

Roll No.-----

Paper Code

5 6 4

(To be filled in the
OMR Sheet)

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक
Question Booklet No.

56421419

O.M.R. Serial No.

प्रश्नपुस्तिका सीरीज
Question Booklet Series

C

B.Sc. (First Semester) Examination, February/March-2022

B020101T

Chemistry

(Fundamentals of Chemistry)

Time : 1:30 Hours

Maximum Marks-100

जब तक कहा न जाय, इस प्रश्नपुस्तिका को न खोलें

- निर्देश :-
1. परीक्षार्थी अपने अनुक्रमांक, विषय एवं प्रश्नपुस्तिका की सीरीज का विवरण यथास्थान सही- सही भरें अन्यथा मूल्यांकन में किसी भी प्रकार की विसंगति की दशा में उसकी जिम्मेदारी स्वयं परीक्षार्थी की होगी।
 2. इस प्रश्नपुस्तिका में 100 प्रश्न हैं, जिनमें से केवल 75 प्रश्नों के उत्तर परीक्षार्थियों द्वारा दिये जाने है। प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिये गये हैं। इन चारों में से केवल एक ही उत्तर सही है। जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, अपने उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले या नीले बाल प्वाइंट पेन से पूरा भर दें। यदि किसी परीक्षार्थी द्वारा निर्धारित प्रश्नों से अधिक प्रश्नों के उत्तर दिये जाते हैं तो उसके द्वारा हल किये गये प्रथमतः यथा निर्दिष्ट प्रश्नोत्तरों का ही मूल्यांकन किया जायेगा।
 3. प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं। आप के जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक प्रदान किये जायेंगे।
 4. सभी उत्तर केवल ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) पर ही दिये जाने हैं। उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अलावा अन्यत्र कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा।
 5. ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) पर कुछ भी लिखने से पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लिया जाय।
 6. परीक्षा समाप्त के उपरान्त परीक्षार्थी कक्ष निरीक्षक को अपनी प्रश्नपुस्तिका बुकलेट एवं ओ०एम०आर० शीट पृथक-पृथक उपलब्ध कराने के बाद ही परीक्षा कक्ष से प्रस्थान करें।
 7. निगेटिव मार्किंग नहीं है।
- महत्वपूर्ण :- प्रश्नपुस्तिका खोलने पर प्रथमतः जाँच कर देख लें कि प्रश्नपुस्तिका के सभी पृष्ठ भलीभाँति छपे हुए हैं। यदि प्रश्नपुस्तिका में कोई कमी हो, तो कक्ष निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्नपुस्तिका प्राप्त कर लें।

564

SEAL
SEAL

1. Which of the following has smallest ionic radius ?
- (A) ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$
 (B) ${}_{13}\text{Al}^{3+}$
 (C) ${}_{9}\text{F}^{-}$
 (D) ${}_{16}\text{S}^{2-}$
2. Which of the following has largest atomic size ?
- (A) ${}_{11}\text{Na}$
 (B) ${}_{12}\text{Mg}$
 (C) ${}_{9}\text{F}$
 (D) ${}_{17}\text{Cl}$
3. Which of the following elements has largest negative electron gain enthalpy ?
- (A) F
 (B) Cl
 (C) Br
 (D) I
4. Among the following, which are paramagnetic molecules?
- $\text{N}_2, \text{CO}, \text{O}_2, \text{NO}$
- (A) N_2 and CO
 (B) CO and O_2
 (C) O_2 and NO
 (D) N_2 and NO
1. निम्न में से किसकी आयनिक त्रिज्या सबसे कम है ?
- (A) ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$
 (B) ${}_{13}\text{Al}^{3+}$
 (C) ${}_{9}\text{F}^{-}$
 (D) ${}_{16}\text{S}^{2-}$
2. निम्न में से किसका परमाणु आकार सर्वाधिक है ?
- (A) ${}_{11}\text{Na}$
 (B) ${}_{12}\text{Mg}$
 (C) ${}_{9}\text{F}$
 (D) ${}_{17}\text{Cl}$
3. निम्न में से किस तत्व की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी सर्वाधिक ऋणात्मक है ?
- (A) F
 (B) Cl
 (C) Br
 (D) I
4. निम्न में से कौन अनुचुम्बकीय अणु हैं? $\text{N}_2, \text{CO}, \text{O}_2, \text{NO}$
- (A) N_2 एवं CO
 (B) CO एवं O_2
 (C) O_2 एवं NO
 (D) N_2 एवं NO

5. The number of lone pair of electrons present on the central atom of H_3O^+ is :
- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
6. Which among the following molecules has a finite dipole moment ?
- (A) N_2
(B) CO
(C) BF_3
(D) CH_4
7. Which of the following molecules has maximum covalent character ?
- (A) NaCl
(B) CsCl
(C) MgCl_2
(D) CCl_4
8. Which is an example of Vander Waals interaction ?
- (A) Dipole – dipole interaction
(B) Ion – dipole interaction
(C) Ion – ion interaction
(D) Covalent bonding
5. H_3O^+ के केन्द्रीय परमाणु पर उपस्थित एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म की संख्या है :
- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
6. निम्न अणुओं में से किसके पास नियत द्विध्रुव आघूर्ण है ?
- (A) N_2
(B) CO
(C) BF_3
(D) CH_4
7. निम्न में से किस अणु में सर्वाधिक सहसंयोजी लक्षण है ?
- (A) NaCl
(B) CsCl
(C) MgCl_2
(D) CCl_4
8. वान्डर वाल्स अन्योन्य क्रिया का कौन एक उदाहरण है ?
- (A) द्विध्रुव – द्विध्रुव अन्योन्य क्रिया
(B) आयन – द्विध्रुव अन्योन्य क्रिया
(C) आयन – आयन अन्योन्य क्रिया
(D) सहसंयोजी आवन्धन

9. Which pair is wrongly matched ?
- (A) Charak – Medicine
 (B) Sushruta –Surgery
 (C) Dr. Hargovind Khorana – Genetic code
 (D) Dr. S.N. Bose – Economics

10. Who is considered as Father of Indian chemistry ?
- (A) Acharya P.C. Ray
 (B) Dr. C. V. Raman
 (C) Dr. J. C. Bose
 (D) Dr. Shanti Swaroop Bhatnagar

11. The amount of repulsion among electron pairs is maximum in :
- (A) Lone pair –lone pair repulsion
 (B) Lone pair – bond pair repulsion
 (C) Bond pair – bond pair repulsion
 (D) Repulsion is same among all electron pairs

9. कौन सा युग्म गलत है ?
- (A) चरक – मेडिसिन
 (B) सुश्रुत – सर्जरी
 (C) डॉ० हरगोविन्द खुराना – जेनेटिक कोड
 (D) डॉ० एस० एन० बोस – अर्थशास्त्र
10. किसे भारतीय रसायन शास्त्र का पिता माना जाता है ?
- (A) आचार्य पी० सी० रे
 (B) डॉ० सी० वी० रमन
 (C) डॉ० जे० सी० बोस
 (D) डॉ० शान्ति स्वरूप भटनागर
11. इलेक्ट्रॉन युग्मों के मध्य प्रतिकर्षण की मात्रा सर्वाधिक होती है :
- (A) एकाकी युग्म –एकाकी युग्म प्रतिकर्षण में
 (B) एकाकी युग्म–आबंधी युग्म प्रतिकर्षण में
 (C) आबंधी युग्म – आबंधी युग्म प्रतिकर्षण में
 (D) सभी इलेक्ट्रॉन युग्मों के मध्य प्रतिकर्षण समान होता है

12. The structure of a molecule is decided by :

- (A) Bond pairs of electrons only
- (B) Lone pairs of electrons only
- (C) Both bond pairs and lone pairs of electrons
- (D) Neither bond pairs nor lone pairs of electrons

13. The bond angle(s) produced due to sp^3d^2 hybridisation is/are :

- (A) $109^\circ 28'$
- (B) 120° and 90°
- (C) 90°
- (D) 72° and 90°

14. The VSEPR theory was put forward by :

- (A) Kossel and Lewis
- (B) Hund and Mulliken
- (C) Sidgwick and Powell
- (D) Heitler and London

12. किसी अणु की संरचना निर्धारित होती है :

- (A) केवल आबंधी इलेक्ट्रॉन युग्मों द्वारा
- (B) केवल एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्मों द्वारा
- (C) दोनों आबंधी एवं एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्मों द्वारा
- (D) न तो आबंधी एवं न ही एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्मों द्वारा

13. sp^3d^2 संकरण के कारण उत्पन्न होने वाला/वाले कोण है/हैं -

- (A) $109^\circ 28'$
- (B) 120° एवं 90°
- (C) 90°
- (D) 72° एवं 90°

14. VSEPR सिद्धांत को प्रतिपादित किया गया था :

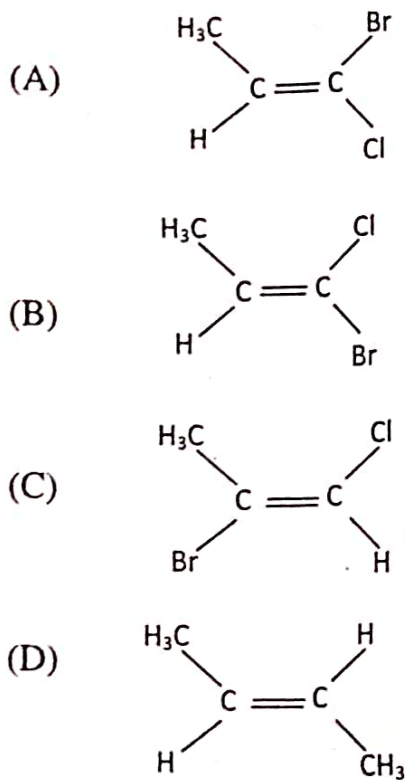
- (A) कौसेल एवं लुइस द्वारा
- (B) हुंड एवं मुलिकन द्वारा
- (C) सिजविक एवं पॉवेल द्वारा
- (D) हाइटलर एवं लंडन द्वारा

15. Which among the following group of elements have least electronegativity ?
- (A) Alkali metals
(B) Alkaline earth metals
(C) Oxygen group
(D) Halogens
16. The electronegativity of an element is measured by :
- (A) Pauling scale
(B) Mulliken scale
(C) Allred-Rochow scale
(D) All of the above
17. Q Basic is a :
- (A) Low level language
(B) Assembly language
(C) High level language
(D) Software product
15. निम्न में से तत्वों के किस समूह की विद्युत ऋणात्मकता न्यूनतम है ?
- (A) क्षार धातुएँ
(B) क्षारीय मृदा धातुएँ
(C) ऑक्सीजन समूह
(D) हैलोजन्स
16. किसी तत्व की विद्युत ऋणात्मकता का मापन होता है :
- (A) पॉलिंग स्केल
(B) मुलिकन स्केल
(C) अलर्ड राचो स्केल
(D) उपर्युक्त सभी
17. Q Basic है एक :
- (A) लो लेवल लैंग्वेज
(B) असैम्बली लैंग्वेज
(C) हाई लेवल लैंग्वेज
(D) साफ्टवेयर प्रोडक्ट

18. Which of the following is a high level language in computer ?

- (A) C++
- (B) Java
- (C) Java script
- (D) All of the above

19. Which one of the following is a Z isomer ?



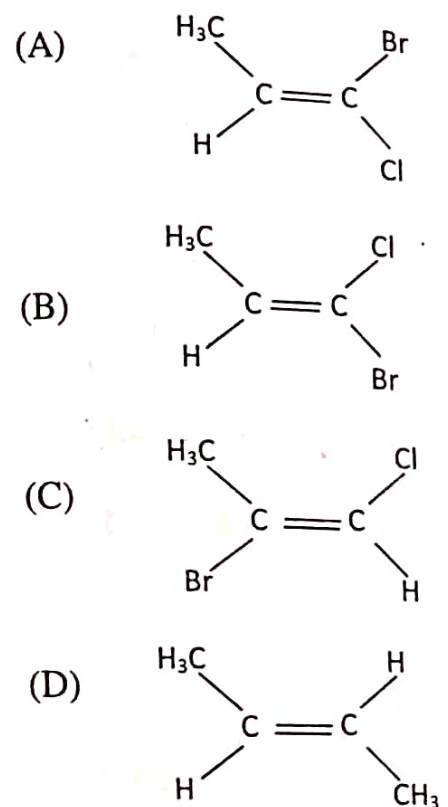
20. Which is the most stable conformation of cyclohexane molecule ?

- (A) Chair
- (B) Half chair
- (C) Twist boat
- (D) Boat

18. निम्न में से कौन कम्प्यूटर की एक हाई लेवल लैंग्वेज है ?

- (A) C++
- (B) Java
- (C) Java script
- (D) उपर्युक्त सभी

19. निम्न में से कौन एक Z समावयव है ?



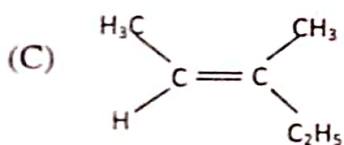
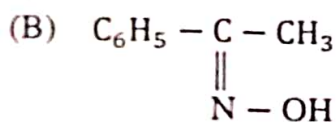
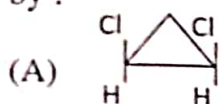
20. निम्न में से कौन साइक्लोहेक्सेन का सर्वाधिक स्थायी संरूपण है ?

- (A) चेयर
- (B) हाफ चेयर
- (C) ट्विस्ट बोट
- (D) बोट

21. Which among the following molecules has largest dipole moment ?

- (A) o-Dibromobenzene
 (B) m-Dibromobenzene
 (C) p-Dibromobenzene
 (D) 1,3,5-Tribromobenzene

22. Geometrical isomerism is shown by :



(D) All of the above

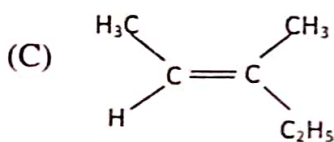
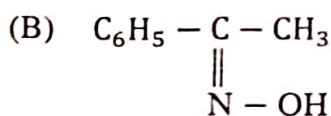
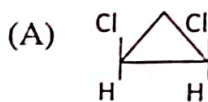
23. Which of the following structures produces cis- trans isomerism ?

- (A) $\text{a}_2\text{c} = \text{ca}_2$
 (B) $\text{a}_2\text{c} = \text{cb}_2$
 (C) $\text{abc} = \text{cb}_2$
 (D) $\text{abc} = \text{cab}$

21. निम्न अणुओं में से किसका द्विध्रुव आधूर्ण सर्वाधिक है ?

- (A) o-डाईब्रोमोबेन्जीन
 (B) m-डाईब्रोमोबेन्जीन
 (C) p-डाईब्रोमोबेन्जीन
 (D) 1,3,5-ट्राईब्रोमोबेन्जीन

22. ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित की जाती है :



(D) उपर्युक्त सभी

23. निम्न में से कौन सी संरचना सिस-ट्रांस समावयवता उत्पन्न करती है ?

- (A) $\text{a}_2\text{c} = \text{ca}_2$
 (B) $\text{a}_2\text{c} = \text{cb}_2$
 (C) $\text{abc} = \text{cb}_2$
 (D) $\text{abc} = \text{cab}$

24. d-Lactic acid and l-Lactic acids are:
- (A) Enantiomers
(B) Diastereomers
(C) Geometrical isomers
(D) Conformational isomers
25. According to Pauling scale, the correct option for electronegativity of elements is :
- (A) $Li > Na > K$
(B) $F > N > O$
(C) $Cl > F > Br$
(D) $N > O > F$
26. Among the following molecules, which has least bond order ?
 N_2, CO, O_2, NO
- (A) N_2
(B) CO
(C) O_2
(D) NO
27. Which molecule in liquid state has hydrogen bonding ?
- (A) HF
(B) H_2O
(C) NH_3
(D) All of the above
24. d-लैक्टिक अम्ल एवं l-लैक्टिक अम्ल हैं :
- (A) प्रतिबिम्ब रूप (एनेन्सियोमर्स)
(B) डायस्टीरियोमर्स
(C) ज्यामितीय समावयव
(D) संरूपणीय समावयव
25. पॉलिंग पैमाने के अनुसार, तत्वों की विद्युत ऋणात्मकता का सही विकल्प है :
- (A) $Li > Na > K$
(B) $F > N > O$
(C) $Cl > F > Br$
(D) $N > O > F$
26. निम्न अणुओं में से किसका आबंध कोटि न्यूनतम है ? N_2, CO, O_2, NO
- (A) N_2
(B) CO
(C) O_2
(D) NO
27. किस अणु के द्रव अवस्था में हाइड्रोजन आबन्धन होता है ?
- (A) HF
(B) H_2O
(C) NH_3
(D) उपर्युक्त सभी में

28. Which of the following cations has maximum polarizing power ?
- (A) Na^+
 (B) K^+
 (C) Mg^{2+}
 (D) Al^{3+}
29. The % s character in sp^3 hybridization is :
- (A) 25
 (B) 33
 (C) 50
 (D) 67
30. H atoms are most acidic in :
- (A) Methane
 (B) Ethane
 (C) Ethene
 (D) Ethyne
31. The number of angular nodes in a p orbital is :
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) 3
28. निम्न में से किस धनायन की ध्रुवण क्षमता सर्वाधिक है ?
- (A) Na^+
 (B) K^+
 (C) Mg^{2+}
 (D) Al^{3+}
29. sp^3 संकरण में % s लक्षण होता है :
- (A) 25
 (B) 33
 (C) 50
 (D) 67
30. Hपरमाणु सबसे अधिक अम्लीय होते हैं :
- (A) मेथेन में
 (B) एथेन में
 (C) एथीन में
 (D) एथाइन में
31. किसी p कक्षक के लिए कोणीय नोडों की संख्या है :
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) 3

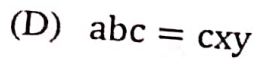
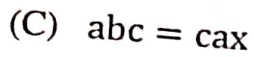
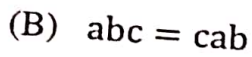
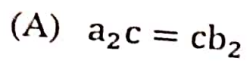
32. Which among the following molecules react fastest by S_N1 reaction ?
- (A) $(CH_3)_3C - Br$
 (B) $(CH_3)_2CH - Br$
 (C) $CH_3CH_2 - Br$
 (D) $CH_3 - Br$
33. The probability of selecting a boy from a group of 7 boys and 5 girls is :
- (A) $7/12$
 (B) $5/12$
 (C) $1/7$
 (D) $5/7$
34. The value of $\frac{9!}{2!5!}$ is :
- (A) 504
 (B) 1008
 (C) 1512
 (D) 3024
35. The shape of ClF_3 molecule is :
- (A) Trigonal planar
 (B) Trigonal pyramidal
 (C) T-shape
 (D) Distorted tetrahedral
32. निम्न में से कौन सा अणु S_N1 अभिक्रिया के द्वारा तीव्रतम अभिक्रिया करेगा ?
- (A) $(CH_3)_3C - Br$
 (B) $(CH_3)_2CH - Br$
 (C) $CH_3CH_2 - Br$
 (D) $CH_3 - Br$
33. 7 लड़के एवं 5 लड़कियों वाले समूह से एक लड़के के चयन की प्रायिकता है :
- (A) $7/12$
 (B) $5/12$
 (C) $1/7$
 (D) $5/7$
34. $\frac{9!}{2!5!}$ का मान है :
- (A) 504
 (B) 1008
 (C) 1512
 (D) 3024
35. ClF_3 अणु की संरचना है :
- (A) त्रिकोणीय समतलीय
 (B) त्रिकोणीय पिरामिडी
 (C) T-आकृति
 (D) विकृत चतुष्फलकीय

36. What is the hybridisation of X_e atom in X_eF_2 molecule ?
- (A) sp
(B) sp^3
(C) sp^3d
(D) sp^3d^2
37. Slater rules are used to measure :
- (A) Electronegativity
(B) Electron gain enthalpy
(C) Ionisation enthalpy
(D) Effective nuclear charge
38. The correct sequence of atomic size is :
- (A) $Cl^+ < Cl < Cl^-$
(B) $Cl^- < Cl^+ < Cl$
(C) $Cl^- < Cl < Cl^+$
(D) $Cl < Cl^+ < Cl^-$
39. Which of the following is related to memory of a computer ?
- (A) RAM
(B) VDU
(C) DVD
(D) ALU
36. X_eF_2 अणु में X_e परमाणु का संकरण क्या है ?
- (A) sp
(B) sp^3
(C) sp^3d
(D) sp^3d^2
37. इनमें से क्या मापने में स्लेटर नियमों का उपयोग होता है ?
- (A) विद्युत ऋणात्मकता
(B) इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी
(C) आयनन एन्थैल्पी
(D) प्रभावी नाभिकीय आवेश
38. परमाणु आकार का सही क्रम है :
- (A) $Cl^+ < Cl < Cl^-$
(B) $Cl^- < Cl^+ < Cl$
(C) $Cl^- < Cl < Cl^+$
(D) $Cl < Cl^+ < Cl^-$
39. निम्न में से कौन किसी कम्प्यूटर की मेमोरी से सम्बन्धित है ?
- (A) RAM
(B) VDU
(C) DVD
(D) ALU

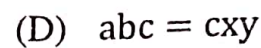
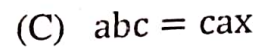
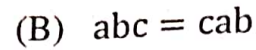
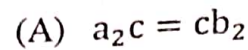
40. Which is not an Input device in a computer ?
- (A) Punched card
(B) Scanner
(C) Printer
(D) Optical Mark Reader
41. Which among the following is not a computer operating system ?
- (A) LINUX
(B) Windows
(C) DOS
(D) Python
42. Which of the following is an output device in a computer ?
- (A) Keyboard
(B) Mouse
(C) RAM
(D) Projector
43. Which of the following is a temporary effect ?
- (A) Inductive effect
(B) Electromeric effect
(C) Resonance effect
(D) Hyperconjugation
40. निम्न में से कौन कम्प्यूटर का एक इनपुट डिवाइस नहीं है ?
- (A) पंच कार्ड
(B) स्कैनर
(C) प्रिंटर
(D) ऑप्टिकल मार्क रीडर
41. निम्न में से कौन-सा एक कम्प्यूटर आपरेटिंग सिस्टम नहीं है ?
- (A) LINUX
(B) Windows
(C) DOS
(D) Python
42. निम्न में से कौन कम्प्यूटर का एक आउटपुट डिवाइस है ?
- (A) कीबोर्ड
(B) माउस
(C) रैम
(D) प्रोजेक्टर
43. निम्न में से कौन एक अस्थायी प्रभाव है ?
- (A) प्रेरणिक प्रभाव
(B) इलेक्ट्रोमेरी प्रभाव
(C) अनुनाद प्रभाव
(D) अतिसंयुग्मन

44. The reaction $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ occurs through :
- (A) Electrophilic substitution
(B) Nucleophilic substitution
(C) Free radical substitution
(D) None of the above
45. Which among the following is most stable carbocation ?
- (A) Tropylium (C_7H_7^+) cation
(B) Triphenylmethyl carbocation
(C) Isopropyl carbocation
(D) Methyl carbocation
46. Which among the following is most stable free radical ?
- (A) $\dot{\text{C}}\text{H}_3$
(B) $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{H}_2$
(C) $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}\text{H}$
(D) $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$
47. d-Tartaric acid and Meso-Tartaric acids are :
- (A) Enantiomers
(B) Diastereomers
(C) Geometrical isomers
(D) Conformational isomers
44. $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$ अभिक्रिया सम्पादित होती है :
- (A) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन द्वारा
(B) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन द्वारा
(C) मुक्त मूलक प्रतिस्थापन द्वारा
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं
45. निम्न में से कौन सा कार्बधनायन सर्वाधिक स्थायी है ?
- (A) ट्रोपाइलियम (C_7H_7^+) धनायन
(B) ट्राईफेनिलमेथिल कार्बधनायन
(C) आइसो प्रोपिल कार्बधनायन
(D) मेथिल कार्बधनायन
46. निम्न में से कौन सा मुक्त मूलक सर्वाधिक स्थायी है ?
- (A) $\dot{\text{C}}\text{H}_3$
(B) $\text{CH}_3\dot{\text{C}}\text{H}_2$
(C) $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}\text{H}$
(D) $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$
47. d-टार्टरिक अम्ल एवं मेसो-टार्टरिक अम्ल हैं-
- (A) प्रतिबिम्ब रूप (एनेन्सियोमर्स)
(B) डायस्टीरियोमर्स
(C) ज्यामितीय समावयव
(D) संरूपणीय समावयव

48. Which of the following structures produce E-Z isomers ?



48. निम्न में से कौन सी संरचना E-Z समावयवता उत्पन्न करती है ?



