N_2$   
(C) CO (D)  $CO_2$
48. जल के अणु में स्वतन्त्रता की कितनी कम्पनिक घात उपस्थित हैं ?
- (A) 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 4
49. HCl गैस के लिए अक्रियता के क्षण सूक्ष्म तरंग स्पेक्ट्रम से निर्धारित किये जा सकते हैं ? HCl अणु का कौनसा गुण अक्रियता के क्षण से प्राप्त किया जा सकता है ?
- (A) कम्पन आवृत्ति (B) चल स्थिरांक  
(C) बन्ध शक्ति (D) बन्ध लम्बाई
50. LAN (लैन) में प्रारूपिक आँकड़ा अन्तरण दर किस क्रम में है ?
- (A) बिट प्रति सेकण्ड (B) किलोबिट प्रति सेकण्ड  
(C) मेगाबिट प्रति सेकण्ड (D) इनमें से कोई नहीं