49. Homolytic fission of a covalent bond produces :

(A) Free radicals

(B) Carbocation's

(C) Carbanions

(D) Benzyne intermediate

49. किसी सहसंयोजी बन्ध का समापघटनी विदलन उत्पन्न करता है :

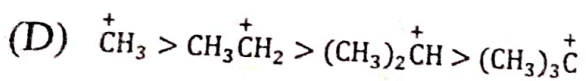
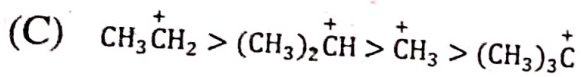
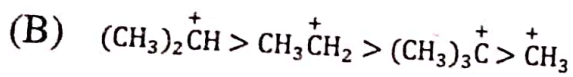
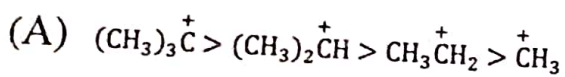
(A) मुक्त मूलक

(B) कार्बधनायन

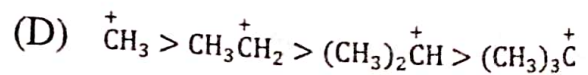
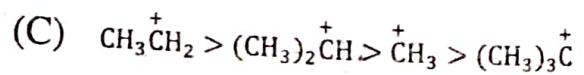
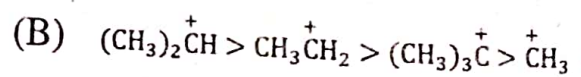
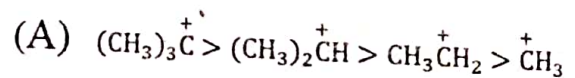
(C) कार्ब्रूणायन

(D) बेन्जाइन मध्यवर्ती

50. The correct order of stability of carbocation's is :



50. कार्बधनायनों के स्थायित्व का सही क्रम है :



51. Which of the following is paramagnetic in nature ?

- (A) B_2
- (B) C_2
- (C) CO
- (D) NO^+

52. The bond order of NO molecule is:

- (A) 2.5
- (B) 2.0
- (C) 1.5
- (D) 1.0

53. Due to which effect of $CH_3 -$ group the ethanoic acid is weaker acid than methanoic acid ?

- (A) +I effect
- (B) -I effect
- (C) +E effect
- (D) +M effect

51. निम्न में से कौन अनुचुम्बकीय प्रकृति का है :

- (A) B_2
- (B) C_2
- (C) CO
- (D) NO^+

52. NO अणु की आबंध कोटि है :

- (A) 2.5
- (B) 2.0
- (C) 1.5
- (D) 1.0

53. $CH_3 -$ समूह के किस प्रभाव के कारण मेथेनोइक अम्ल की तुलना में एथेनोइक अम्ल दुर्बल अम्ल है ?

- (A) +I प्रभाव
- (B) -I प्रभाव
- (C) +E प्रभाव
- (D) +M प्रभाव

54. Which of the following is an electrophilic reagent ?
- (A) OH^-
(B) NH_3
(C) AlCl_3
(D) CN^-
55. The number of sigma and pi bonds in ethyne (C_2H_2) molecule are, respectively :
- (A) 2 and 3
(B) 2 and 2
(C) 3 and 0
(D) 3 and 2
56. The $-I$ effect is shown by :
- (A) $-\text{CN}$
(B) $-\text{NO}_2$
(C) $-\text{COOH}$
(D) All of the above
54. निम्न में से कौन एक इलेक्ट्रॉन स्नेही अभिकर्मक है ?
- (A) OH^-
(B) NH_3
(C) AlCl_3
(D) CN^-
55. एथाइन (C_2H_2) अणु में सिग्मा एवं पाई आबंधों की संख्या है, क्रमशः -
- (A) 2 एवं 3
(B) 2 एवं 2
(C) 3 एवं 0
(D) 3 एवं 2
56. $-I$ प्रभाव प्रदर्शित किया जाता है :
- (A) $-\text{CN}$ द्वारा
(B) $-\text{NO}_2$ द्वारा
(C) $-\text{COOH}$ द्वारा
(D) उपर्युक्त सभी द्वारा

57. What is the value of 6C_2 ?
- (A) 15
(B) 30
(C) 60
(D) 120
58. If $\log 2 = 0.3010$ and $\log 3 = 0.4771$ then the value of $\log 6$ will be :
- (A) 0.7781
(B) 0.1761
(C) 0.6308
(D) 0.1436
59. The structure of SF_4 molecule is :
- (A) Tetrahedral
(B) Distorted tetrahedral
(C) Square planar
(D) Octahedral
60. Which of the following molecules has zero dipole moment ?
- (A) PCl_5
(B) HCl
(C) NH_3
(D) NF_3
57. 6C_2 का मान क्या है ?
- (A) 15
(B) 30
(C) 60
(D) 120
58. यदि $\log 2 = 0.3010$ और $\log 3 = 0.4771$ है तो $\log 6$ का मान होगा :
- (A) 0.7781
(B) 0.1761
(C) 0.6308
(D) 0.1436
59. SF_4 अणु की संरचना है :
- (A) चतुष्फलकीय
(B) विकृत चतुष्फलकीय
(C) वर्ग समतलीय
(D) अष्टफलकीय
60. निम्न में से किस अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य है ?
- (A) PCl_5
(B) HCl
(C) NH_3
(D) NF_3

61. If $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ and $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ then what is the value of $\cot 60^\circ$?
- (A) $4/\sqrt{3}$
 (B) $\sqrt{3}$
 (C) $1/\sqrt{3}$
 (D) $-\sqrt{3}/2$
62. If ${}^6P_r = 720$ then what is the value of r ?
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 4
 (D) 6
63. The effective nuclear charge for the outermost electron in a N atom is :
- (A) 7.0
 (B) 5.8
 (C) 3.9
 (D) 3.3
64. The formal charge on the central oxygen atom in an ozone molecule is :
- (A) 0
 (B) +1
 (C) -1
 (D) -2
61. यदि $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ एवं $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ है तो $\cot 60^\circ$ का क्या मान होगा ?
- (A) $4/\sqrt{3}$
 (B) $\sqrt{3}$
 (C) $1/\sqrt{3}$
 (D) $-\sqrt{3}/2$
62. यदि ${}^6P_r = 720$ है तो r का क्या मान है ?
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 4
 (D) 6
63. किसी N परमाणु के बाह्यतम इलेक्ट्रॉन पर प्रभावी नाभिकीय आवेश है :
- (A) 7.0
 (B) 5.8
 (C) 3.9
 (D) 3.3
64. किसी ओजोन अणु के केन्द्रीय ऑक्सीजन परमाणु पर फार्मल आवेश है :
- (A) 0
 (B) +1
 (C) -1
 (D) -2

65. 'MATLAB' is a/an :

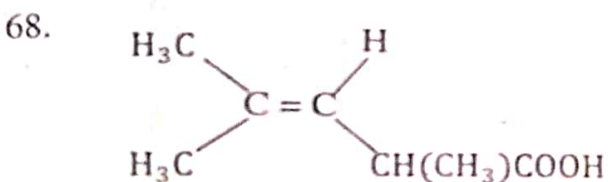
- (A) Input device
- (B) Output device
- (C) Computer code
- (D) Software product

66. Which of the following is a 7 Bit computer code ?

- (A) BCD
- (B) ASCII
- (C) EBCDIC
- (D) All of the above

67. Which of the following subshells is not found ?

- (A) 4f
- (B) 3p
- (C) 2d
- (D) 1s



The above molecule shows :

- (A) Geometrical isomerism
- (B) Optical isomerism
- (C) Both geometrical and optical isomerism
- (D) Neither geometrical nor optical isomerism

65. 'MATLAB' है एक :

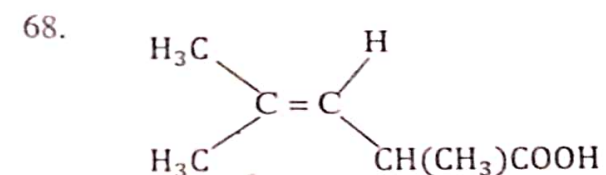
- (A) इनपुट डिवाइस
- (B) आउटपुट डिवाइस
- (C) कम्प्यूटर कोड
- (D) सॉफ्टवेयर प्रोडक्ट

66. निम्न में से कौन एक 7 Bit कम्प्यूटर कोड है?

- (A) BCD
- (B) ASCII
- (C) EBCDIC
- (D) उपर्युक्त सभी

67. निम्न में से कौन सा उपकोश नहीं पाया जाता?

- (A) 4f
- (B) 3p
- (C) 2d
- (D) 1s



उपर्युक्त अणु प्रदर्शित करता है :

- (A) ज्यामितीय समावयवता
- (B) प्रकाशिक समावयवता
- (C) ज्यामितीय एवं प्रकाशिक समावयवता दोनों
- (D) ज्यामितीय एवं प्रकाशिक समावयवता दोनों ही नहीं

69. The enantiomers differ in their :
- (A) Direction of optical rotation
(B) Melting points
(C) Physical properties
(D) Chemical properties
70. Maleic and Fumaric acids are :
- (A) Structural isomers
(B) Geometrical isomers
(C) Optical isomers
(D) Conformational isomers
71. Heterolytic fission of C – Br bond produces :
- (A) Two free radicals
(B) Two carbocation's
(C) Two carbanions
(D) One cation and one anion
72. The shape of methyl carbocation $^+\text{CH}_3$ is :
- (A) Trigonal planar
(B) Trigonal pyramidal
(C) Tetrahedral
(D) Linear
69. प्रतिबिंब रूप (एनेन्सियोमर्स) भिन्नता रखते हैं :
- (A) प्रकाशिक घूर्णन की दिशा में
(B) गलनांक में
(C) भौतिक गुणधर्म में
(D) रासायनिक गुणधर्म में
70. मैलेइक एवं फ्यूमैरिक अम्ल हैं :
- (A) संरचनात्मक समावयव
(B) ज्यामितीय समावयव
(C) प्रकाशिक समावयव
(D) संरूपणीय समावयव
71. C – Br बन्ध का विषम अपघटनी विदलन उत्पन्न करता है :
- (A) दो मुक्त मूलक
(B) दो कार्बधनायन
(C) दो कार्बऋणायन
(D) एक धनायन एवं एक ऋणायन
72. मेथिल कार्बधनायन $^+\text{CH}_3$ की आकृति है :
- (A) त्रिकोणीय समतलीय
(B) त्रिकोणीय पिरामिडी
(C) चतुष्फलकीय
(D) रेखीय

73. Which of the following element cannot form H-bond at ordinary temperature ?
- (A) F
(B) O
(C) N
(D) Cl
74. Which of the following has longest bond length ?
- (A) O_2^+
(B) O_2
(C) O_2^-
(D) O_2^{2-}
75. The number of radial and angular nodes in 3d orbital are, respectively:
- (A) 2 and 2
(B) 0 and 2
(C) 3 and 0
(D) 3 and 2
76. Intramolecular H-bond is present in :
- (A) HF
(B) o-Nitrophenol
(C) p-Nitrophenol
(D) H_2O
73. निम्न में से कौन सा तत्व सामान्य ताप पर H-आबंध नहीं बना सकता ?
- (A) F
(B) O
(C) N
(D) Cl
74. निम्न में से किसकी आबंध लम्बाई सर्वाधिक है?
- (A) O_2^+
(B) O_2
(C) O_2^-
(D) O_2^{2-}
75. 3d कक्षक में त्रिज्य नोड एवं कोणीय नोड की संख्या है, क्रमशः -
- (A) 2 एवं 2
(B) 0 एवं 2
(C) 3 एवं 0
(D) 3 एवं 2
76. अंतरा अणुक H-आबंध पाया जाता है :
- (A) HF में
(B) o-नाइट्रोफिनॉल में
(C) p-नाइट्रोफिनॉल में
(D) H_2O में

77. The hybridisation of C atoms in propyne molecule is /are :
- (A) sp and sp^2
 (B) sp^2
 (C) sp^3
 (D) sp and sp^3
78. The correct order of C – C bond length is found in :
- (A) Ethane > Ethene > Ethyne
 (B) Ethane > Ethyne > Ethene
 (C) Ethene > Ethane > Ethyne
 (D) Ethyne > Ethene > Ethane
79. Which of the following anions has maximum polarizability ?
- (A) F^-
 (B) Cl^-
 (C) Br^-
 (D) I^-
80. The molecule with trigonal bipyramidal structure is :
- (A) IF_7
 (B) BrF_5
 (C) PCl_5
 (D) $XeOF_4$
77. प्रोपाइन अणु में C परमाणुओं का संकरण होता है:
- (A) sp एवं sp^2
 (B) sp^2
 (C) sp^3
 (D) sp एवं sp^3
78. C – C आबंध लम्बाई का सही क्रम पाया जाता है :
- (A) इथेन > एथीन > इथाइन
 (B) इथेन > इथाइन > एथीन
 (C) एथीन > इथेन > इथाइन
 (D) इथाइन > एथीन > इथेन
79. निम्न में से किस ऋणायन की ध्रुवणता सर्वाधिक है ?
- (A) F^-
 (B) Cl^-
 (C) Br^-
 (D) I^-
80. त्रिकोणीय द्विपिरामिडी संरचना वाला अणु है :
- (A) IF_7
 (B) BrF_5
 (C) PCl_5
 (D) $XeOF_4$

81. In how many ways the letters of word "EFFORT" can be arranged?
- (A) 360
(B) 720
(C) 540
(D) 480
82. A simple Ludo dice is tossed what is the probability for even numbers on the upper side ?
- (A) $1/6$
(B) $1/3$
(C) $1/2$
(D) $5/6$
83. Which of the following has bond order = 1 ?
- (A) O_2^{2-}
(B) O_2^+
(C) O_2
(D) O_2^-
84. The C - C - C bond angle in propyne is :
- (A) $109^\circ 28'$
(B) 120°
(C) 180°
(D) 72°
81. शब्द "EFFORT" के अक्षरों को कितने प्रकार से व्यवस्थित किया जा सकता है ?
- (A) 360
(B) 720
(C) 540
(D) 480
82. एक सामान्य लूडो पाँसा (dice) को उछाला गया। ऊपरी सतह पर सम संख्या के आने की प्रायिकता क्या है ?
- (A) $1/6$
(B) $1/3$
(C) $1/2$
(D) $5/6$
83. निम्न में से किसका आबंध कोटि = 1 है ?
- (A) O_2^{2-}
(B) O_2^+
(C) O_2
(D) O_2^-
84. प्रोपाइन में C - C - C आबंध कोण होता है :
- (A) $109^\circ 28'$
(B) 120°
(C) 180°
(D) 72°

85. Hard disc of a computer is a/an :
- (A) Input device
(B) Output device
(C) Storage device
(D) All of the above
86. Which of the following is a computer storage device ?
- (A) Magnetic tape
(B) DVD
(C) Pen drive
(D) All of the above
87. Ethyl bromide on treatment with silver cyanide gives :
- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$
(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$
(C) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$
(D) $\text{HC} \equiv \text{CH}$
88. The hybridization of C atoms in $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$ molecule are :
- (A) sp^2 in all
(B) sp in all
(C) sp^2 , sp and sp^2
(D) sp , sp^2 and sp
85. किसी कम्प्यूटर का हार्ड डिस्क होता है :
- (A) इनपुट डिवाइस
(B) आउटपुट डिवाइस
(C) स्टोरेज डिवाइस
(D) उपर्युक्त सभी
86. निम्न में से कौन एक कम्प्यूटर स्टोरेज डिवाइस है ?
- (A) मैग्नेटिक टेप
(B) DVD
(C) पेन ड्राइव
(D) उपर्युक्त सभी
87. सिल्वर सायनाइड के साथ क्रिया करके एथिल ब्रोमाइड देता है :
- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CN}$
(B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NC}$
(C) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}_2$
(D) $\text{HC} \equiv \text{CH}$
88. $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$ अणु में C परमाणुओं का संकरण है :
- (A) सभी में sp^2
(B) सभी में sp
(C) sp^2 , sp एवं sp^2
(D) sp , sp^2 एवं sp

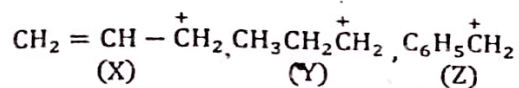
89. The most stable conformation of ethane is :

- (A) Staggered
- (B) Eclipsed
- (C) Skew
- (D) All are equally stable

90. The essential condition for optical activity is :

- (A) Presence of chiral C atom
- (B) Molecular asymmetry
- (C) Presence of centre of symmetry
- (D) Presence of plane of symmetry

91. The correct order of stability of the following carbocation's is –



- (A) $X > Y > Z$
- (B) $Y > Z > X$
- (C) $Z > X > Y$
- (D) $Z > Y > X$

92. The +I effect is shown by :

- (A) $-\text{CH}_3$ group
- (B) $-\text{OH}$ group
- (C) $-\text{F}$ group
- (D) $-\text{C}_6\text{H}_5$ group

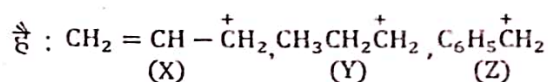
89. एथेन का सर्वाधिक स्थायी संरूपण (कॉन्फार्मेशन) है :

- (A) सांतरित रूप (स्टैगर्ड)
- (B) ग्रस्त रूप (एकलिप्ड)
- (C) विषमतलीय रूप (स्क्यू)
- (D) सभी समान रूप से स्थायी हैं

90. प्रकाशिक सक्रियता के लिए आवश्यक शर्त है :

- (A) काइरल C परमाणु की उपस्थिति
- (B) आण्विक असममितता
- (C) सममितता केन्द्र की उपस्थिति
- (D) सममितता तल की उपस्थिति

91. निम्न कार्बधनायनों के स्थायित्व का सही क्रम



- (A) $X > Y > Z$
- (B) $Y > Z > X$
- (C) $Z > X > Y$
- (D) $Z > Y > X$

92. +I प्रभाव प्रदर्शित किया जाता है :

- (A) $-\text{CH}_3$ समूह द्वारा
- (B) $-\text{OH}$ समूह द्वारा
- (C) $-\text{F}$ समूह द्वारा
- (D) $-\text{C}_6\text{H}_5$ समूह द्वारा

93. Number of electrons present in the valence shell of positively charged C atom of a carbocation is :

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8

94. Which of the following reaction intermediate is reactive ?

- (A) Free radicals
- (B) Carbocations
- (C) Carbanions
- (D) All of the above

95. Which of the following is a nucleophilic reagent ?

- (A) OH^-
- (B) CH_3^+
- (C) AlCl_3
- (D) Cl^+

96. Which among the following has highest dipole moment ?

- (A) CO_2
- (B) BF_3
- (C) NH_3
- (D) NF_3

93. कार्बधनायनों के धनावेशित C परमाणु के बाह्यतम कोश में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8

94. निम्न में से कौन अभिक्रिया मध्यवर्ती क्रियाशील है ?

- (A) मुक्त मूलक
- (B) कार्बधनायन
- (C) कार्बऋणायन
- (D) उपर्युक्त सभी

95. निम्न में से कौन एक नाभिक स्नेही अभिकर्मक है ?

- (A) OH^-
- (B) CH_3^+
- (C) AlCl_3
- (D) Cl^+

96. निम्न में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण सर्वाधिक है?

- (A) CO_2
- (B) BF_3
- (C) NH_3
- (D) NF_3

97. In free radicals, hybridization of the C atom carrying unpaired electron is :

- (A) sp
- (B) sp^2
- (C) sp^3
- (D) sp^2 or sp^3

98. The correct order of stability of carbanions is :

- (A) Tertiary > Secondary > Primary
- (B) Secondary > Tertiary > Primary
- (C) Primary > Secondary > Tertiary
- (D) Primary > Tertiary > Secondary

99. The optically active compound is :

- (A) 1- Chlorobutane
- (B) 2 - Chlorobutane
- (C) 1- Chloropropane
- (D) 2- Methyl-2- chlorobutane

100. Propanal and propanone are :

- (A) Chain isomers
- (B) Position isomers
- (C) Functional group isomers
- (D) Metameres

97. मुक्त मूलको में, अयुग्मित इलेक्ट्रॉन रखने वाले C परमाणु का संकरण होता है :

- (A) sp
- (B) sp^2
- (C) sp^3
- (D) sp^2 या sp^3

98. कार्बऋणायनों के स्थायित्व का सही क्रम है :

- (A) तृतीयक > द्वितीयक > प्राथमिक
- (B) द्वितीयक > तृतीयक > प्राथमिक
- (C) प्राथमिक > द्वितीयक > तृतीयक
- (D) प्राथमिक > तृतीयक > द्वितीयक

99. प्रकाशिक रूप से सक्रिय यौगिक है :

- (A) 1- क्लोरोब्यूटेन
- (B) 2 - क्लोरोब्यूटेन
- (C) 1- क्लोरोप्रोपेन
- (D) 2- मेथिल-2-क्लोरोब्यूटेन

100. प्रोपेनल एवं प्रोपेनोन हैं :

- (A) श्रृंखला समावयव
- (B) स्थिति समावयव
- (C) क्रियात्मक समूह समावयव
- (D) मध्यावयव

Roll No.-----

Paper Code

2 5 2

(To be filled in the
OMR Sheet)

प्रश्नपुस्तिका क्रमांक
Question Booklet No.

321862

O.M.R. Serial No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

प्रश्नपुस्तिका सीरीज
Question Booklet Series

B

B.Sc.-Part-I (Second Semester) Examination, July-2022

B020201T

Chemistry

(Bioorganic and Medicinal Chemistry)

Time : 1:30 Hours

Maximum Marks-100

जब तक कहा न जाय, इस प्रश्नपुस्तिका को न खोलें

- निर्देश :-**
1. परीक्षार्थी अपने अनुक्रमांक, विषय एवं प्रश्नपुस्तिका की सीरीज का विवरण यथास्थान सही- सही भरे, अन्यथा मूल्यांकन में किसी भी प्रकार की विसंगति की दशा में उसकी जिम्मेदारी स्वयं परीक्षार्थी की होगी।
 2. इस प्रश्नपुस्तिका में 100 प्रश्न हैं, जिनमें से केवल 75 प्रश्नों के उत्तर परीक्षार्थियों द्वारा दिये जाने हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर प्रश्न के नीचे दिये गये हैं। इन चारों में से केवल एक ही उत्तर सही है। जिस उत्तर को आप सही या सबसे उचित समझते हैं, अपने उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) में उसके अक्षर वाले वृत्त को काले या नीले बाल प्वाइंट पेन से पूरा भर दें। यदि किसी परीक्षार्थी द्वारा किसी प्रश्न का एक से अधिक उत्तर दिया जाता है, तो उसे गलत उत्तर माना जायेगा।
 3. प्रत्येक प्रश्न के अंक समान हैं। आप के जितने उत्तर सही होंगे, उन्हीं के अनुसार अंक प्रदान किये जायेंगे।
 4. सभी उत्तर केवल ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) पर ही दिये जाने हैं। उत्तर पत्रक में निर्धारित स्थान के अलावा अन्यत्र कहीं पर दिया गया उत्तर मान्य नहीं होगा।
 5. ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक (O.M.R. ANSWER SHEET) पर कुछ भी लिखने से पूर्व उसमें दिये गये सभी अनुदेशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लिया जाय।
 6. परीक्षा समाप्ति के उपरान्त परीक्षार्थी कक्ष निरीक्षक को अपनी ओ०एम०आर० शीट उपलब्ध कराने के बाद ही परीक्षा कक्ष से प्रस्थान करें।
 7. निगेटिव मार्किंग नहीं है।
- महत्वपूर्ण :-** प्रश्नपुस्तिका खोलने पर प्रथमतः जाँच कर देख लें कि प्रश्नपुस्तिका के सभी पृष्ठ भलीभाँति छपे हुए हैं। यदि प्रश्नपुस्तिका में कोई कमी हो, तो कक्ष निरीक्षक को दिखाकर उसी सीरीज की दूसरी प्रश्नपुस्तिका प्राप्त कर लें।

K-252

SEAL
SEAL

1. For a orthorhombic crystal which is correct condition:
 - (A) $a = b = c$
 - (B) $a \neq b = c$
 - (C) $a \neq b \neq c$
 - (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90$
 2. For a triclinic, which is a correct condition:
 - (A) $a \neq b = c$
 - (B) $a = b = c$
 - (C) $\alpha \neq \beta \neq \gamma = 90$
 - (D) $a = b \neq c$
 3. Which is an alkaloids:
 - (A) Nicotine
 - (B) Piperdine
 - (C) Camphor
 - (D) None of the above
 4. AIDS full form is:
 - (A) Acquired Immuno Deficiency Syndrome
 - (B) Human Immuno Deficiency Virus
 - (C) Anti-Inflammatory Agents
 - (D) None of the above
 5. Which of the following is naturally occurring polymer:
 - (A) Nylon
 - (B) Polyethylene
 - (C) Starch
 - (D) Teflon
1. विषमलम्बाक्ष क्रिस्टल के लिए ठीक है:
 - (A) $a = b = c$
 - (B) $a \neq b = c$
 - (C) $a \neq b \neq c$
 - (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90$
 2. त्रिनताक्ष क्रिस्टल के लिए सही है:
 - (A) $a \neq b = c$
 - (B) $a = b = c$
 - (C) $\alpha \neq \beta \neq \gamma = 90$
 - (D) $a = b \neq c$
 3. निम्न में से कौन-से एल्कोलॉइड है:
 - (A) निकोटिन
 - (B) पिपरीडीन
 - (C) कपूर
 - (D) कोई भी नहीं
 4. एड्स का पूरा नाम:
 - (A) एक्वायर्ड इम्यूनो डेफिसिएंशी सिंड्रोम
 - (B) ह्यूमन इम्यूनो डेफिसिएंशी वायरस
 - (C) एन्टी फ्लामेंटरी एजेंट
 - (D) कोई भी नहीं
 5. निम्न में से प्राकृतिक बहुलक है:
 - (A) नायलॉन
 - (B) पॉलीएथिलीन
 - (C) स्टार्च
 - (D) टेफ्लॉन

6. The monomer unit of PVC is:
 (A) Vinyl chloride
 (B) Ethylene
 (C) Nylon 6,6
 (D) None of the above
7. Which is the synthetic polymer:
 (A) Starch
 (B) Cellulose
 (C) Protein
 (D) Bakelite
8. Bakelite is the condensation polymer of:
 (A) HCHO and phthalic acid
 (B) C_6H_5OH and HCHO
 (C) HCHO and ethylene glycol
 (D) C_6H_5OH and CH_3OH
9. Polyethylene polymer is:
 (A) Homopolymers
 (B) Copolymers
 (C) Both (A) & (B)
 (D) None of the above
10. The monomer of natural rubber is:
 (A) Chloroprene
 (B) Isoprene
 (C) Styrene
 (D) Ethylene
6. PVC का एक-बहुलक है:
 (A) विनाइल क्लोराइड
 (B) इथाइलिन
 (C) नायलॉन 6,6
 (D) कोई भी नहीं
7. निम्न में से संश्लेषिक बहुलक है:
 (A) स्टार्च
 (B) सेल्युलोज
 (C) प्रोटीन
 (D) बैकेलाइट
8. संघनन बहुलकीकरण द्वारा बैकेलाइट प्राप्त करते हैं:
 (A) HCHO तथा थैलिक अम्ल
 (B) C_6H_5OH तथा HCHO
 (C) HCHO तथा इथाइलिन ग्लाइकोल
 (D) C_6H_5OH तथा CH_3OH
9. पॉलीथीन बहुलक है:
 (A) समबहुलक
 (B) सहबहुलक
 (C) दोनों (A) तथा (B)
 (D) कोई भी नहीं
10. प्राकृतिक रबर का एकलक है:
 (A) क्लोरोप्रिन
 (B) आइसोप्रिन
 (C) स्टाइरीन
 (D) इथाइलीन

11. An example of fiber polymer is:
- (A) Buna-5
(B) Nylon-6,6
(C) Bakelite
(D) Polyethylene
12. Silicones are the polymer of:
- (A) Si, C, N
(B) Si, C, O
(C) Si, B, O
(D) Si, N, O
13. Hydrogen bonding occur in polymer:
- (A) Dacron
(B) Nylon 6,6
(C) Polyethylene
(D) Teflon
14. Maximum melting point is:
- (A) $(PNCl_2)_2$
(B) $(PNCl_2)_3$
(C) $(PNCl_2)_4$
(D) $(PNCl_2)_5$
15. Which of the following is used to seal joints in jet air craft:
- (A) Silicone resin
(B) Silicone fluid
(C) Silicone grease
(D) Silicone rubber
11. रेशेदार बहुलक का उदाहरण है:
- (A) ब्यूनों-5
(B) नॉयलान 6,6
(C) बैकेलाइट
(D) पॉलीइथाइलीन
12. सिलिकन बहुलक है:
- (A) Si, C, N
(B) Si, C, O
(C) Si, B, O
(D) Si, N, O
13. निम्न बहुलक में हाइड्रोजन बन्ध है:
- (A) डेकरॉन
(B) नायलॉन 6,6
(C) पॉलीइथाइलीन
(D) टेपलॉन
14. निम्न में से किसका गलनांक सबसे अधिक होता है:
- (A) $(PNCl_2)_2$
(B) $(PNCl_2)_3$
(C) $(PNCl_2)_4$
(D) $(PNCl_2)_5$
15. निम्न में से जेट एअर क्राफ्ट की सील को जोड़ने का काम करता है:
- (A) सिलिकन रेजीन
(B) सिलिकन तरल
(C) सिलिकन ग्रीस
(D) सिलिकन रबर

16. Phosphum is:
- (A) $N_3P_3Cl_3$
 (B) $N_6P_3Cl_3$
 (C) $N_3P_3(NH)_3$
 (D) $N_3P_3(NH)_4$
17. Inorganic fluid is:
- (A) Phosphonitrilic chloride
 (B) Silicone resins
 (C) Silicone fluid
 (D) Silicone grease
18. Polystyrene is the example of:
- (A) Thermosetting polymer
 (B) Fiber
 (C) Thermoplastics polymer
 (D) None
19. Starch is the example of:
- (A) Linear chain polymer
 (B) Branched chain polymer
 (C) Cross linked polymer
 (D) None of the above
20. Which of following polymers contain Nitrogen:
- (A) PVC
 (B) Teflon
 (C) Nylon
 (D) Terylene
16. फासफाम है:
- (A) $N_3P_3Cl_3$
 (B) $N_6P_3Cl_3$
 (C) $N_3P_3(NH)_3$
 (D) $N_3P_3(NH)_4$
17. आकार्बनिक द्रव है:
- (A) फास्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड
 (B) सिलिकन रेजीन
 (C) सिलिकन तरल
 (D) सिलिकन ग्रीस
18. पॉलीस्टॉयरीन उदाहरण है:
- (A) थर्मोसेटिंग बहुलक
 (B) फाइबर
 (C) थर्मोप्लास्टिक बहुलक
 (D) कोई नहीं
19. स्टार्च उदाहरण है:
- (A) रैखीय शृंखला बहुलक
 (B) शाखित शृंखला बहुलक
 (C) क्रॉस लिंक बहुलक
 (D) कोई भी नहीं
20. कौन से बहुलक में नाइट्रोजन उपस्थित है:
- (A) PVC
 (B) टेफ्लॉन
 (C) नायलॉन
 (D) टेरीलीन

21. Nature of Phosphonitrilic chloride is:
- (A) Basic
(B) Acidic
(C) Neutral
(D) None
22. Silicones are used in:
- (A) Computer chips
(B) Transistor and Solar panels
(C) Water proof cloth and paper
(D) All of above
23. Polyvniylidene chloride is used in:
- (A) Clothes
(B) Rubber Tube
(C) Both (A) & (B)
(D) None
24. The example of polyesters are:
- (A) Terylene
(B) Bakelite
(C) Nylon-6
(D) None
25. Dacron is:
- (A) Polyesters
(B) Polyamide
(C) Polyurethanes
(D) All
21. फास्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड की प्रकृति है:
- (A) क्षारीय
(B) अम्लीय
(C) उदासीन
(D) कोई नहीं
22. सिलिकन का उपयोग करते हैं:
- (A) कम्प्यूटर चिप में
(B) ट्रांजिस्टर तथा सोलर पैनल में
(C) जल प्रतिरोधी कपड़ा तथा पेपर में
(D) सभी में
23. पॉली वेनिलीडीन क्लोराइड का उपयोग होता है:
- (A) कपड़े
(B) रबर ट्यूब
(C) (A) व (B) दोनों
(D) कोई नहीं
24. पॉलीएस्टर का प्रमुख उदाहरण है:
- (A) टेरिलीन
(B) बैकेलाइट
(C) नाइलोन-6
(D) कोई नहीं
25. डैक्रॉन है:
- (A) पॉलीएस्टर
(B) पॉली एमाइड
(C) पॉली यूरेथेन
(D) सभी

26. Example of condensation or step growth polymerisation is:
 (A) Dacron
 (B) Nylon-6
 (C) Bakelite
 (D) All
27. Which of the following is not an example of addition:
 (A) Polystyrene
 (B) Polyethylene
 (C) Terylene
 (D) None
28. Which of the following Fibers are made of polyamide?
 (A) Dacron
 (B) Orlon
 (C) Nylon
 (D) Rayon
29. In Buna-S rubber, the ratio of butadiene and styrene is about:
 (A) 1 : 2
 (B) 2 : 1
 (C) 3 : 1
 (D) 1 : 4
30. $H_2NCONH_2 + HCHO \xrightarrow[\text{temp}]{\text{normal}}$?
 (A) $H_2N CONHCH_2COOH$
 (B) $H_2N CONHCH_2CHO$
 (C) $H_2N CONHCH_2 OH$
 (D) $H_2N CONH_2$
26. संघनन या पद-वृद्धि बहुलक का उदाहरण है:
 (A) डैक्रॉन
 (B) नाइलोन-6
 (C) बैकेलाइट
 (D) सभी
27. निम्न में योगात्मक बहुलक का उदाहरण नहीं है:
 (A) पॉलीस्टाइरीन
 (B) पॉलीइथालिन
 (C) टैरीलीन
 (D) कोई नहीं
28. निम्न में से कौनसा फाइबर पॉलीएमाइड का बना है?
 (A) डैक्रॉन
 (B) ओरलॉन
 (C) नाइलोन
 (D) रेयॉन
29. ब्यूना-S रबर में, ब्यूटाडाइन तथा स्टाइरीन का अनुपात है:
 (A) 1 : 2
 (B) 2 : 1
 (C) 3 : 1
 (D) 1 : 4
30. $H_2NCONH_2 + HCHO \xrightarrow[\text{ताप}]{\text{साधारण}}$?
 (A) $H_2N CONHCH_2COOH$
 (B) $H_2N CONHCH_2CHO$
 (C) $H_2N CONHCH_2 OH$
 (D) $H_2N CONH_2$

31. Which of the following is chromophore:
- (A) $-NO_2$
 (B) $-SO_3H$
 (C) $-OH$
 (D) $-COOH$
32. Which of the following is auxochrome:
- (A) $-NO_2$
 (B) $-OH$
 (C) $-N = N -$
 (D) $-N = O$
33. Which one of the following is acidic auxochrome:
- (A) $-NH_2$
 (B) $-NHR$
 (C) $-NR_2$
 (D) $-SO_3H$
34. Which colour is given by phenolphthalene in basic medium?
- (A) Pink
 (B) Blue
 (C) Yellow
 (D) Colourless
31. निम्न में से क्रोमोफोर है:
- (A) $-NO_2$
 (B) $-SO_3H$
 (C) $-OH$
 (D) $-COOH$
32. निम्न में से आक्जोक्रॉम है:
- (A) $-NO_2$
 (B) $-OH$
 (C) $-N = N -$
 (D) $-N = O$
33. निम्न में से अम्लीय ऑक्जोक्रोम है:
- (A) $-NH_2$
 (B) $-NHR$
 (C) $-NR_2$
 (D) $-SO_3H$
34. फिनोलपथेलीन क्षारीय माध्यम में कौन-सा रंग देता है?
- (A) गुलाबी
 (B) नीला
 (C) पीला
 (D) रंगहीन

35. Methyl orange is an example of:

- (A) Azo dyes
- (B) Indigo dyes
- (C) Phthalein dyes
- (D) Anthraquinone dyes

36. Which colour is given by methyl orange in acidic medium?

- (A) Red
- (B) Blue
- (C) Yellow
- (D) Orange

37. Alizarin dyes is an example of:

- (A) Vat dyes
- (B) Ingrain dyes
- (C) Mordant dyes
- (D) None of the above

38. Congo red is an example of:

- (A) Phthalein dyes
- (B) Indigo dyes
- (C) Anthraquinone dyes
- (D) Azo dyes

39. Phenolphthalein is a dye of:

- (A) Phthalein dyes
- (B) Xanthene dyes
- (C) Anthraquinone dyes
- (D) Indigoid dyes

35. मेथिल आरेन्ज उदाहरण है:

- (A) एजोरंजक
- (B) इन्डिगोइक रंजक
- (C) थैलिन रंजक
- (D) एन्थ्राक्विनोन रंजक

36. मेथिल आरेन्ज अम्लीय माध्यम में कौन सा रंग देता है?

- (A) लाल
- (B) नीला
- (C) पीला
- (D) नारंगी

37. एलिजारिन रंजक उदाहरण है:

- (A) वैट रंजक
- (B) अन्तर्जनित रंजक
- (C) रंग बन्धक रंजक
- (D) कोई भी नहीं

38. कोन्गो रेड उदाहरण है:

- (A) थैलिन रंजक
- (B) इन्डिगोइक रंजक
- (C) एन्थ्राक्विनोन रंजक
- (D) एजो रंजक

39. फिनोलफथेलीन किस प्रकार का रंजक है:

- (A) थैलीन रंजक
- (B) जेन्थीन रंजक
- (C) एन्थ्राक्विनोन रंजक
- (D) इन्डिगोइड रंजक

40. The weak acid solution of crystal violet is:
- (A) Yellow
(B) Violet
(C) Green
(D) Red
41. Phenolphthalein is prepared by phthalic anhydride and _____
- (A) Benzoic acid
(B) Benzene
(C) Phenol
(D) C_2H_4
42. Indigo is related to:
- (A) Mordant dyes
(B) Direct dyes
(C) Ingrain dyes
(D) Vat dyes
43. Which of the following fibers are made of polyamides?
- (A) Dacron
(B) Orlon
(C) Nylon
(D) Rayon
44. Nylon-6 is used in:
- (A) Synthetic Films
(B) Synthetic Fibres
(C) Clothes
(D) None of the above
40. क्रिस्टल वॉयलेट का दुर्बल अम्लीय विलयन होता है:
- (A) पीला
(B) वॉयलेट
(C) हरा
(D) लाल
41. फिनोलफथेलीन बनता है थैलिक एन्हाइड्रिड तथा _____
- (A) बेन्जोइक अम्ल
(B) बेन्जीन
(C) फिनॉल
(D) C_2H_4
42. इंडिगो सम्बन्धित है:
- (A) रंग बन्धक रंजक से
(B) प्रत्यक्ष रंजक से
(C) अन्तर्जनित रंजक से
(D) वैट रंजक से
43. निम्न में से कौनसा फाइबर पॉलीएमाइड का बना होता है?
- (A) डैक्रॉन
(B) आरलॉन
(C) नायलॉन
(D) रेयान
44. नायलॉन-6 का प्रयोग किया जाता है:
- (A) संश्लेषित फिल्मों
(B) संश्लेषित तन्तुओं
(C) कपड़े
(D) कोई भी नहीं

45. The glucose and fructose is difference due to:
- (A) Group
(B) Sub group
(C) Both
(D) None
46. Melting point of Glucose is:
- (A) 140°C
(B) 146°C
(C) 139°C
(D) 144°C
47. Main source of starch is:
- (A) Onion
(B) Radish
(C) Rice
(D) None
48. Aldose related to:
- (A) Monosaccharide
(B) Disaccharide
(C) Trisaccharide
(D) All
49. Naphthol-S, is a example of:
- (A) Azo dyes
(B) Nitro dyes
(C) Tri aryl methane dyes
(D) Indio dyes
50. Teflon is prepared by the polymerisation of:
- (A) Butadiene
(B) Vinyl chloride
(C) Vinyl cyanide
(D) Tetrafluoro ethylene
45. ग्लूकोज व फ्रक्टोज में अन्तर स्पष्ट करता है:
- (A) समूह
(B) उपसमूह
(C) दोनों
(D) कोई नहीं
46. ग्लूकोज का गलनांक होता है:
- (A) 140°C
(B) 146°C
(C) 139°C
(D) 144°C
47. स्टार्च का मुख्य स्रोत है:
- (A) प्याज
(B) मूली
(C) चावल
(D) कोई नहीं
48. एल्डोज सम्बन्धित है:
- (A) मोनोसैकेराइड
(B) डाइसैकेराइड
(C) ट्राइसैकेराइड
(D) सभी
49. नेफ्थॉल-S उदाहरण है:
- (A) ऐजो रंजक का
(B) नाइट्रो रंजक का
(C) ट्राई एरिल मेथेन रंजक का
(D) इन्डो रंजक का
50. टेफ्लॉन निम्न के बहुलीकरण से प्राप्त होता है:
- (A) ब्यूटाडाइन
(B) वेनिल क्लोराइड
(C) वेनिल साइनाइड
(D) ट्रेटाफ्लोरो इथाइलिन

51. The ratio of C and H in carbohydrates are:
- (A) 1 : 2
(B) 2 : 1
(C) 3 : 2
(D) 4 : 2
52. Which does not reduce Fehling solution:
- (A) Maltose
(B) Sucrose
(C) Lactose
(D) Glucose
53. Formula of cellulose is:
- (A) $C_6H_{10}O_4$
(B) $C_4H_{10}O_5$
(C) $(C_6H_{10}O_5)_n$
(D) C_7H_9N
54. The colour of cellulose is:
- (A) Green
(B) Pink
(C) White
(D) Colourless
55. Formula of Raffinose is:
- (A) $C_6H_{12}O_6$
(B) $C_{18}H_{32}O_{16}$
(C) $(C_6H_{10}O_5)_n$
(D) All of the above
51. कार्बोहाइड्रेट्स में C व H का अनुपात होता है:
- (A) 1 : 2
(B) 2 : 1
(C) 3 : 2
(D) 4 : 2
52. फेहलिंग विलयन से अपचयित नहीं होता है:
- (A) मालटोज
(B) सुक्रोज
(C) लैक्टोज
(D) ग्लूकोज
53. सेलुलोज का सूत्र है:
- (A) $C_6H_{10}O_4$
(B) $C_4H_{10}O_5$
(C) $(C_6H_{10}O_5)_n$
(D) C_7H_9N
54. सेलुलोज का रंग होता है:
- (A) हरा
(B) गुलाबी
(C) सफेद
(D) रंगहीन
55. रैफिनोज का सूत्र है:
- (A) $C_6H_{12}O_6$
(B) $C_{18}H_{32}O_{16}$
(C) $(C_6H_{10}O_5)_n$
(D) उपर्युक्त सभी

56. Which is disaccharide:
- (A) Glucose
(B) Lactose
(C) Fructose
(D) Starch
57. Which one is present in milk:
- (A) Lactose
(B) Starch
(C) Cellulose
(D) Sucrose
58. Which one is known as malt sugar:
- (A) Glucose
(B) Fructose
(C) Maltose
(D) Cellulose
59. Glucose is a:
- (A) Monosaccharide
(B) Disaccharide
(C) Trisaccharide
(D) Tetrasaccharide
60. Which is not a sugar:
- (A) Maltose
(B) Starch
(C) Fructose
(D) Glucose
56. निम्न में डाइसैकेराइड है:
- (A) ग्लूकोज
(B) लैक्टोज
(C) फ्रक्टोज
(D) स्टार्च
57. दूध में उपस्थित है:
- (A) लैक्टोज
(B) स्टार्च
(C) सेलुलोज
(D) सुक्रोज
58. माल्ट शर्करा के नाम से जाना जाता है:
- (A) ग्लूकोज
(B) फ्रक्टोज
(C) मालटोज
(D) सेलुलोज
59. ग्लूकोज है:
- (A) मोनोसैकेराइड
(B) डाइसैकेराइड
(C) ट्राइसैकेराइड
(D) टेट्रासैकेराइड
60. शर्करा नहीं है:
- (A) मालटोज
(B) स्टार्च
(C) फ्रक्टोज
(D) ग्लूकोज

61. An amino acid contains:

- (A) $-NH_2$ group
- (B) $-NH_2$ group and $-COOH$ group
- (C) $-COOH$ group
- (D) Any other group

61. एमिनो अम्ल में निम्न समूह होता है।

- (A) $-NH_2$ समूह
- (B) $-NH_2$ समूह व $-COOH$ समूह
- (C) $-COOH$ समूह
- (D) कोई अन्य समूह

62. Amino acids are produced by the hydrolysis of:

- (A) Nucleic acid
- (B) Carbohydrates
- (C) Fats
- (D) Proteins

62. एमिनो अम्ल किसके जल अपघटन से प्राप्त होता है।

- (A) न्यूक्लिक अम्ल
- (B) कार्बोहाइड्रेट्स
- (C) वसा
- (D) प्रोटीन

63. Amino acids are building blocks of:

- (A) Fats
- (B) Starch
- (C) Proteins
- (D) Vitamins

63. एमिनो अम्ल मिलकर निम्न को बनाते हैं।

- (A) वसा
- (B) स्टार्च
- (C) प्रोटीन
- (D) विटामिन

64. The number of amino acids which forms protein in nature are:

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20

64. प्रकृति में प्रोटीन बनाने वाले एमिनो अम्लों की संख्या है।

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20

65. Which of the following is a peptide linkage?
- (A) $-CO$
 (B) $-CO - NH -$
 (C) $-COCl$
 (D) $-COOR$
66. Isoelectric point is the p^H at which:
- (A) An amino acid becomes acidic
 (B) An amino acid becomes basic
 (C) Zwitterion has positive charge
 (D) Zwitterion has no charge
67. The protein which transports oxygen in the blood stream is:
- (A) Haemoglobin
 (B) Insulin
 (C) Collagen
 (D) Albumin
68. Which amino acid is present in wheat?
- (A) Alanine
 (B) Glycine
 (C) Lysine
 (D) Serine
65. निम्न में से कौन सा पेप्टाइड आबन्ध है?
- (A) $-CO$
 (B) $-CO - NH -$
 (C) $-COCl$
 (D) $-COOR$
66. समविभव बिन्दु वह p^H है जिस पर:
- (A) एमीनो अम्ल अम्लीय हो जाता है
 (B) एमीनो अम्ल क्षारीय हो जाता है
 (C) उभयनिष्ठ आयन धन आवेशित होता है
 (D) उभयनिष्ठ आयन पर कोई आवेश नहीं होता है
67. रक्त में ऑक्सीजन संचारित करने वाली प्रोटीन है:
- (A) हीमोग्लोबिन
 (B) इन्सुलिन
 (C) कोलेजन
 (D) ऐल्बुमिन
68. गेहूँ में कौनसा एमीनों अम्ल उपस्थित होता है?
- (A) एलानीन
 (B) ग्लाइसीन
 (C) लाइसीन
 (D) सीरिन

69. Protein can be used:

- (A) As food
- (B) As enzyme
- (C) In textile
- (D) All of the above

70. Globular protein is:

- (A) Keratin
- (B) Insulin
- (C) Fibrin
- (D) Myosin

71. Glucose reduce with Tollen's reagent to form:

- (A) Silver mirror
- (B) Red ppt.
- (C) White ppt.
- (D) None of the above

72. Glucose contents—OH group is:

- (A) One
- (B) Three
- (C) Five
- (D) Seven

73. Formula of carbohydrates are:

- (A) $C_x(H_2O)_y$
- (B) $C_y(H_2O)_z$
- (C) $C_z(H_2O)_y$
- (D) All of above

69. प्रोटीन का उपयोग किया जा सकता है:

- (A) भोजन के रूप में
- (B) एन्जाइम के रूप में
- (C) कपडों में
- (D) उपर्युक्त सभी के रूप में

70. गोलाकार प्रोटीन है:

- (A) केरेटिन
- (B) इन्सुलिन
- (C) रेशेदार
- (D) मायोसिन

71. ग्लूकोज टॉलेन अभिकर्मक से अपचयित होकर देता है:

- (A) सिल्वर दर्पण
- (B) लाल अवक्षेप
- (C) सफेद अवक्षेप
- (D) कोई भी नहीं

72. ग्लूकोज में $-OH$ समूह उपस्थित है:

- (A) एक
- (B) तीन
- (C) पाँच
- (D) सात

73. कार्बोहाइड्रेट्स का सूत्र है:

- (A) $C_x(H_2O)_y$
- (B) $C_y(H_2O)_z$
- (C) $C_z(H_2O)_y$
- (D) सभी

74. Which one of the following is the sweetest sugar:
- (A) Sucrose
(B) Maltose
(C) Galactose
(D) Fructose
75. The Taste of monosaccharide is:
- (A) Sour
(B) Sweet
(C) Salty
(D) None of above
76. The nature of monosaccharide is:
- (A) Acidic
(B) Basic
(C) Neutral
(D) None of above
77. DNA is:
- (A) Ribonucleic acid
(B) Deoxyribonucleic acid
(C) Phosphoric acid
(D) None
78. The double helical structure of DNA was given by:
- (A) Watson and Crick
(B) M. Wilkins
(C) Franklin
(D) None of the above
74. निम्न में से मीठी शर्करा है:
- (A) सुक्रोज
(B) मालटोज
(C) गैलक्टोज
(D) फ्रक्टोज
75. मोनोसैकराइड का स्वाद होता है:
- (A) खट्टा
(B) मीठा
(C) नमकीन
(D) कोई नहीं
76. मोनोसैकराइड की प्रकृति है:
- (A) अम्लीय
(B) क्षारीय
(C) उदासीन
(D) इनमें से कोई नहीं
77. DNA है:
- (A) राइबोन्यूक्लीइक अम्ल
(B) डी ऑक्सीराइबोन्यूक्लीइक अम्ल
(C) फॉस्फोरिक अम्ल
(D) कोई भी नहीं
78. DNA की डबल हेलिकल संरचना दी है:
- (A) वाटसन तथा क्रिक
(B) एम० विलकिन्स
(C) फ्रेन्कलिन
(D) कोई भी नहीं

79. Which of the following is not a type of RNA:
- (A) t-RNA
(B) m- RNA
(C) r-RNA
(D) None of the above
80. α -Helix is present in:
- (A) RNA
(B) DNA
(C) Lipid
(D) Carbohydrates
81. Nucleic acids are polymer of:
- (A) Amino acids
(B) Nucleotides
(C) Peptide
(D) Glucose molecule
82. In nucleoside:
- (A) Sugar + Base + H_3PO_4
(B) Sugar + Base
(C) Sugar + H_3PO_4
(D) Sugar + Acid
83. The bases found in nucleic acids are:
- (A) Adenine
(B) Cytosine
(C) Uracil
(D) All of the above
79. निम्न में से कौन RNA नहीं है:
- (A) t-RNA
(B) m- RNA
(C) r-RNA
(D) कोई भी नहीं
80. α -हेलिकस पाया जाता है:
- (A) RNA
(B) DNA
(C) लिपिड
(D) कार्बोहाइड्रेट
81. न्यूक्लीइक अम्ल बहुलक है:
- (A) एमीनो अम्ल
(B) न्यूक्लियोटाइड
(C) पेप्टाइड
(D) शर्कराओं
82. न्यूक्लियोसाइड में होते हैं:
- (A) शर्करा + क्षार + H_3PO_4
(B) शर्करा + क्षार
(C) शर्करा + H_3PO_4
(D) शर्करा + अम्ल
83. न्यूक्लीइक अम्ल में उपस्थित क्षार है:
- (A) एडनीन
(B) साइटोसीन
(C) यूरासिल
(D) सभी

84. Which is not present in RNA?
 (A) Uracil
 (B) Thymine
 (C) Ribose
 (D) Phosphate
85. The double helical structure of DNA is stabilized by:
 (A) Hydrogen bond
 (B) Peptide bond
 (C) Sulphur-Sulphur bond
 (D) None of the above
86. Purine base is present in RNA is:
 (A) Guanine
 (B) Cytosine
 (C) Thymine
 (D) Uracil
87. Aspirin is also known as:
 (A) Acetylsalicylic acid
 (B) Nitroglycerin
 (C) Ether
 (D) None of the above
88. It was discovered as local anesthetic in 1884:
 (A) Ether
 (B) Chloroform
 (C) Quinine
 (D) Cocaine
84. निम्न में से कौन RNA में उपस्थित नहीं है?
 (A) यूरासिल
 (B) थाइमीन
 (C) राइबोस
 (D) फॉस्फेट
85. DNA की डबल हेलिकल संरचना में पाये जाते हैं:
 (A) हाइड्रोजन बन्ध
 (B) पेप्टाइड बन्ध
 (C) सल्फर-सल्फर बन्ध
 (D) कोई भी नहीं
86. RNA में उपस्थित प्यूरीन क्षार है:
 (A) ग्वानीन
 (B) साइटोसीन
 (C) थाइमीन
 (D) यूरासिल
87. एस्पिरिन को जानते हैं:
 (A) ऐसीटिल सैलिसिलिक अम्ल
 (B) नाइट्रोग्लिसरीन
 (C) ईथर
 (D) कोई भी नहीं
88. 1884 में ऐनेस्थेसीया के रूप में खोजा गया था:
 (A) ईथर
 (B) क्लोरोफार्म
 (C) क्यूनीन
 (D) कोकीन

89. Paracetamol is used in:
 (A) Fever
 (B) Infection
 (C) Food colour
 (D) None of the above
90. The Pain reliever is:
 (A) Phenol
 (B) Sodium Benzoate
 (C) Acetic Salicylic acid
 (D) Ethyl alcohol
91. The coordination number of Cl^- in Na^+Cl^- is:
 (A) 2
 (B) 4
 (C) 8
 (D) 6
92. The coordination number of Na^+ in Na^+Cl^- is:
 (A) 2
 (B) 6
 (C) 4
 (D) 8
93. Bragg's equation for crystal structure determination is:
 (A) $\lambda = \sin \theta$
 (B) $\lambda = 2 \sin \theta$
 (C) $\lambda = \sin 2\theta$
 (D) $\lambda = \frac{1}{2} \sin \theta$
94. A crystalline substance is:
 (A) Rubber
 (B) NaCl
 (C) Plastic
 (D) Glass
89. पैरासीटामोल प्रयुक्त होता है:
 (A) ज्वर
 (B) संक्रमण
 (C) खाद्य रंग
 (D) कोई भी नहीं
90. निम्न में पीड़ाहारी है:
 (A) फीनोल
 (B) सोडियम बेन्जोएट
 (C) ऐसीटिक सैलिसिलिक अम्ल
 (D) एथिल एल्कोहल
91. Na^+Cl^- के क्रिस्टल में Cl^- आयन की उपसंहसंयोजन संख्या है:
 (A) 2
 (B) 4
 (C) 8
 (D) 6
92. Na^+Cl^- के क्रिस्टल में Na^+ आयन की उपसंहसंयोजक संख्या है:
 (A) 2
 (B) 6
 (C) 4
 (D) 8
93. क्रिस्टल संरचना के लिए ब्रैग समीकरण है:
 (A) $\lambda = \sin \theta$
 (B) $\lambda = 2 \sin \theta$
 (C) $\lambda = \sin 2\theta$
 (D) $\lambda = \frac{1}{2} \sin \theta$
94. क्रिस्टलीय पदार्थ है:
 (A) रबर
 (B) NaCl
 (C) प्लास्टिक
 (D) ग्लास

95. An amorphous solid is:
 (A) KCl
 (B) Sugars
 (C) Sulphur
 (D) Rubber
96. Amorphous solids is considered as:
 (A) True solids
 (B) True liquids
 (C) Pure gas
 (D) Liquids
97. Crystalline substance possess:
 (A) Sharp melting point
 (B) Arranged in a regular manner
 (C) Definite geometric pattern
 (D) All of the above
98. NaCl, KCl and CsCl are the examples of:
 (A) Orthorhombic crystal system
 (B) Cubic crystal system
 (C) Triclinic system
 (D) Tetragonal crystal system
99. Law of symmetry is:
 (A) Plane of symmetry
 (B) Axis of symmetry
 (C) Centre of symmetry
 (D) All of above
100. For a cubic system which is correct condition:
 (A) $a \neq b = c$
 (B) $a \neq b \neq c$
 (C) $a = b = c$
 (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90$
95. अक्रिस्टलीय ठोस है:
 (A) KCl
 (B) शर्करा
 (C) सल्फर
 (D) रबर
96. अक्रिस्टलीय ठोस माना जाता है:
 (A) वास्तविक ठोस
 (B) वास्तविक द्रव
 (C) शुद्ध गैस
 (D) द्रव
97. क्रिस्टलीय पदार्थों में होता है:
 (A) तीक्ष्ण गलनांक
 (B) निश्चित क्रमिक विन्यास
 (C) निश्चित ज्यामिती
 (D) सभी
98. NaCl, KCl तथा CsCl उदाहरण है:
 (A) विषमलम्बाक्ष क्रिस्टल निकाय
 (B) घनीय क्रिस्टल निकाय
 (C) त्रिनताक्ष निकाय
 (D) द्विसमलम्बाक्ष क्रिस्टल निकाय
99. सममिति नियम है:
 (A) सममिति तल
 (B) सममिति अक्ष
 (C) सममिति केन्द्र
 (D) उपर्युक्त सभी
100. घनीय क्रिस्टल निकाय के लिए सही है:
 (A) $a \neq b = c$
 (B) $a \neq b \neq c$
 (C) $a = b = c$
 (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90$

Roll No. :

Total No. of Questions : 9] [Total No. of Printed Pages : 10

B020101T

B.Sc. (Part-I) (Sem.-I) (NEP) Examination, 2022-23

CHEMISTRY

(Fundamentals of Chemistry)

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 75

Note :1. Attempt questions from all sections as directed.

सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2. The candidates are required to answer in serial order only. If there are many parts of a question, answer them in continuation.

अभ्यर्थी प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार लिखें। यदि किसी प्रश्न के कई भाग हों, तो उनके उत्तर एक ही तारतम्य में लिखे जाएँ।

3. No "B" Copy will be provided.

“बी” कॉपी उपलब्ध नहीं कराई जाएगी।

Section-A (खण्ड-अ)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : All questions of this section are compulsory. Each question carries 5 marks.

इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

1. (a) State Aufbau Principle with example.
उदाहरण सहित ऑफबाऊ सिद्धान्त को बताइए।
- (b) Define Hybridisation. How is it classified?
संकरण को परिभाषित कीजिए। इसका वर्गीकरण कैसे किया जाता है?
- (c) Differentiate between Inductive effect and Mesomeric effect.
प्रेरणिक प्रभाव तथा मेसोमेरिक प्रभाव के मध्य अन्तर स्पष्ट कीजिए।
- (d) Bond energy of N_2 molecule is higher than that of O_2 . Explain.

N_2 अणु की बन्ध ऊर्जा O_2 अणु की तुलना में अधिक होती है, समझाइए।

(e) What is Free Radical? Discuss its stability.

मुक्त मूलक क्या है ? इसके स्थायित्व का वर्णन कीजिए।

(f) What do you understand by Optical Activity?

प्रकाशिक सक्रियता से आप क्या समझते हैं?

(g) What are the three basic components of which a computer system is made up of?

तीन मूल घटक क्या हैं, जिनसे कम्प्यूटर प्रणाली बनी है?

(h) What are Charge Transfer Complexes? Give an example.

आवेश स्थानान्तरण संकुल क्या हैं? एक उदाहरण दीजिए।

(i) What is meant by Resonance? Explain with suitable example.

अनुनाद से क्या तात्पर्य है? उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए।

Turn Over

Section-B (खण्ड-ब)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : This section consists of four questions. Attempt only one question. Each question carries 15 marks.

इस खण्ड में कुल चार प्रश्न हैं। किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

2. (a) What is Hydrogen Bond? Explain its types with suitable examples.

हाइड्रोजन बन्ध क्या है? उपयुक्त उदाहरणों सहित उसके प्रकारों को समझाइए।

- (b) State Fajan's Rule. What are the consequences of polarization? Explain.

फायान्स नियम को बताइए। ध्रुवीकरण के क्या परिणाम होते हैं? समझाइए।

OR/अथवा

3. Explain any four of the following :

निम्नलिखित में से किन्हीं चार को समझाइए :

- (a) Clathrates
क्लेथ्रेट्स
- (b) Van der Waals Forces
वाण्डर वाल्स बल
- (c) Screening Effect
स्क्रीनिंग प्रभाव
- (d) Dipole-Dipole Interaction
द्विध्रुव-द्विध्रुव अन्तर्क्रिया
- (e) Hyper Conjugation
अतिसंयुग्मन
- (f) Contribution of Indian Chemist in Science and
Technology
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में भारतीय रसायनविद् का योगदान

OR/अथवा

4. Give reasons for the following :

निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

(a) The size of an anion is larger than its parent atom.

एक आयन का आकार उसके जनक परमाणु से अधिक होता है।

(b) Electron affinity of fluorine is less than that of chlorine.

फ्लोरीन की इलेक्ट्रॉनबंधुता क्लोरिन से कम होती है।

(c) Ionic radius of K^+ is smaller than that of Cl^- .

K^+ की आयनिक त्रिज्या Cl^- से छोटी होती है।

(d) Ionisation energies of C, N and O follow $C < N > O$.

C, N तथा O की आयनीकरण ऊर्जाएँ, $C < N > O$ का पालन करती हैं।

OR/अथवा

5. (a) What is the difference between electron affinity and electronegativity? How does it vary in group and period?

इलेक्ट्रॉनबंधुता एवं विद्युत ऋणात्मकता के मध्य क्या अन्तर है? यह समूह एवं आवर्त में कैसे परिवर्तित होता है?

- (b) Draw Molecular Orbital diagram of N_2 . Calculate its bond order.

N_2 का आणविक आर्बिटल आरेख बनाइए। इसके बन्ध क्रम की गणना कीजिए।

Section-C (खण्ड-स)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : This section consists of four questions. Attempt only one question. Each question carries 15 marks.

इस खण्ड में कुल चार प्रश्न हैं। किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

6. Explain the terms (Any four) :

पदों को समझाइए (कोई चार) :

- (a) Arynes

एरीन्स

(b) Carbocations

कार्बधनायन

(c) ChemSketch

केम स्केच

(d) Chirality

काइरलता

(e) Orbital

आर्बिटल

OR/अथवा

7. What do you understand by Conformational Analysis? Draw various conformation of n-butane. Explain why eclipsed conformation of ethane is less stable than staggered conformation.

संरूपणात्मक विश्लेषण से आप क्या समझते हैं? n-ब्यूटेन के विभिन्न संरूपण बनाइए। स्पष्ट कीजिए कि इथेन का ग्रहणित संरूपण कम्पित संरूपण की तुलना में कम स्थाई क्यों होता है।

OR/अथवा

8. Write short notes on any four of the following :

निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Diastereomers

अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयव

(b) Nucleophiles

नाभिकस्नेही

(c) Permutation and Combination

क्रमचय एवं संयोजन

(d) E & Z notation for representing geometrical isomers

ज्यामितीय आइसोमर्स का प्रतिनिधित्व करने के लिए E एवं Z नोटेशन

(e) Fission in covalent bonds

सहसंयोजक बन्धों में विखण्डन

(f) Dipole moment

द्विध्रुव आघूर्ण

OR/अथवा

9. (a) Write binary equivalent of the no. $(66)_{10}$.

संख्या $(66)_{10}$ का बाइनरी समकक्ष लिखिए।

(b) What do you understand by Operating System?
How is it classified?

आपरेटिंग सिस्टम से आप क्या समझते हैं? इसका वर्गीकरण कैसे किया जाता है?

(c) State various applications of Internet.

इंटरनेट के विभिन्न अनुप्रयोग बताइए।

----- X -----

5003

Roll No. _____

Question Booklet Number

200634

O.M.R. Serial No. :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

B.Sc. (Part-I) II Semester Examination, 2023

CHEMISTRY

(Bio-organic and Medicinal Chemistry)

Paper Code

B	0	2	0	2	0	1	T
---	---	---	---	---	---	---	---

Question Booklet Series

B

Time : 1 : 30 Hours]

[Maximum Marks : 75

Instructions to the Examinee :

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer 75 questions in the OMR Answer-Sheet provided and not in the question booklet. **All** questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.
4. Four alternative answers are mentioned for each question as – A, B, C & D in the booklet. The candidate has to choose the correct answer and mark the same in the OMR Answer-Sheet as per the direction :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को 75 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गये हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, तो उसे तुरन्त बदल लें।
4. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार सम्भावित उत्तर- A, B, C तथा D हैं। परीक्षार्थी को उन चारों विकल्पों में से सही उत्तर छँटना है। उत्तर को OMR उत्तर-पत्रक में सम्बन्धित प्रश्न संख्या में निम्न प्रकार भरना है :

(Remaining instructions on the last page)

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

1. Which one is the chromophore:

- (A) — OH
- (B) — NO₂
- (C) — SO₃H
- (D) — COOH

2. The example of auxochrome is:

- (A) — NO₂
- (B) — OH
- (C) — N=N —
- (D) — N=O

3. Which one of the following is not an auxochrome:

- (A) — OH
- (B) — NH₂
- (C) — SO₃H
- (D) — C=S

4. The order of energy of molecular orbital is:

- (A) $\pi < \sigma < \pi$ -delocalised
- (B) $\sigma < \pi < \pi$ -delocalised
- (C) π -delocalised $< \sigma < \pi$
- (D) $\sigma > \pi > \pi$ -delocalised

1. कौन एक क्रोमोफोर (वर्णमूलक) है:

- (A) — OH
- (B) — NO₂
- (C) — SO₃H
- (D) — COOH

2. वर्णवर्धक का उदाहरण है-

- (A) — NO₂
- (B) — OH
- (C) — N=N —
- (D) — N=O

3. निम्न में कौन वर्णवर्धक नहीं है:

- (A) — OH
- (B) — NH₂
- (C) — SO₃H
- (D) — C=S

4. आणविक कक्षक के ऊर्जा का क्रम है-

- (A) $\pi < \sigma < \pi$ -डीलोकैलाइज्ड
- (B) $\sigma < \pi < \pi$ -डीलोकैलाइज्ड
- (C) π -डीलोकैलाइज्ड $< \sigma < \pi$
- (D) $\sigma > \pi > \pi$ -डीलोकैलाइज्ड

5. Which one is the Vat dyes:
- (A) Crystal violet
(B) Maritus yellow
(C) Congo red
(D) Methyl orange
6. Indigo dyes is a:
- (A) Direct dyes
(B) Vat dyes
(C) Mordant dyes
(D) Disperse dyes
7. Triphenyl methane dye is:
- (A) Congo red
(B) Naphthol-S
(C) Malachite green
(D) Indigotin
8. Naphthol-S is a example of:
- (A) Azo dyes
(B) Triphenyl methane dye
(C) Indigo dyes
(D) Nitro dyes

5. कौन एक वॉट डाइज है:
- (A) क्रिस्टल वायलेट
(B) मरिटस येलो
(C) कॉंगो रेड
(D) मैथिल ऑरेंज
6. इन्डिगो डाइज (रंग) है एक-
- (A) डायरेक्ट डाइज
(B) वॉट डाइज
(C) मॉर्डेंट डाइज
(D) डिस्पर्स डाइज
7. ट्रिफेनिल मीथेन डाई है:
- (A) कॉंगो रेड
(B) नेफ्थोल-एस
(C) मॅलाकइट ग्रीन
(D) इन्डिगोटिन
8. नेफ्थोल-एस, एक उदाहरण है-
- (A) एजो डाइज का
(B) ट्रिफेनिल मीथेन डाई का
(C) इन्डिगो डाईज का
(D) नाइट्रो डाइज का

9. Phenolphthalein is prepared by phthalic anhydride and _____.

- (A) Benzoic acid
- (B) Phenol
- (C) Benzene
- (D) C_2H_4

10. Amino acids are produced by the hydrolysis of :

- (A) Fats
- (B) Carbohydrates
- (C) Proteins
- (D) Nucleic acid

11. The term drug is derived from:

- (A) Dry
- (B) Drogue
- (C) Both (A) & (B)
- (D) None of these

12. The total no. of atoms present in a face-centred cubic unit cell:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 1
- (D) 4

9. फीनाफथलीन बनाया जाता है, थैलिक एनहाइड्राइड और -----

- (A) बेंजोइक अम्ल से
- (B) फीनाल से
- (C) बेंजीन से
- (D) C_2H_4 से

10. एमिनो अम्ल किसके जल अपघटन से बनाया जाता है-

- (A) वसा
- (B) कार्बोहाइड्रेट
- (C) प्रोटीन्स
- (D) न्यूक्लिक अम्ल

11. 'ड्रग' शब्द की उत्पत्ति हुई है-

- (A) ड्राई से
- (B) ड्रोग्यू से
- (C) दोनों (A) और (B) से
- (D) इनमें से कोई नहीं

12. चेहरा-केंद्रित घनीय इकाई सेल में कुल उपस्थित परमाणुओं की संख्या है-

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 1
- (D) 4

13. Which one is present in milk:

- (A) Lactose
- (B) Starch
- (C) Cellulose
- (D) Sucrose

14. Which one is known as malt sugar:

- (A) Glucose
- (B) Fructose
- (C) Maltose
- (D) Cellulose

15. Isoelectric point is the pH at which:

- (A) An amino acids becomes acidic
- (B) An amino acids becomes basic
- (C) Zwitter ion has positive charge
- (D) Zwitter ion has no charge

16. Proteins are:

- (A) Polyamides
- (B) Polymers of ethylene
- (C) α -amino carboxylic acids
- (D) Polymers of propylene

13. दूध में पाया जाता है।

- (A) लैक्टोज
- (B) स्टार्च
- (C) सेलुलोज
- (D) सुक्रोज

14. माल्ट सुगर कौन है।

- (A) ग्लूकोज
- (B) फ्रक्टोज
- (C) माल्टोज
- (D) सेलुलोज

15. समविभव बिन्दु, pH मान है जिस पर :

- (A) एमीनो अम्ल अम्लीय हो जाता है।
- (B) एमीनो अम्ल क्षारीय हो जाता है।
- (C) ज्वीटर आयन धन आवेशित हो जाता है।
- (D) ज्वीटर आयन के पास कोई आवेश नहीं होता है।

16. प्रोटीन होता है।

- (A) पालीएमाइड
- (B) इथिलीन का पालीमर
- (C) α -एमीनो कार्बोक्सिलिक अम्ल
- (D) प्रोपाइलीन का पालीमर

17. Which of the following is the main structural feature of proteins:

- (A) Peptide linkage
- (B) Ester linkage
- (C) Ether linkage
- (D) α, β linkage

18. The linear arrangement of amino acid units in protein is called.

- (A) Primary structure
- (B) Secondary structure
- (C) Tertiary structure
- (D) Quaternary structure

19. The α - Helix is a common form of :

- (A) Primary structure
- (B) Tertiary structure
- (C) Secondary structure
- (D) None of these

17. नीचे दिये गये विकल्प में से कौन प्रोटीन का मुख्य विशेषता है।

- (A) पेप्टाइड कड़ी
- (B) एस्टर कड़ी
- (C) इथर कड़ी
- (D) अल्फा, बीटा- कड़ी

18. प्रोटीन में एमीनो अम्ल इकाई के रेखीय व्यवस्था को कहते हैं।

- (A) प्राथमिक संरचना
- (B) द्वितीयक संरचना
- (C) तृतीयक संरचना
- (D) क्वाटरनरी संरचना

19. α -हेलिक्स सार्व रूप है।

- (A) प्राथमिक संरचना का
- (B) तृतीयक संरचना का
- (C) द्वितीयक संरचना का
- (D) इसमें से कोई नहीं

20. The α -Helix is held in a coiled conformation partially because of :
- (A) Optical activity
 (B) Hydrogen bonding
 (C) Resonance
 (D) Delocalisation
21. Upon hydrolysis protein gives:
- (A) Amino acids
 (B) Fatty acids
 (C) Alcohols
 (D) Phenols
22. Irreversible precipitation of protein caused by heating is known as:
- (A) Polymerisation
 (B) Denaturation
 (C) Renaturation
 (D) Inversion
23. Which of the following tests is not used for testing proteins:
- (A) Ninhydrin test
 (B) Biuret test
 (C) Xanthroproteic test
 (D) Tollen's test
20. α -हेलिवस, किस कारण से आंशिक रूप से क्वायल्ड संरचना में व्यवस्थित है।
- (A) प्रकाशीय सक्रियता
 (B) हाइड्रोजन बंध
 (C) रीजोनेन्स
 (D) डीलोकेलाइजेसन
21. प्रोटीन के जल अपघटन से प्राप्त होता है।
- (A) एमीनो अम्ल
 (B) फैटी अम्ल
 (C) एल्कोहल
 (D) फीनाल
22. गर्म करने पर प्रोटीन का अनुत्क्रमणीय अवक्षेपण होता है, इस प्रक्रिया को कहते हैं-
- (A) बहुलीकरण
 (B) विकृतीकरण
 (C) पुनर्विकास
 (D) इनवर्जन
23. प्रोटीन के परीक्षण में कौन सा परीक्षण विधि उपयोग में नहीं लाया जाता है।
- (A) निनहाइड्रिन टेस्ट
 (B) बाइयूटेड टेस्ट
 (C) जेन्थ्रोप्रोटिक टेस्ट
 (D) टालेन टेस्ट

24. An amino acid contains:

- (A) $-NH_2$ group
- (B) $-NH_2$ group and $-COOH$ group
- (C) $-COOH$ group
- (D) Any other group

25. Which amino acid is present in wheat-

- (A) Alanine
- (B) Glycine
- (C) Lysine
- (D) Serine

26. The protein which transport oxygen in the blood stream is:

- (A) Albumin
- (B) Collagen
- (C) Insuline
- (D) Haemoglobin

27. Lock & key model of protein was proposed by:

- (A) Dan Koshland
- (B) Wilhelm Kuchna
- (C) Emil Fischer
- (D) None of these

24. एमीनो अम्ल में पाया जाता है-

- (A) $-NH_2$ समूह
- (B) $-NH_2$ एवं $-COOH$ समूह
- (C) $-COOH$ समूह
- (D) अन्य कोई समूह

25. गेहू में कौन एमीनो अम्ल उपस्थित होता है-

- (A) एलेनीन
- (B) ग्लाइसीन
- (C) लाइसीन
- (D) सीरीन

26. रक्त प्रवाह में आक्सीजन प्रवाहित करने वाला प्रोटीन है।

- (A) एल्बुमिन
- (B) कोलैजन
- (C) इन्सुलीन
- (D) हीमोग्लोबिन

27. प्रोटीन का लाक और की माडल किसके द्वारा प्रपोज्ड किया गया-

- (A) डैन कोशलैण्ड द्वारा
- (B) विलहेल्म खुन द्वारा
- (C) एमिल फिसर
- (D) इनमें से कोई नहीं

28. NAD⁺ is on:

- (A) Enzyme
- (B) Coenzyme
- (C) Allosteric activator
- (D) High energy bond

29. Which of the following coenzymes functions in acyl transfer reactions:

- (A) NADPH
- (B) Coenzyme-A
- (C) FAD
- (D) Coenzyme B₁₂

30. Constituents of nucleic acids:

- (A) Sugar
- (B) Phosphoric acid
- (C) Purines and pyrimidines bases
- (D) All of the above

31. Which is the purine bases:

- (A) Cytosine
- (B) Thymine
- (C) Uracil
- (D) Adenine

28. NAD⁺ है।

- (A) एन्जाइम्
- (B) कोएन्जाइम्
- (C) एलोस्टेरिक एक्टिवेटर
- (D) उच्च ऊर्जा बंध

29. एसिल टान्सफर रियक्सन में कौन सा कोएन्जाइम कार्य करता है-

- (A) NADPH
- (B) कोएन्जाइम-A
- (C) FAD
- (D) कोएन्जाइम B₁₂

30. न्यूक्लिक अम्ल का घटक है-

- (A) सुगर
- (B) फास्फोरिक अम्ल
- (C) प्यूरीन्स और पिरीमीडिन्स बेस
- (D) उपरोक्त सभी

31. कौन, प्यूरीन बेस है।

- (A) साइटोसीन
- (B) थाइमीन
- (C) यूरेसिल
- (D) एडेनीन

32. Which is the pyrimidine base:

- (A) Adenine
- (B) Guanine
- (C) Cytosine
- (D) None of these

32. कौन, पीरीमिडीन बेस है।

- (A) एडेनीन
- (B) ग्वानीन
- (C) साइटोसीन
- (D) इनमें से कोई नहीं

33. The RNA present in ribosomes and cytoplasm:

- (A) t-RNA
- (B) m-RNA
- (C) r-RNA
- (D) All of the above

33. RNA जो राइबोसोम्स और साइटोप्लाज्म में पाया जाता है-

- (A) t-RNA
- (B) m-RNA
- (C) r-RNA
- (D) उपरोक्त सभी

34. When a nitrogenous base combined with a pentose sugar, it is termed as:

- (A) Nucleoside
- (B) Nucleotide
- (C) Polynucleotide
- (D) Genetic code

34. जब नाइट्रोजीनस बेस, पेन्टोज सुगर से संयुक्त होता है, तो कहलाता है-

- (A) न्यूक्लियोसाइड
- (B) न्यूक्लियोटाइड
- (C) पाली न्यूक्लियोटाइड
- (D) जेनेटिक कोड

35. Hereditary material is:

- (A) Proteins
- (B) Amino acids
- (C) Nucleic acid
- (D) All of the above

35. आनुवंशिक पदार्थ है?

- (A) प्रोटीन्स
- (B) एमीनो अम्ल
- (C) न्यूक्लिक अम्ल
- (D) उपरोक्त सभी

36. Each complete turn of the double helix of DNA occurs at every:
- (A) 30 Å
(B) 39 Å
(C) 34 Å
(D) 38 Å
37. The double helical structure of DNA was given by:
- (A) Watson and Crick
(B) Maurice
(C) Rosalind Franklin
(D) Michael Creeth
38. Aspirin is known as:
- (A) Nitroglycerin
(B) Acetaminophen
(C) Acetyl salicylic acid
(D) Zidovudine
39. PABA stands for:
- (A) P-amino benzoic acid
(B) Gamma amino butyric acid
(C) 1-Phenol amino benzoic acid
(D) Para amino benzoyl alcohol
36. DNA के डबल हेलिक्स में एक कम्प्लीट टर्न, पाया जाता है।
- (A) 30 Å पर
(B) 39 Å पर
(C) 34 Å पर
(D) 38 Å पर
37. DNA के द्वि कुंडलिनी संरचना दिया गया था-
- (A) वाट्सन और क्रिक द्वारा
(B) मौराइस द्वारा
(C) रोजालिन फ्रैंकलिन द्वारा
(D) माइचेल क्रीथ द्वारा
38. एसप्रीन होता है।
- (A) नाइट्रोग्लिसरीन
(B) एसिटा माइनोफेन
(C) एसिटिल सैलिसिलिक अम्ल
(D) जाइडोव्यूडीन
39. PABA निरूपित करता है
- (A) पैरा एमीनो बेंजोइक अम्ल
(B) गामा एमीनो ब्यूटिरिक अम्ल
(C) 1-फीनाल एमीनो बेंजोइक अम्ल
(D) पैरा एमीनो बेंजाइल एल्कोहल

40. The drug used for the treatment of syphilis:

- (A) Diazepam
- (B) Sulphonamide
- (C) Salvarsan
- (D) Acyclovir

41. Paracetamol is known as:

- (A) Acetaminophen
- (B) Nitroglycerin
- (C) Zidovudine
- (D) Acetyl salicylic acid

42. Sulphonamide is an:

- (A) Anti-microbial drug
- (B) Anti fungal drug
- (C) Anti viral drug
- (D) Anti bacterial drug

40. सिफलिस (उपदंश) के इलाज के लिए उपयोग में आने वाला औषधि है-

- (A) डाइजेपाम
- (B) सल्फोनामाइड
- (C) सलवैरसन
- (D) एक्लोवर

41. पैरासीटामाल को कहते हैं-

- (A) एसीटामिनोफेन
- (B) नाइट्रोग्लिसरीन
- (C) जिडोव्यूडाइन
- (D) एसीटिल सैलिसिलिक अम्ल

42. सल्फोनामाइड है, एक-

- (A) एन्टी माइक्रोबियल औषधि
- (B) एन्टी फंगल औषधि
- (C) एन्टी वाइरल औषधि
- (D) एन्टी बैक्टीरियल औषधि

43. AIDS stand for-
- (A) Acquired Immuno Deficiency System
 - (B) Anti Immuno Deficiency Syndrome
 - (C) Acquired Immuno Deficiency Syndrome
 - (D) None of these

44. The drugs which are used in relieve pain:

- (A) Anti-inflammatory
- (B) Antipyretics
- (C) Antibodies
- (D) Analgesics

45. The most soluble sulphanilamide drug is:

- (A) Sulphacetamide
- (B) Sulphamethoxazole
- (C) Acyclovir
- (D) AZT-Zidovudine

43. AIDS का फूल फार्म है

- (A) एक्वायरड् इमिनो डीफिसियंसी सिस्टम
- (B) एन्टी इमिनो डीफिसियंसी सिन्ड्रोम
- (C) एक्वायरड् इमिनो डीफिसियंसी सिन्ड्रोम
- (D) इनमें से कोई नहीं

44. औषधि जो दर्द निवारण में उपयोग होता है, वह है:

- (A) एन्टी-इनफ्लेमेटरी
- (B) एन्टीपाइरेटिक्स
- (C) एन्टीबॉडीज
- (D) एनाल्जेसिक

45. सबसे अधिक घुलनशील सल्फैनीलामाइड औषधि है:

- (A) सल्फाएसीटामाइड
- (B) सल्फामीथाक्साजोल
- (C) एसीक्लोविर
- (D) AZT-जिडोव्यूडीन

46. Presence of unsaturation $-C=CH$ makes the drug:

- (A) Hydrophilic
- (B) Polar
- (C) Non-Polar
- (D) Hydrophobic

47. An analgesic antipyretic with poor anti-inflammatory action:

- (A) Paracetamol
- (B) Aspirin
- (C) Sulphamethoxazol
- (D) All of the above

48. An antiviral medication is:

- (A) Diazepam
- (B) Acyclovir
- (C) Phenobarbital
- (D) None of these

49. The activity of sulphonamide is due to its metabolic product:

- (A) G A B A
- (B) 4-amino benzene sulphonamide
- (C) Isosorbide dinitrate
- (D) (A) and (C) both

46. औषधि में असंतृप्त $-C=CH$ प्रदान करता है:

- (A) जलरानेही
- (B) ध्रुवीय
- (C) अध्रुवीय
- (D) जलविरोधी

47. खराब सूजनरोधी, एनाल्जेसिक ज्वरनाशक है:

- (A) पैरासिटामाल
- (B) एस्पाइरिन
- (C) सल्फामिथाक्साजोल
- (D) उपरोक्त सभी

48. एन्टीवायरल दवा है

- (A) डाइजेपेम
- (B) एसाइक्लोविर
- (C) फिनोवारविटल
- (D) इनमें से कोई नहीं

49. सल्फोनामाइड की सक्रियता का कारण है, इसका मेटाबोलाइट्स उत्पाद-

- (A) G A B A
- (B) 4-एमीनोबेंजीन सल्फोनामाइड
- (C) आइसो सारबिड डाई नाइट्रेट
- (D) (A) और (C) दोनों

50. Chloramphenicol was synthesized from:

- (A) E.Coli
- (B) Listeria monocytogenes
- (C) Steptomyces venezuelae
- (D) All of the above

51. Father of chemotherapy:

- (A) Ehrlich
- (B) Hippocrates
- (C) Galen of Pergamion
- (D) None of the above

52. The example of crystalline substance is:

- (A) Rubber
- (B) Plastic
- (C) Glass
- (D) NaCl

50. क्लोरम्फेनीकाल का संश्लेषण किया जाता है:

- (A) इ कोलाइ से
- (B) लिस्टेरिया मोनो साइटोजीन्स से
- (C) स्टेप्टोमाइस वेनीजुयला
- (D) उपरोक्त सभी

51. कीमोथेरेपी के जनक हैं:

- (A) इहर्लिच
- (B) हीपोक्रैट्स
- (C) ग्लेन आफ परगैमिआन
- (D) इनमें से कोई नहीं

52. क्रिस्टलीय पदार्थ का उदाहरण है:

- (A) रबर
- (B) प्लास्टिक
- (C) ग्लास
- (D) NaCl

53. Miller indices for a crystal plane which makes intercepts as $3a$, $4b$, and $6c$ on, X , Y and Z axis respectively, where a, b, c are the unit cell length:

- (A) 4, 2, 2
- (B) 3, 4, 2
- (C) 4, 3, 2
- (D) 2, 3, 4

54. For a cubic system which is a correct condition:

- (A) $a \neq b = c$
- (B) $a \neq b \neq c$
- (C) $a = b = c$
- (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90^\circ$

55. KCl is a:

- (A) body centred cubic system
- (B) Face centred cubic system
- (C) Simple cubic unit cell
- (D) None of these

53. एक क्रिस्टल प्लेन जो X , Y और Z -अक्ष पर क्रमशः $3a$, $4b$, और $6c$ इन्टरसेप्ट (अन्तःखण्ड) बनाता है जहाँ a, b, c यूनिट सेल की लम्बाई है तो मिलर इन्डीसेज होगा:

- (A) 4, 2, 2
- (B) 3, 4, 2
- (C) 4, 3, 2
- (D) 2, 3, 4

54. एक घन प्रणाली के लिए सही स्थिति है:

- (A) $a \neq b = c$
- (B) $a \neq b \neq c$
- (C) $a = b = c$
- (D) $\alpha = \beta \neq \gamma = 90^\circ$

55. KCl है:

- (A) शरीर केंद्रित घन प्रणाली
- (B) चेहरा केंद्रित घन प्रणाली
- (C) सरल घन इकाई सेल
- (D) इनमें से कोई नहीं

56. If 4 atoms are present in a unit cell of a cubic system, then it should be examples of:
- (A) Face centred cubic unit cell
 (B) Body centred cubic unit cell
 (C) Simple cubic unit cell
 (D) None of these
57. In a four fold axis of symmetry, same appearance occur on a rotation of an angle:
- (A) 30°
 (B) 60°
 (C) 120°
 (D) 90°
58. Bragg's equation for crystal structure determination is:
- (A) $\lambda = \frac{1}{2} \sin \theta$
 (B) $\lambda = 2 \sin \theta$
 (C) $\lambda = \sin 2\theta$
 (D) $\lambda = \frac{1}{4} \sin \theta$
56. यदि एक घन प्रणाली के इकाई सेल में 4 परमाणु उपस्थित हैं तो यह उदाहरण है:
- (A) चेहरा केंद्रित घन इकाई सेल का
 (B) शरीर केंद्रित घन इकाई सेल का
 (C) सरल घन इकाई सेल का
 (D) इनमें से कोई नहीं
57. समरूपता की चार गुना धुरी में समान रूप दिखाई देता है, कोण के घुमाव पर:
- (A) 30°
 (B) 60°
 (C) 120°
 (D) 90°
58. क्रिस्टल संरचना निर्धारण के लिए, ब्रैग समीकरण है:
- (A) $\lambda = \frac{1}{2} \sin \theta$
 (B) $\lambda = 2 \sin \theta$
 (C) $\lambda = \sin 2\theta$
 (D) $\lambda = \frac{1}{4} \sin \theta$

59. The interplanar distance of a cubic plane 2, 2, 1 with unit cell dimension, 5.10 \AA , will be:

- (A) 2.65 \AA
- (B) 1.23 \AA
- (C) 1.70 \AA
- (D) 2.50 \AA

60. In a cubic system the number of centre of symmetry is:

- (A) 2
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 4

61. The Cs^+ ion in CsCl structure has the coordination number:

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 2

59. एक घन प्लेन 2, 2, 1 जिसका इकाई सेल माप 5.10 \AA है। इसका इंटरप्लानर दूरी होगी:

- (A) 2.65 \AA
- (B) 1.23 \AA
- (C) 1.70 \AA
- (D) 2.50 \AA

60. एक घन प्रणाली में समरूपता का केंद्र की संख्या होगी:

- (A) 2
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 4

61. CsCl संरचना में Cs^+ की समन्वय संख्या होगी:

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 2

62. Which of the following is naturally occurring polymer?
- (A) Nylon
(B) starch
(C) Teflon
(D) Polyethylene
63. Bakelite is the condensation polymer of:
- (A) HCHO and Phthalic acid
(B) HCHO and ethylene glycol
(C) C_6H_5OH and CHO
(D) C_6H_5OH and CH_3OH
64. Nylon-6, 6 is obtained by :
- (A) Phenol and formaldehyde
(B) Hexamethylene diamine and adipic acid
(C) Phenol and adipic acid
(D) Ethylene and adipic acid
62. निम्न में से कौन प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला बहुलक है?
- (A) नायलान
(B) स्टार्च
(C) टेफ्लान
(D) पालीइथीलीन
63. बैकेलाइट, संघनन बहुलक है:
- (A) HCHO और थैलिक अम्ल का
(B) HCHO और इथीलीन ग्लाइकाल का
(C) C_6H_5OH और CHO का
(D) C_6H_5OH और CH_3OH का
64. नाइलान-6, 6 प्राप्त होता है-
- (A) फीनाल और फारमेल्डिहाइड से
(B) हेक्सामीथीलीन डाईएमीन और एडीपिक अम्ल से।
(C) फीनाल और एडीपिक अम्ल से
(D) एथीलीन और एडीपिक अम्ल से

65. The monomer of natural rubber is :

- (A) Chloroprene
- (B) Isoprene
- (C) Styrene
- (D) Ethylene

66. Teflon is obtained by polymerisation of

- (A) Butadiene
- (B) Vinyl Chloride
- (C) Vinyl Cyanide
- (D) Tetrafluoro ethylene

67. Which of the following polymers contain nitrogen

- (A) PVC
- (B) Nylon
- (C) Teflon
- (D) Terylene

68. Which of the following is used to seal joints in jet aircraft

- (A) Silicone grease
- (B) Silicone rubber
- (C) Silicone fluid
- (D) Silicone resin

65. प्राकृतिक रबर का मोनोमर है।

- (A) क्लोरोप्रीन
- (B) आइसोप्रीन
- (C) स्टायरीन
- (D) एथीलीन

66. किसके बहुलीकरण से टेफ्लान् प्राप्त होता है।

- (A) ब्यूटाडाइन
- (B) विनाइल क्लोराइड
- (C) विनायल सायनाइड
- (D) टेट्रा फ्लोरो इथीलीन

67. निम्न में से किस बहुलक में नाइट्रोजन होता है-

- (A) PVC
- (B) नायलान
- (C) टेफ्लान
- (D) टेरीलीन

68. जेट एअर क्राफ्ट में ज्वाइंट को सील (बंद) करने के लिए निम्न में से कौन प्रयुक्त होता है।

- (A) सीलीकान ग्रीस
- (B) सीलीकान रबर
- (C) सीलीकान फ्लूइड
- (D) सीलीकोन रेसिन

69. Nature of phosphonitrilic chloride is

- (A) Basic
- (B) Neutral
- (C) Acidic
- (D) Amphoteric

70. The molecular formula of phosphum

is :

- (A) $N_3P_3Cl_3$
- (B) $N_6P_3Cl_3$
- (C) $N_3P_3(NH)_3$
- (D) $N_3P_3(NH)_4$

71. Inorganic rubber is :

- (A) Phosphonitrilic chloride
- (B) Silicone fluid
- (C) Silicone resins
- (D) Silicone grease

72. A mixture of methyl chloride and sil-

icon on heating at $300^\circ C$ gives :

- (A) Silanes
- (B) Silica
- (C) Methyl chlorosilane
- (D) Silicon-tetrachloride

69. फास्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड का स्वभाव है

- (A) क्षारीय
- (B) उदासीन
- (C) अम्लीय
- (D) एम्फोटेरिक (उभयधर्मी)

70. फास्फम का आणविक सूत्र है-

- (A) $N_3P_3Cl_3$
- (B) $N_6P_3Cl_3$
- (C) $N_3P_3(NH)_3$
- (D) $N_3P_3(NH)_4$

71. अकार्बनिक रबर है

- (A) फास्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड
- (B) सिलीकान फ्लूइड
- (C) सिलीकान रेसिन
- (D) सिलीकान ग्रीस

72. मेथिल क्लोराइड और सिलीकान के मिश्रण के

$300^\circ C$ ताप पर गर्म करने से प्राप्त होता है-

- (A) साइलेन
- (B) सिलिका
- (C) मेथिल क्लोरोसाइलेन
- (D) सिलीकान टेट्राक्लोराइड

73. Silicones are the polymer of :

- (A) Si, C, N
- (B) Si, C, O
- (C) Si, B, O
- (D) Si, N, O

74. Hydrogen bonding occurs in the polymer :

- (A) Polyethylene
- (B) Dacron
- (C) Nylon-6, 6
- (D) Teflon

75. Polystyrene is the example of :

- (A) Thermosetting polymer
- (B) Thermoplastics
- (C) Fibers
- (D) Elastomers

76. Titanium ethoxide is an example of

- (A) Trimer
- (B) Dimer
- (C) Tetramer
- (D) None of these

73. निम्न से किसका सिलिकॉन एक बहुलक है-

- (A) Si, C, N
- (B) Si, C, O
- (C) Si, B, O
- (D) Si, N, O

74. किस बहुलक में हाइड्रोजन बंध पाया जाता है

- (A) पाली एथिलीन
- (B) डेक्रान
- (C) नायलान - 6, 6
- (D) टेफ्लान

75. पालीस्टाइरीन एक उदाहरण है-

- (A) थर्मोसेटिंग बहुलक का
- (B) थर्मोप्लास्टिक का
- (C) फाइबर का
- (D) एलैस्टोमर का

76. टाइटेनियम एथाक्साइड, एक उदाहरण है,

- (A) ट्राइमर का
- (B) डाइमर का
- (C) टेट्रामर का
- (D) इनमें से कोई नहीं

77. Ethylene glycol reacts with dimethyl terephthalate to form :
- (A) Teflon
(B) Nylon-6, 6
(C) Dacron
(D) Orlon
78. Which of the following is not an example of addition polymer
- (A) Polypropylene
(B) Terylene
(C) Polystyrene
(D) Polyethylene
79. Copolymerisation of butadiene and vinyl cyanide, produce, copolymer which known as :
- (A) Terylene
(B) Buna GRS
(C) Buna-N
(D) Buna-S
77. एथीलीन ग्लाइकाल और डाईमेथिल टरपथैलेट क्रिया करके बनाते हैं-
- (A) टेफ्लान
(B) नायलान-6,6
(C) डेक़ान
(D) ओरलान
78. निम्न में से कौन योगज बहुलक का उदाहरण नहीं है।
- (A) पालीप्रोपाइलिन
(B) टेरीलीन
(C) पालीस्टरीन
(D) पालीइथीलीन
79. व्यूटाडाईन और विनायल साइनाइड के सह बहुलीकरण से प्राप्त सहबहुलक जाना जाता है।
- (A) टेरीलीन
(B) ब्यूना जी.आर.एस.
(C) बूना-एन
(D) बूना-एस

80. The formation of linear polythene by use of Ziegler-Natta catalyst follows the mechanism :

- (A) Cationic polymerisation
- (B) Free radical polymerisation
- (C) Anionic polymerisation
- (D) None of these

81. Tartaric acid is a compound

- (A) Monofunctional
- (B) Difunctional
- (C) Trifunctional
- (D) Tetra functional

82. Phenol-formaldehyde resin is also known as :

- (A) Epoxy resin
- (B) Styrene
- (C) Nylon-6, 6
- (D) Bakelite

83. In Buna-S, S stand for

- (A) Step growth
- (B) Starch
- (C) Synthetic
- (D) Styrene

80. जिगलर नट्टा उत्प्रेरक के प्रयुक्त से बना रेखीय पालीथीन, निम्न क्रियाविधि को अपनाता है

- (A) केटैअनिक पालीमराइजेशन
- (B) फ्री रेडिकल पालीमराइजेशन
- (C) एनायनिक पालीमराइजेशन
- (D) इनमें से कोई नहीं

81. टार्टरिक अम्ल एक यौगिक है-

- (A) एक क्रियात्मक
- (B) द्वि क्रियात्मक
- (C) त्रिक्रियात्मक
- (D) चतुर्थ क्रियात्मक

82. फीनाल - फॉरमेल्डिहाइड रेसिन जाना जाता है-

- (A) एपाक्सी रेसिन
- (B) स्टाइरिन
- (C) नायलान-6, 6
- (D) बेकेलाइट

83. बूना-एस में एस. का अर्थ है-

- (A) स्टेप ग्रोथ
- (B) स्टार्च
- (C) सिंथेटिक
- (D) स्टाइरिन

84. The monomer unit of nylon-6 , is
- (A) Propylene
(B) Ethylene glycol
(C) Caprolactum
(D) Glycerine
85. Which one catalyst is not used in the cationic addition polymerisation
- (A) $AlCl_3$
(B) BF_3
(C) HF
(D) Grignard reagent
86. Ziegler - Natta catalyst is formulated by
- (A) $(C_6H_5)_3 Al.TiCl_4$
(B) $(C_6H_5)_2 Al.TiCl_4$
(C) $(C_6H_5) Al.TiCl_4$
(D) $(C_6H_5)_4 Al.TiCl_4$
87. Which is not true statement :
- (A) Natural rubber is a hydrocarbon
(B) Natural rubber is made by Isoprene
(C) Natural rubber is vulcanized
(D) Natural rubber is a polymor of 1, 3-Butadiene.

84. नायलान-6 का मोनोमर यूनिट है
- (A) प्रोपाइलीन
(B) एथिलीन ग्लाइकाल
(C) कैप्रोलैक्टम
(D) ग्लिसरीन
85. कौन सा उत्प्रेरक धनायनी संकलन बहुलकन में प्रयुक्त नहीं होता है-
- (A) $AlCl_3$
(B) BF_3
(C) HF
(D) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक
86. जिगलर-नट्टा उत्प्रेरक का रसायनिक सूत्र है-
- (A) $(C_6H_5)_3 Al.TiCl_4$
(B) $(C_6H_5)_2 Al.TiCl_4$
(C) $(C_6H_5) Al.TiCl_4$
(D) $(C_6H_5)_4 Al.TiCl_4$
87. सत्य कथन नहीं है
- (A) प्राकृतिक रबर एक हाइड्रोकार्बन है
(B) प्राकृतिक रबर आइसोप्रीन से बनाया जाता है।
(C) प्राकृतिक रबर, वल्कनीकृत है।
(D) प्राकृतिक रबर, 1, 3-ब्यूटाडाइन का बहुलक है।

88. Which compound reduces Tollen's reagent.

- (A) Acetic acid
- (B) Propanoic acid
- (C) Glucose
- (D) Methanol

89. Which is disaccharide

- (A) Glucose
- (B) Lactose
- (C) Mannose
- (D) Starch

90. Which one of the following is a non-sugar:

- (A) Maltose
- (B) Lactose
- (C) Cellulose
- (D) Sucrose

91. The invert sugar is

- (A) Sucrose
- (B) Fructose
- (C) Starch
- (D) Equimolar mixture of glucose &

Fructose

88. कौन सा यौगिक टालेन अभिकर्मक को अपचयित करता है।

- (A) एसीटिक अम्ल
- (B) प्रोपेनोइक अम्ल
- (C) ग्लूकोज
- (D) मेथेनाल

89. कौन डाइसेकेराइड है।

- (A) ग्लूकोज
- (B) लैक्टोज
- (C) मैनोज
- (D) स्टार्च

90. निम्नलिखित में कौन एक नान-सुगर है।

- (A) माल्टोज
- (B) लैक्टोज
- (C) सेलुलोज
- (D) सुक्रोज

91. इनवर्ट सुगर है।

- (A) सुक्रोज
- (B) फ्रक्टोज
- (C) स्टार्च
- (D) ग्लूकोज एवं फ्रक्टोज का सममोलर मिश्रण

92. Which one of the following does not undergo mutarotation:

(A) D- Glucose

(B) D- Fructose

(C) Sucrose

(D) D-Ribose

93. Which is not a sugar:

(A) Maltose

(B) Starch

(C) Fructose

(D) Galactose

94. Glucose on oxidation by conc. HNO_3 gives:

(A) Gluconic acid

(B) Saccharic acid

(C) Glycollic acid

(D) Tartaric acid

92. कौन सा एक यौगिक परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन प्रक्रिया में नहीं जाता है।

(A) D-ग्लूकोज

(B) D-फ्रक्टोज

(C) सुक्रोज

(D) D-राइबोज

93. कौन एक सुगर नहीं है।

(A) माल्टोज

(B) स्टार्च

(C) फ्रक्टोज

(D) गैलैक्टोज

94. सान्द्र HNO_3 के द्वारा ग्लूकोज का आक्सीकरण होने पर प्राप्त होता है।

(A) ग्लोकोनिक अम्ल

(B) सैकरिक अम्ल

(C) ग्लाइकोलिक अम्ल

(D) टार्टरिक अम्ल

95. Which is a table sugar:

- (A) Glucose
- (B) Fructose
- (C) Maltose
- (D) Sucrose

96. Which one of the following is non reducing sugar

- (A) Glucose
- (B) Fructose
- (C) Maltose
- (D) Sucrose

97. The number of asymmetric carbon atoms in glucose are:

- (A) Two
- (B) Three
- (C) Four
- (D) One

95. कौन एक टेबल सुगर है।

- (A) ग्लूकोज
- (B) फ्रक्टोज
- (C) माल्टोज
- (D) सुक्रोज

96. कौन एक नान-रीड्यूसिंग सुगर है।

- (A) ग्लूकोज
- (B) फ्रक्टोज
- (C) माल्टोज
- (D) सुक्रोज

97. ग्लूकोज में असममित कार्बन परमाणु की संख्या है।

- (A) दो
- (B) तीन
- (C) चार
- (D) एक

98. Glucose contains -OH group is:

- (A) One
- (B) Three
- (C) Five
- (D) Seven

99. Glucose react with Fehling's solution

to give:

- (A) White ppt.
- (B) Red ppt.
- (C) Black ppt.
- (D) Silver mirror

100. Glucose reduce with Tollen's reagent

to form:

- (A) Silver mirror
- (B) Red ppt.
- (C) White ppt.
- (D) None of these

98. ग्लूकोज में -OH समूह की संख्या है।

- (A) एक
- (B) तीन
- (C) पाँच
- (D) सात

99. ग्लूकोज फेहलिंग विलयन से क्रिया करके प्रदान

करता है।

- (A) सफेद अवक्षेप
- (B) लाल अवक्षेप
- (C) काला अवक्षेप
- (D) सिल्वर मिरर

100. ग्लूकोज टालेन अभिकर्मक से अपचयित होकर

देता है।

- (A) सिल्वर मिरर
- (B) लाल अवक्षेप
- (C) सफेद अवक्षेप
- (D) इनमें से कोई नहीं

Roll No. :

Total No. of Questions : 9] [Total No. of Printed Pages : 7

B020301T

B.Sc. (Part-II) (Sem.-III) (NEP) Examination, 2022-23

CHEMISTRY

**(Chemical Dynamics and
Coordination Chemistry)**

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 75

Note :1. Attempt questions from **all** sections as directed.

सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2. The candidates are required to answer in serial order only. If there are many parts of a question, answer them in continuation.

अभ्यर्थी प्रश्नों के उत्तर क्रमानुसार लिखें। यदि किसी प्रश्न के कई भाग हों, तो उनके उत्तर एक ही तारतम्य में लिखे जाएँ।

3. No "B" Copy will be provided.

“बी” कॉपी उपलब्ध नहीं कराई जाएगी।

Section-A (खण्ड-अ)

Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : All questions of this section are compulsory. Each question carries 5 marks.

इस खण्ड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है

1. (a) Explain the dependency of reaction rates on concentration of reactants.

अभिक्रिया वेग की अभिकारक की सांद्रता पर निर्भरता की व्याख्या कीजिए।

- (b) What do you understand by free energy?

मुक्त ऊर्जा से आप क्या समझते हैं?

- (c) Describe Bismuth-Cadmium system in brief.

बिस्मथ-कैडमियम तन्त्र का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

- (d) Derive the relation between critical constants and van der Waals constants.

क्रांतिक स्थिरांक एवं वाण्डर वाल्स स्थिरांकों के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

(e) Describe usefulness of liquid crystals.

द्रव क्रिस्टलों की उपयोगिता का उल्लेख कीजिए।

(f) State the difference between double salt and complex compound.

द्विक लवण तथा संकुल यौगिक में अन्तर बताइए।

(g) What is Chelation? How does a chelate affect the stability of a metal complex.

कीलेशन क्या है? कीलेट किस प्रकार धातु संकुल के स्थायित्व को प्रभावित करता है?

(h) Explain L-S coupling states.

L-S युग्मन अवस्था की व्याख्या कीजिए।

(i) Describe postulates of Kinetic theory of gases.

गैसों के गतिज सिद्धान्त की परिकल्पनाओं का वर्णन कीजिए।

Section-B (खण्ड-ब)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : This section consists of four questions. Attempt **any one** question. Each question carries **15** marks.

इस खण्ड में कुल चार प्रश्न हैं। किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

2. Derive rate constant for second order reaction. Write the unit of its rate constant.

द्वितीय कोटि की क्रिया के लिये दर स्थिरांक की व्युत्पत्ति कीजिए। इस क्रिया के लिए दर स्थिरांक की इकाई क्या है?

OR/अथवा

3. Explain Law of Mass Action and give its thermodynamic derivation.

द्रव्य-अनुपाती क्रिया के नियम का उल्लेख कीजिए और इसकी ऊष्मागतिकी व्युत्पत्ति कीजिए।

OR/अथवा

What is one component system in phase equilibria?
Describe water system study by phase rule.

प्रावस्था साम्य में एक घटक तंत्र किसे कहते हैं? जल तंत्र का प्रावस्था नियम से अध्ययन कीजिए।

OR/अथवा

5. (a) How and why real gases deviate from ideal gas behaviour? Derive van der Waals' equation.

वास्तविक गैसों आदर्श गैस व्यवहार से विचलन क्यों व कैसे दिखाती हैं? वाण्डर वाल्स समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।

- (b) Calculate the R.M.S. velocity of H_2 gas at 300K. ($R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mole}^{-1}$).

H_2 गैस के R.M.S. वेग की गणना 300K पर कीजिए।
($R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mole}^{-1}$)

Section-C (खण्ड-स)

Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Turn Over

Note : This section consists of four questions. Attempt any one question. Each question carries 15 marks.

इस खण्ड में कुल चार प्रश्न हैं। किसी एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

6. (a) Give an account of the intermolecular force in liquids.

द्रवों के मध्य लगने वाले अन्तर-अणुक बलों के बारे में बताइये।

- (b) What are liquid crystals? Give structures and main characteristics of nematic and cholesteric liquid crystals.

द्रव क्रिस्टल क्या हैं? नीमैटिक एवं कोलेस्टेरिक द्रव क्रिस्टल की संरचना दीजिए एवं उनकी मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

7. What are complex compounds? Explain Werner's coordination theory of complex compounds. Describe its experimental verification.

संकुल यौगिक क्या हैं? संकुलों के वर्नर सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए और उसके प्रायोगिक सत्यापन का वर्णन कीजिए।

OR/अथवा

8. Describe crystal field theory. Also write its postulates.

क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। इसकी परिकल्पनाएँ भी लिखिए।

OR/अथवा

9. What are magnetic properties of substances? How are magnetic substances classified? Explain the properties of these substances.

पदार्थों के चुम्बकीय गुण क्या हैं? चुम्बकीय पदार्थों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है? इन वर्गीकृत पदार्थों के गुणों की व्याख्या कीजिए।

-----XX-----

5004

Roll No. _____

Question Booklet Number

101478

O.M.R. Serial No. :

--	--	--	--	--	--	--	--

B.Sc. (Part-II) IV Sem. Examination, 2023

CHEMISTRY

(Quantum Mechanics and Analytical Techniques)

Paper Code						
B	0	2	0	4	0	1 T

Question Booklet Series

D

Time : 1 : 30 Hours]

[Maximum Marks : 75

Instructions to the Examinee :

1. Do not open the booklet unless you are asked to do so.
2. The booklet contains 100 questions. Examinee is required to answer 75 questions in the OMR Answer-Sheet provided and not in the question booklet. **All** questions carry equal marks.
3. Examine the Booklet and the OMR Answer-Sheet very carefully before you proceed. Faulty question booklet due to missing or duplicate pages/questions or having any other discrepancy should be got immediately replaced.
4. Four alternative answers are mentioned for each question as - A, B, C & D in the booklet. The candidate has to choose the correct answer and mark the same in the OMR Answer-Sheet as per the direction :

(Remaining instructions on the last page)

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक आपसे कहा न जाए।
2. प्रश्न-पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को 75 प्रश्नों को केवल दी गई OMR आन्सर-शीट पर ही हल करना है, प्रश्न-पुस्तिका पर नहीं। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर अंकित करने से पूर्व प्रश्न-पुस्तिका तथा OMR आन्सर-शीट को सावधानीपूर्वक देख लें। दोषपूर्ण प्रश्न-पुस्तिका जिसमें कुछ भाग छपने से छूट गये हों या प्रश्न एक से अधिक बार छप गए हों या उसमें किसी अन्य प्रकार की कमी हो, तो उसे तुरन्त बदल लें।
4. प्रश्न-पुस्तिका में प्रत्येक प्रश्न के चार सम्भावित उत्तर A, B, C तथा D हैं। परीक्षार्थी को उन चारों विकल्पों से सही उत्तर छँटना है। उत्तर को OMR उत्तर-पत्रक सम्बन्धित प्रश्न संख्या में निम्न प्रकार भरना है :

(शेष निर्देश अन्तिम पृष्ठ पर)

1. For a 'd' electron the orbital angular momentum is:-

(A) $\sqrt{6h}$

(B) $\sqrt{2h}$

(C) h

(D) 2h

2. In mass spectrometry the relative height of the parent peak is maximum for among following?

(A) Ketones

(B) Amines

(C) Ester

(D) Aromatic Compounds

3. Chromatography is a Physical method that is used to separate?

(A) Simple Mixtures

(B) Complex Mixtures

(C) Viscous Mixtures

(D) Metals

1. 'd' इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षक कोणीय आघूर्ण है?

(A) $\sqrt{6h}$

(B) $\sqrt{2h}$

(C) h

(D) 2h

2. द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमिति में पेरेंट पीक की सापेक्ष ऊँचाई निम्न में से सबसे अधिक है?

(A) कीटोन्स

(B) ऐमीन्स

(C) एस्टर

(D) ऐरोमैटिक यौगिक

3. क्रोमैटोग्राफी एक भौतिक विधि है, जिसका उपयोग अलग करने के लिए किया जाता है?

(A) सरल मिश्रण

(B) जटिल मिश्रण

(C) श्यान मिश्रण

(D) धातु

4. Which forces is involved in the chromatography?
- (A) Hydrogen Bonding
(B) London force
(C) Electric static force
(D) All of the above
5. Thin layer chromatography is based on:
- (A) Adsorption
(B) Partition
(C) (A) and (B) both
(D) None of these
6. Which technique is also known as colour writing?
- (A) NMR
(B) Mass Spectroscopy
(C) Chromatography
(D) All of the above
4. क्रोमैटोग्राफी में कौन सा बल शामिल होता है?
- (A) हाइड्रोजन बंध
(B) लंदन बंध
(C) विद्युत स्थैतिक बंध
(D) उपरोक्त सभी
5. पतली पर्त क्रोमेटोग्राफी किस सिद्धान्त पर आधारित है?
- (A) अधिशोषण
(B) वितरण
(C) (A) और (B) दोनों
(D) इनमें से कोई नहीं
6. किस तकनीक को कलर लेखन कहा जाता है?
- (A) NMR
(B) द्रव्यमान स्पेक्ट्रोस्कोपी
(C) क्रोमैटोग्राफी
(D) उपरोक्त सभी।

7. What is Eluent?
- (A) It is a liquid solution
 (B) It is a liquid solution that is a result from elution
 (C) It is a stationary phase
 (D) None of the above
8. Which of the following is used as a carrier gas in gas Chromatography?
- (A) CO_2
 (B) O_2
 (C) He
 (D) CH_4
9. Paper Chromatography stationary phase is:
- (A) Solid
 (B) Liquid
 (C) Gas
 (D) None of these
10. Unit of R_f is:-
- (A) Cm
 (B) Degree
 (C) Meter
 (D) No unit
7. एल्यूएंट क्या है?
- (A) यह एक तरल विलयन है।
 (B) यह एक तरल विलयन है जो सफाई में प्रयोग किया जाता है।
 (C) यह एक स्थैतिक प्रावस्था है।
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं।
8. निम्नलिखित में से किसका उपयोग कैरियर गैस के रूप में किया जाता है गैस क्रोमेटोग्राफी में?
- (A) CO_2
 (B) O_2
 (C) He
 (D) CH_4
9. पेपर क्रोमेटोग्राफी में स्थायी प्रावस्था है?
- (A) ठोस
 (B) द्रव
 (C) गैस
 (D) इनमें में से कोई नहीं
10. R_f की इकाई है?
- (A) सेमी.
 (B) डिग्री.
 (C) मीटर
 (D) कोई इकाई नहीं।

11. TMS is used as reference standard in one of the following spectroscopy?
- (A) UV
(B) NMR
(C) Mass Spectroscopy
(D) None of these
12. Electromagnetic radiations are in the form of?
- (A) Energy
(B) Heat
(C) Work
(D) None of them
13. Which of the following compounds will not exhibit splitting of PMR signals?
- (A) Toluene
(B) n-Butane
(C) Ethyl formate
(D) 1,2 dichloroethane
11. TMS का निम्न में से एक में संदर्भ यौगिक के रूप में प्रयोग किया जाता है?
- (A) UV
(B) NMR
(C) द्रव्यमान स्पेक्ट्रोस्कोपी
(D) इनमें से कोई नहीं।
12. वैद्युत चुम्बकीय तरंगों निम्न में से किस रूप में होती है?
- (A) ऊर्जा
(B) उष्मा
(C) कार्य
(D) इनमें से कोई नहीं।
13. PMR सिग्नल का विभाजन निम्न में से किन यौगिकों में नहीं होगा?
- (A) टॉलीन
(B) n-ब्यूटेन
(C) एथिल फॉमेट
(D) 1, 2 डाइक्लोरोइथेन

14. IR absorption frequency of $>C=O$ group is?
- (A) 2900 cm^{-1}
 (B) 3300 cm^{-1}
 (C) 1728 cm^{-1}
 (D) 1100 cm^{-1}
15. In PMR spectrum compound $CH_3O-C_2H_5$ gives how many PMR signals:-
- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
16. Which of the following solvent is not used in NMR spectroscopy?
- (A) D_2O
 (B) $CHCl_3$
 (C) CCl_4
 (D) $CDCl_3$
17. The Possible electronic transition for CH_3Cl molecule is?
- (A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ and $n \rightarrow \sigma^*$
 (B) $\pi \rightarrow \pi^*$
 (C) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 (D) $n \rightarrow \sigma^*$
14. $>C=O$ समूह की IR अवशोषण तीव्रता है?
- (A) 2900 सेमी. $^{-1}$
 (B) 3300 सेमी. $^{-1}$
 (C) 1728 सेमी. $^{-1}$
 (D) 1100 सेमी. $^{-1}$
15. $CH_3O-C_2H_5$ के PMR स्पेक्ट्रम में सिग्नल की संख्या होगी?
- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
16. NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में किस विलायक का उपयोग नहीं किया जाता है?
- (A) D_2O
 (B) $CHCl_3$
 (C) CCl_4
 (D) $CDCl_3$
17. CH_3Cl अणु के लिए संभावित इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण है?
- (A) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ व $n \rightarrow \sigma^*$
 (B) $\pi \rightarrow \pi^*$
 (C) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 (D) $n \rightarrow \sigma^*$

18. Which of the following orbitals does not have any nodal Plane?

- (A) 1S
- (B) 2P
- (C) 3P
- (D) 3d

19. The black body emits:

- (A) Line Spectrum
- (B) Band Spectrum
- (C) Mixed Spectrum
- (D) Continuous Spectrum

20. The Heisenberg's Uncertainty Principle can be applied to:-

- (A) A Cricket ball
- (B) A Football
- (C) A Jet Aeroplane
- (D) An electron

21. Which of the subshell has double dumb-bell shape?

- (A) S
- (B) P
- (C) d
- (D) F

18. निम्नलिखित में से किस कक्षा में कोई नोडल तल नहीं है?

- (A) 1S
- (B) 2P
- (C) 3P
- (D) 3d

19. कृष्णिका विकिरण उत्सर्जित करती है?

- (A) रेखिक स्पेक्ट्रम
- (B) बैंड स्पेक्ट्रम
- (C) मिश्रित स्पेक्ट्रम
- (D) सतत् स्पेक्ट्रम

20. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का नियम लागू हो है:-

- (A) क्रिकेट बॉल पर
- (B) फुटबॉल पर
- (C) हवाई जहाज पर
- (D) इलेक्ट्रॉन पर

21. द्विडम्बलाकार आकृति वाला कक्षक इनमें से सा है:-

- (A) S
- (B) P
- (C) d
- (D) F

22. Total number of m values for $l=3$ is:-
- (A) 7
(B) 5
(C) 3
(D) 9
23. The energy of Photon of radiation having wavelength 300 nm is:-
- (A) 6.63×10^{-29} J
(B) 6.63×10^{-19} J
(C) 6.63×10^{-28} J
(D) 6.63×10^{-17} J
24. Which of the following molecular orbitals has highest energy?
- (A) $\sigma_2 P_z$
(B) $\pi_2 P_x$
(C) $\pi_2 P_y$
(D) $\sigma_2 P_y$
25. The Schrödinger time independent equation can be written as.
- (A) $H\psi = E\psi$
(B) $H\psi = (E-V)\psi$
(C) $H\psi = (E+V)\psi$
(D) $H\psi + E\psi = 0$
22. $l=3$ के लिए m के कुल मान होते हैं:-
- (A) 7
(B) 5
(C) 3
(D) 9
23. 300 nm तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण के फोटोन की ऊर्जा है?
- (A) 6.63×10^{-29} J
(B) 6.63×10^{-19} J
(C) 6.63×10^{-28} J
(D) 6.63×10^{-17} J
24. निम्न में से किस अणु कक्षक की ऊर्जा अधिकतम है?
- (A) $\sigma_2 P_z$
(B) $\pi_2 P_x$
(C) $\pi_2 P_y$
(D) $\sigma_2 P_y$
25. श्रोडिंजर समय स्वतंत्र समीकरण को इस प्रकार लिखा जा सकता है?
- (A) $H\psi = E\psi$
(B) $H\psi = (E-V)\psi$
(C) $H\psi = (E+V)\psi$
(D) $H\psi + E\psi = 0$

26. In the equation $P^2 \propto \psi^2 dt$, 'P' stands for?

- (A) Probability
- (B) Pressure
- (C) Momentum
- (D) Force

27. Wavelength of UV region in meters

is:-

- (A) 10^{-5}
- (B) 10^{-2}
- (C) 10^{-8}
- (D) 10^{-12}

28. Raman lines on the lower frequency side are called?

- (A) Stokes
- (B) Anti-stokes
- (C) Rayleigh
- (D) None of the above

29. The lamp source for ultraviolet radiations is:-

- (A) Hydrogen Lamp
- (B) Hydrogen Discharge Lamp
- (C) Tungsten Lamp
- (D) Tungsten Filament Lamp

26. समीकरण $P^2 \propto \psi^2 dt$, 'P' का अर्थ है?

- (A) प्रायिकता
- (B) दाब
- (C) संवेग
- (D) बल

27. परावैगनी क्षेत्र की मीटर में तरंगदैर्घ्य है?

- (A) 10^{-5}
- (B) 10^{-2}
- (C) 10^{-8}
- (D) 10^{-12}

28. निम्नतर आवृत्ति की ओर जाने वाली रमन रेखायें कहलाती हैं?

- (A) स्टोक्स
- (B) प्रति स्टोक्स
- (C) रैले
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं।

29. परावैगनी विकिरणों के लिए लैम्प स्रोत होता है?

- (A) हाइड्रोजन लैम्प
- (B) हाइड्रोजन डिस्चार्ज लैम्प
- (C) टंगस्टन लैम्प
- (D) टंगस्टन फिलामेन्ट लैम्प

30. If the wavelength of radiation is 2.5μ then the corresponding wave number would be equal to:-

- (A) 2000 cm^{-1}
- (B) 3000 cm^{-1}
- (C) 4000 cm^{-1}
- (D) None of these

31. The internal energy of a molecule is equal to:-

- (A) Rotational Energy
- (B) Vibrational Energy
- (C) Translational Energy
- (D) All of the above

32. The following will not give pure rotational spectra:-

- (A) H_2O
- (B) CO_2
- (C) HCl
- (D) N_2O

30. यदि किसी विकिरण की तरंगदैर्घ्य 2.5μ है तो उसकी संगत तरंग संख्या समतुल्य होगी-

- (A) 2000 सेमी.^{-1}
- (B) 3000 सेमी.^{-1}
- (C) 4000 सेमी.^{-1}
- (D) इनमें से कोई नहीं।

31. एक अणु की आंतरिक ऊर्जा होती है:-

- (A) घूर्णन ऊर्जा
- (B) कम्पनिक ऊर्जा
- (C) स्थानान्तरण ऊर्जा
- (D) उपरोक्त में से सभी

32. निम्नलिखित अणुओं में से विशुद्ध घूर्णन स्पेक्ट्रम नहीं देता है:-

- (A) H_2O
- (B) CO_2
- (C) HCl
- (D) N_2O

33. The moment of inertia of diatomic molecule is given by:-

- (A) $I = m_1 r_1 + m_2 r_2$
- (B) $I = m_1 r_2 + m_2 r_1$
- (C) $I = m_1 r_1^2 + m_2 r_2^2$
- (D) $I = m_1 r_2^2 + m_2 r_1^2$

34. Which of the following molecules show rotational spectrum?

- (A) HCl
- (B) CH_3Cl
- (C) NH_3
- (D) All of these

35. The correct order of various types of molecular energies:-

- (A) $E_{\text{el}} > E_{\text{vib}} > E_{\text{rot.}} > E_{\text{Trans}}$
- (B) $E_{\text{el}} > E_{\text{rot.}} > E_{\text{vib}} > E_{\text{Trans}}$
- (C) $E_{\text{trans}} > E_{\text{vib}} > E_{\text{rot.}} > E_{\text{el}}$
- (D) None of these

33. किसी द्विपरमाणुक अणु का जड़त्व आघूर्ण होता है:-

- (A) $I = m_1 r_1 + m_2 r_2$
- (B) $I = m_1 r_2 + m_2 r_1$
- (C) $I = m_1 r_1^2 + m_2 r_2^2$
- (D) $I = m_1 r_2^2 + m_2 r_1^2$

34. निम्न में से कौन सा अणु घूर्णन स्पेक्ट्रम प्रदर्शित करता है?

- (A) HCl
- (B) CH_3Cl
- (C) NH_3
- (D) उपरोक्त सभी

35. विभिन्न ऊर्जाओं का सही क्रम है:-

- (A) $E_{\text{इले.}} > E_{\text{दोलन}} > E_{\text{घूर्णन}} > E_{\text{ट्रांस}}$
- (B) $E_{\text{इले.}} > E_{\text{घूर्णन}} > E_{\text{दोलन}} > E_{\text{ट्रांस}}$
- (C) $E_{\text{ट्रांस}} > E_{\text{दोलन}} > E_{\text{घूर्णन}} > E_{\text{इले.}}$
- (D) इनमें से कोई नहीं।

36. Out of the following which electronic transition required maximum energy?

- (A) $n \rightarrow \pi^*$
- (B) $\pi \rightarrow \pi^*$
- (C) $n \rightarrow \sigma^*$
- (D) $\sigma \rightarrow \sigma^*$

37. Bathochromic shift is Towards:-

- (A) Shorter Wavelength
- (B) Longer Wavelength
- (C) Higher Intensity
- (D) Lower Intensity

38. The vibrational frequencies depend upon:-

- (A) Force constant
- (B) Reduced Mass
- (C) Dipole moment
- (D) All of the above

39. Vibrational degrees of freedom for CO molecule is:-

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

36. निम्न में किस इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के लिए अधिकतम ऊर्जा की आवश्यकता है?

- (A) $n \rightarrow \pi^*$
- (B) $\pi \rightarrow \pi^*$
- (C) $n \rightarrow \sigma^*$
- (D) $\sigma \rightarrow \sigma^*$

37. बैथोक्रोमिक शिफ्ट होता है उसकी ओर:-

- (A) कम तरंगदैर्घ्य
- (B) अधिक तरंगदैर्घ्य
- (C) उच्च तीव्रता
- (D) कम तीव्रता

38. काम्पनिक आवृत्ति निर्भर करती है?

- (A) बल नियतांक पर
- (B) अपचयित द्रव्यमान पर
- (C) द्विध्रुव आघूर्ण पर
- (D) उपरोक्त सभी पर

39. CO अणु के लिए दोलनात्मक स्वतंत्रता की कोटि की संख्या है:-

- (A) शून्य
- (B) एक
- (C) दो
- (D) तीन

40. The selection rule for rotational spectra is:-
- (A) $\Delta J = +1$
 (B) $\Delta J = -1$
 (C) $\Delta J = \pm 1$
 (D) $\Delta J = 0$
41. Triatomic molecule H_2O has the number of modes of the vibration:-
- (A) 3
 (B) 6
 (C) 4
 (D) 9
42. Optical density is also known as:-
- (A) Absorbance
 (B) Transmittance
 (C) Radiant Energy
 (D) Radiant Power
43. The fundamental vibrational frequencies in the IR Spectrum of CO_2 are:-
- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
40. एक द्विपरमाणुक दृढ़ अणु के लिए घूर्णन संक्रमण के लिए चयन नियम है?
- (A) $\Delta J = +1$
 (B) $\Delta J = -1$
 (C) $\Delta J = \pm 1$
 (D) $\Delta J = 0$
41. एक त्रिपरमाणुक अणु H_2O में दोलन के प्रकार की संख्या है?
- (A) 3
 (B) 6
 (C) 4
 (D) 9
42. प्रकाशिक घनत्व को इस रूप में भी जाना जाता है?
- (A) अवशोषण
 (B) संचारण
 (C) विकिरण ऊर्जा
 (D) विकिरण शक्ति
43. IR स्पेक्ट्रम में CO_2 की मौलिक कम्पनिक आवृत्ति है?
- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4

44. Which of the following will not exhibit IR Spectrum:-

- (A) HCl
- (B) H₂
- (C) N₂O
- (D) CH₄

45. The C-H vibration frequency of alkene is:

- (A) 2850 cm⁻¹
- (B) 2750 cm⁻¹
- (C) 3050 cm⁻¹
- (D) 3200 cm⁻¹

46. A electronic transition takes place very much faster than the nuclei can respond. This is known as:-

- (A) Lambert-Beer Law
- (B) Franck-Codon Principle
- (C) Born-Openheimer Principle
- (D) Hook's Law

44. निम्न में से कौन सा अवरक्त स्पेक्ट्रम प्रदर्शित नहीं करता?

- (A) HCl
- (B) H₂
- (C) N₂O
- (D) CH₄

45. एल्कीन की C-H कम्पन आवृत्ति है?

- (A) 2850 सेमी.⁻¹
- (B) 2750 सेमी.⁻¹
- (C) 3050 सेमी.⁻¹
- (D) 3200 सेमी.⁻¹

46. इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण के लिए समय के दौरान नाभिक की चाल नगण्य होती है? यह कहलाता है?

- (A) लैम्बर्ट बीयर नियम
- (B) फ्रैंक-कॉण्डन नियम
- (C) बार्न ओपन हाइमर सिद्धांत
- (D) हुक का नियम

47. Total degrees of freedom for any molecule having N-atom is:-

- (A) $3N-4$
- (B) $3N-5$
- (C) $3N-6$
- (D) None of these

48. The frequencies involved in NMR Spectroscopy lie in?

- (A) Visible range
- (B) UV-Range
- (C) Radio Frequency Range
- (D) None of above

49. Which of the following vibrational mode of CO_2 molecule is Raman active?

- (A) Bending
- (B) Symmetric Stretching
- (C) Asymmetric Stretching
- (D) All of above

47. एक बहुपरमाणुक अरेखीय अणु के लिए जिसमें N- परमाणु हो दोलनात्मक स्वतंत्रता की कोटि की संख्या होती है:-

- (A) $3N-4$
- (B) $3N-5$
- (C) $3N-6$
- (D) इनमें से कोई नहीं

48. NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में प्रयुक्त आवृत्ति मिलती है?

- (A) दृश्य क्षेत्र
- (B) पराबैंगनी क्षेत्र
- (C) रेडियो आवृत्ति क्षेत्र
- (D) इनमें से कोई नहीं

49. निम्नलिखित में से कौन-सा कम्पन मोड CO_2 अणु में रमन सक्रिय है?

- (A) मुड़ाव
- (B) सममित खिंचाव
- (C) असममित खिंचाव
- (D) उपर्युक्त सभी

50. The Vibrational-rotational Raman spectrum the following branches are obtained?

- (A) P,Q,R
- (B) R,S,T
- (C) O,Q,S
- (D) Q,R,S

51. Of the following a radiation with minimum wavelength is:-

- (A) IR Rays
- (B) UV Rays
- (C) X-Rays
- (D) Y-Rays

52. Wave number is defined as:-

- (A) $1/\text{Wavelength } (\lambda)$
- (B) Equal to wavelength (λ)
- (C) Wavelength \times velocity of light
 $(\lambda \times c)$
- (D) Wavelength/velocity of light
 (λ/c)

50. कम्पन घूर्णन रमन स्पेक्ट्रम में निम्न शाखायें उपस्थित हैं?

- (A) P,Q,R
- (B) R,S,T
- (C) O,Q,S
- (D) Q,R,S

51. निम्न में से कौन सा विकिरण अल्पतम तरंगदैर्घ्य वाला है?

- (A) IR किरणें
- (B) UV किरणें
- (C) X-किरणें
- (D) Y-किरणें

52. तरंग संख्या को परिभाषित किया जाता है:

- (A) $1/\text{तरंगदैर्घ्य } (\lambda)$
- (B) तरंगदैर्घ्य (λ) के समान
- (C) तरंगदैर्घ्य \times प्रकाश का वेग $(\lambda \times c)$
- (D) तरंगदैर्घ्य/प्रकाश का वेग (λ/c)

53. Value of which type of energy is maximum?
- (A) Rotational
(B) Vibrational
(C) Electronic
(D) Translation
54. Which one of the following transition is allowed transition?
- (A) $n \rightarrow \sigma^*$
(B) $n \rightarrow \pi^*$
(C) $\pi \rightarrow \pi^*$
(D) All of these
55. Which is not chromophore in the following.
- (A) $C \equiv N$
(B) $>C=O$
(C) $C=C$
(D) $-NH_2$
56. UV spectroscopy is used for the detection of which one of the following:-
- (A) Chromophoric group
(B) Any functional group
(C) Only unsaturation
(D) Only auxochrome
53. निम्न में से किस प्रकार की ऊर्जा का मान अधिकतम होता है?
- (A) घूर्णात्मक
(B) दोलनात्मक
(C) इलेक्ट्रॉनिक
(D) ट्रांसलेशन
54. इनमें से कौन-सा एक संक्रमण, संक्रमण को उत्पन्न करता है?
- (A) $n \rightarrow \sigma^*$
(B) $n \rightarrow \pi^*$
(C) $\pi \rightarrow \pi^*$
(D) उपरोक्त सभी
55. निम्न में से कौन-सा क्रोमोफोर नहीं है?
- (A) $C \equiv N$
(B) $>C=O$
(C) $C=C$
(D) $-NH_2$
56. निम्नलिखित में से किस एक का UV स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा पता लगाया जाता है?
- (A) क्रोमोफोरिक समूह
(B) कोई क्रियात्मक समूह
(C) केवल असंतृप्त समूह
(D) केवल ऑक्सोक्रोम

57. $n \rightarrow \pi^*$ absorptions disappear in:-
- (A) Acidic Medium
 (B) Basic Medium
 (C) Natural medium
 (D) Gaseous Medium
58. Which of the following compound has the highest Σ value?
- (A) Benzene
 (B) Naphthacene
 (C) Naphthalene
 (D) Cyclohexene
59. Which of the following is not a correct relation?
- (A) $A = \epsilon \cdot c \cdot l$
 (B) $A = \log \frac{I}{I_0}$
 (C) $A = \log \frac{I_0}{I}$
 (D) $\Sigma = \frac{A}{C \cdot l}$
60. Which of the following is an auxochrome?
- (A) $-NR_2$
 (B) $\begin{array}{c} -C- \\ || \\ O \end{array}$
 (C) $-C \equiv N$
 (D) $>C=C<$

57. $n \rightarrow \pi^*$ अवशोषण निम्न में अदृश्य हो जाते हैं:-
- (A) अम्लीय माध्यम
 (B) बेसिक माध्यम
 (C) उदासीन माध्यम
 (D) गैसीय माध्यम
58. निम्न में से किस यौगिक की Σ का मान अधिकतम है?
- (A) बेंजीन
 (B) नैफथासीन
 (C) नैफथालीन
 (D) साइक्लोहेक्सीन
59. क्या एक सही सम्बंध नहीं है?
- (A) $A = \epsilon \cdot c \cdot l$
 (B) $A = \log \frac{I}{I_0}$
 (C) $A = \log \frac{I_0}{I}$
 (D) $\Sigma = \frac{A}{C \cdot l}$
60. निम्न में से कौन-सा ऑक्सोक्रोम है?
- (A) $-NR_2$
 (B) $\begin{array}{c} -C- \\ || \\ O \end{array}$
 (C) $-C \equiv N$
 (D) $>C=C<$

61. How many Chromophores are required to produce colour in the Chromogen?

- (A) Less than 1
- (B) 1
- (C) More than 1
- (D) 0

62. When the energy is re-emitted as radiation having wavelength longer than radiation absorbed. The Phenomenon is known as:

- (A) Fluorescence
- (B) Phosphorescence
- (C) Re-emission
- (D) Refraction

63. Highest λ_{\max} is caused by which of the following lone pair of electron?

- (A) $\text{CH}_3-\ddot{\text{I}}:$
- (B) $\text{CH}_3-\ddot{\text{O}}\text{H}$
- (C) $\text{CH}_3-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
- (D) $(\text{CH}_3)_3-\ddot{\text{N}}$

B020401T

61. क्रोमोजन में रंग उत्पन्न करने के लिए कितने क्रोमोफोर की आवश्यकता होती है?

- (A) 1 से कम
- (B) 1
- (C) 1 से अधिक
- (D) 0

62. जब ऊर्जा विकिरण के रूप में उत्सर्जित होती है जिसकी तरंगदैर्घ्य उससे अधिक होती है तब विकिरण अवशोषित होता है इस घटना को कहते हैं?

- (A) प्रतिदीप्ति
- (B) स्फुरदीप्ति
- (C) पुनः उत्सर्जन
- (D) अपवर्तन

63. किसी एकांकी इलेक्ट्रान युग्म के कारण अधिकतम λ_{\max} का मान प्राप्त होता है?

- (A) $\text{CH}_3-\ddot{\text{I}}:$
- (B) $\text{CH}_3-\ddot{\text{O}}\text{H}$
- (C) $\text{CH}_3-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$
- (D) $(\text{CH}_3)_3-\ddot{\text{N}}$

[20]

64. Which of the following molecules gives microwave spectrum?

- (A) H_2
- (B) Cl_2
- (C) HCl
- (D) CO_2

65. The component that converts spectral radiation into signal and then detects it:

- (A) Analyzer
- (B) Modulator
- (C) Detector
- (D) None of these

66. A wave number of 4000 cm^{-1} corresponds to wavelength (λ):-

- (A) $.0025\text{ cm}$
- (B) $.00025\text{ cm}$
- (C) $.025\text{ m}$
- (D) $.000025\text{ m}$

64. निम्नलिखित में से कौन सा अणु माइक्रोवेव स्पेक्ट्रम देता है?

- (A) H_2
- (B) Cl_2
- (C) HCl
- (D) CO_2

65. वह उपकरण जो कि स्पेक्ट्रल विकिरण को विद्युत सिग्नल में परिवर्तित करके उसकी पहचान करता है उसे कहते हैं?

- (A) विश्लेषक
- (B) माड्युलेटर
- (C) डिटेक्टर
- (D) इनमें से कोई नहीं।

66. तरंग संख्या 4000 सेमी.^{-1} तरंगदैर्घ्य (λ) के समकक्ष है:-

- (A) $.0025\text{ सेमी.}$
- (B) $.00025\text{ सेमी.}$
- (C) $.025\text{ मी.}$
- (D) $.000025\text{ मी.}$

67. Which of the following ion has smallest radius?
- (A) Be^{++}
 (B) Li^+
 (C) O^{-2}
 (D) F^-
68. Tellurium is the member of the group.
- (A) 13
 (B) 15
 (C) 14
 (D) 16
69. Wave function is shown by the following symbol:
- (A) π
 (B) Σ
 (C) Δ
 (D) ψ
70. Effective nuclear charge for $\text{Na}(11)$ is:
- (A) +1
 (B) +2.2
 (C) +6.8
 (D) +11
67. निम्नलिखित आयनों में सबसे छोटी त्रिज्या किस आयन की है-
- (A) Be^{++}
 (B) Li^+
 (C) O^{-2}
 (D) F^-
68. टेल्यूरियम किस वर्ग का सदस्य है?
- (A) 13
 (B) 15
 (C) 14
 (D) 16
69. तरंग फलन निम्नलिखित प्रतीक द्वारा प्रदर्शित किया जाता है-
- (A) π
 (B) Σ
 (C) Δ
 (D) ψ
70. $\text{Na}(11)$ का प्रभावी नाभिकीय आवेश है:-
- (A) +1
 (B) +2.2
 (C) +6.8
 (D) +11

71. Who discovered the mass spectroscopy?

- (A) Francis Aston
- (B) J.J. Thomson
- (C) Ernest Laurence
- (D) Walter

72. A mass spectrometer separates ions based on which of the following factors?

- (A) Mass
- (B) Charge
- (C) Molecular Weight
- (D) Mass to charge ratio

73. H-effect is called:-

- (A) Effective field
- (B) Non-effective field
- (C) Shielding
- (D) None of these

71. द्रव्यमान स्पेक्ट्रोस्कोपी की खोज किसने की?

- (A) फ्रांसिस एस्टन
- (B) जे.जे. थॉमसन
- (C) अर्नेस्ट लोरेंस
- (D) वाल्टर

72. द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमीटर निम्न में से किस कारक के आधार पर आयनों को अलग करता है?

- (A) द्रव्यमान
- (B) आवेश
- (C) आणविक भार
- (D) द्रव्यमान आवेश अनुपात

73. H-effect को कहते हैं?

- (A) प्रभावी क्षेत्र
- (B) अप्रभावी क्षेत्र
- (C) परिरक्षण क्षेत्र
- (D) इनमें से कोई नहीं।

74. In which state mass spectroscopy used?

- (A) Solid
- (B) Liquid
- (C) Gas
- (D) Plasma

75. The orbital diagram in which both the Pauli exclusion principle and Hund's rule are violated?

- (A) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow \end{array}$
- (B) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \end{array}$
- (C) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \downarrow \downarrow \downarrow \end{array}$
- (D) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow \end{array}$

76. What will be the absorbance (A) if % T=80?

- (A) .5
- (B) .05
- (C) .097
- (D) .97

77. Correct value of n and l for 2P orbitals is?:

- (A) n=1, l=2
- (B) n=1, l=0
- (C) n=2, l=1
- (D) n=2, l=0

74. द्रव्यमान स्पेक्ट्रोस्कोपी किस अवस्था में इस्तेमाल होती है?

- (A) ठोस
- (B) तरल
- (C) गैस
- (D) प्लाज्मा

75. किस आर्बिटल आरेख पाउली अपवर्जन एवं हुण्ड नियम का उल्लंघन होता है?

- (A) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow \end{array}$
- (B) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \end{array}$
- (C) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \downarrow \downarrow \downarrow \end{array}$
- (D) $\begin{array}{c} 2S \\ \uparrow\downarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} 2P \\ \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow \end{array}$

76. यदि % T=80 है तो अवशोषकता (A) कितनी होगी?

- (A) .5
- (B) .05
- (C) .097
- (D) .97

77. 2P कक्षक के लिए n व l के सही मान है?

- (A) n=1, l=2
- (B) n=1, l=0
- (C) n=2, l=1
- (D) n=2, l=0

78. Magnetic quantum number shows?

- (A) Structure of orbital
- (B) Shape of orbital
- (C) Orientation of orbital in space
- (D) Nuclear stability

79. The equation $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$ represents:

- (A) L. de Broglie
- (B) Heisenberg's Uncertainty Principle
- (C) Aufbau Principle
- (D) Hund's Rule

80. A gamma ray photon has a wavelength of 4.5×10^{-13} m. What is its approximate mass?

- (A) 10^{-29} Kg
- (B) 4.9×10^{-30} Kg
- (C) 10^{-30} Kg
- (D) 7.73×10^{-30} Kg

78. चुम्बकीय क्वांटम संख्या दिखाती है:-

- (A) कक्षक की संरचना
- (B) कक्षक की आकृति
- (C) कक्षक की त्रिविम में अभिविन्यास
- (D) नाभिक का स्थायित्व

79. समीकरण $\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$ प्रदर्शित करता है-

- (A) एल डी ब्रोगली
- (B) हाइज़ेनबर्ग का अनिश्चितता नियम
- (C) ऑफबाऊ नियम
- (D) हुण्ड नियम

80. एक गामा किरण फोटोन की तरंगदैर्घ्य 4.5×10^{-13} मी. है। इसका अनुमानित द्रव्यमान है-

- (A) 10^{-29} Kg
- (B) 4.9×10^{-30} Kg
- (C) 10^{-30} Kg
- (D) 7.73×10^{-30} Kg

81. The number of unpaired electrons in Ni^{++} (at. no.=28) is:

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 8
- (D) 10

82. The electron is:

- (A) An α - Particle
- (B) A β - Particle
- (C) Hydrogen ion
- (D) Positron

83. The wave nature of electron was verified by:-

- (A) Planck
- (B) Bohr
- (C) Rutherford
- (D) Davisson and Germer

84. The relation between frequency (ν) velocity (c) and wave number ($\bar{\nu}$) is:

- (A) $\nu = \frac{c}{\bar{\nu}}$
- (B) $\nu = \frac{h}{\bar{\nu}}$
- (C) $\nu = c\bar{\nu}$
- (D) $\bar{\nu} = c\nu$

81. Ni^{++} (परमाणु क्रमांक=28) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या होगी:-

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 8
- (D) 10

82. इलेक्ट्रॉन है?

- (A) α -कण
- (B) β -कण
- (C) हाइड्रोजन आयन
- (D) पोजीट्रॉन

83. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति सत्यापित की गयी थी:-

- (A) प्लांक द्वारा
- (B) बोहर द्वारा
- (C) रदरफोर्ड द्वारा
- (D) डेविसन व जर्म द्वारा

84. आवृत्ति (ν) गति (c) तथा तरंग संख्या ($\bar{\nu}$) के बीच संबंध है:-

- (A) $\nu = \frac{c}{\bar{\nu}}$
- (B) $\nu = \frac{h}{\bar{\nu}}$
- (C) $\nu = c\bar{\nu}$
- (D) $\bar{\nu} = c\nu$

85. Which of the following is de-Broglie equation:

- (A) $\lambda = \frac{h}{m'v}$
- (B) $mr\nu = \frac{nh}{2\pi}$
- (C) $E = mc^2$
- (D) $E = \frac{hc}{\lambda}$

86. According to Stefan's Fourth Power Law:

- (A) $E \propto T^2$
- (B) $E \propto T^4$
- (C) $E \propto \frac{1}{T^2}$
- (D) $E \propto \frac{1}{T^4}$

87. Bohr's energy for hydrogen atom is:-

- (A) -13.6 eV
- (B) +13.6 eV
- (C) -3.13 eV
- (D) +2.15 eV

88. Visible light consists of rays with wavelength in the approximate range of:

- (A) 4000Å to 7500Å
- (B) 4×10^3 cm to 7.5×10^{-4} cm
- (C) 4000 nm to 7500 nm
- (D) 4×10^{-5} m to 7.5×10^{-6} m

85. निम्न में से कौन सी डी-ब्रोग्ली समीकरण है?

- (A) $\lambda = \frac{h}{m'v}$
- (B) $mr\nu = \frac{nh}{2\pi}$
- (C) $E = mc^2$
- (D) $E = \frac{hc}{\lambda}$

86. स्टीफन के चतुर्थ घातीय नियम के अनुसार:-

- (A) $E \propto T^2$
- (B) $E \propto T^4$
- (C) $E \propto \frac{1}{T^2}$
- (D) $E \propto \frac{1}{T^4}$

87. हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोहर ऊर्जा है:-

- (A) -13.6 eV
- (B) +13.6 eV
- (C) -3.13 eV
- (D) +2.15 eV

88. दृश्य प्रकाश से किरणों की तरंगदैर्घ्य लगभग बराबर होती है:-

- (A) 4000Å से 7500Å
- (B) 4×10^3 सेमी. से 7.5×10^{-4} सेमी.
- (C) 4000 नैनोमीटर से 7500 नैनोमीटर
- (D) 4×10^{-5} मीटर से 7.5×10^{-6} मीटर

89. Kirchoff's Law is:

(A) $\frac{E_s}{A_s} = E_b$

(B) $\frac{A_s}{E_s} = E_b$

(C) $\frac{E_b}{E_s} = A_s$

(D) None of these

90. The number of orbitals in $n=4$ is:-

(A) 2

(B) 8

(C) 16

(D) 32

91. Which of the following ion is iso-electronic with CO:-

(A) CN^{-1}

(B) O_2^+

(C) O_2^-

(D) N_2^+

92. Who successfully explained the Phenomenon of Photo electric effect:-

(A) Bohr

(B) Maxwell

(C) Einstein

(D) Planck

89. किरचॉफ का नियम है:-

(A) $\frac{E_s}{A_s} = E_b$

(B) $\frac{A_s}{E_s} = E_b$

(C) $\frac{E_b}{E_s} = A_s$

(D) इनमें से कोई नहीं

90. $n=4$ में कक्षकों की संख्या है:-

(A) 2

(B) 8

(C) 16

(D) 32

91. निम्न में से कौन सा आयन CO के आइसो इलेक्ट्रॉनिक है?

(A) CN^{-1}

(B) O_2^+

(C) O_2^-

(D) N_2^+

92. किसने सफलतापूर्वक प्रकाश विद्युत प्रभाव की व्याख्या की है?

(A) बोहर

(B) मैक्सवेल

(C) आइन्सटीन

(D) प्लांक

93. Molecule which is IR active is:-

(A) HCl

(B) F₂

(C) N₂

(D) H₂

94. What is Principal of the I.R. Spectroscopy?

(A) Absorption

(B) Emissions

(C) Adsorption

(D) Reflection

95. What is the SI unit of dipole moment?

(A) Coulomb/meter

(B) Meter/Coulomb

(C) Coulomb-Meter

(D) Coulomb-Meter²

96. Among following which has maximum stretching frequency.

(A) C-F

(B) C-Cl

(C) C-Br

(D) C-I

93. IR सक्रिय अणु है?

(A) HCl

(B) F₂

(C) N₂

(D) H₂

94. IR स्पेक्ट्रोस्कोपी का सिद्धांत क्या है?

(A) अवशोषण

(B) उत्सर्जन

(C) अधिशोषण

(D) परावर्तन

95. द्विध्रुव आघूर्ण की SI इकाई है?

(A) कूलॉम/मीटर

(B) मीटर/कूलॉम

(C) कूलॉम-मीटर

(D) कूलॉम-मीटर²

96. सापेक्ष खिंचाव आकृति निम्न में से सर्वाधिक है?

(A) C-F

(B) C-Cl

(C) C-Br

(D) C-I

97. The most downfield signal is observed for:

- (A) $\text{CH}_3\text{-F}$
- (B) $\text{CH}_3\text{-Cl}$
- (C) $\text{CH}_3\text{-Br}$
- (D) $\text{CH}_3\text{-I}$

98. How many NMR Signals do you expect from 3-hexyne?

- (A) One
- (B) Two
- (C) Three
- (D) Four

99. How many signals in the NMR spectra of ethyl alcohol will be obtained?

- (A) One
- (B) Two
- (C) Three
- (D) Four

100. The fingerprint region in IR spectrum is?

- (A) $800\text{-}1400\text{ cm}^{-1}$
- (B) $2000\text{-}3400\text{ cm}^{-1}$
- (C) $2000\text{-}3000\text{ cm}^{-1}$
- (D) $1000\text{-}2500\text{ cm}^{-1}$

97. सर्वाधिक डाउनफील्ड सिग्नल किसके लिए प्रेक्षित है?

- (A) $\text{CH}_3\text{-F}$
- (B) $\text{CH}_3\text{-Cl}$
- (C) $\text{CH}_3\text{-Br}$
- (D) $\text{CH}_3\text{-I}$

98. 3-हेक्साइन से कितने NMR सिग्नल प्राप्त होंगे?

- (A) एक
- (B) दो
- (C) तीन
- (D) चार

99. एथिल एल्कोहल के NMR स्पेक्ट्रा में कितने सिग्नल मिलेंगे?

- (A) एक
- (B) दो
- (C) तीन
- (D) चार

100. IR स्पेक्ट्रम में फिंगर प्रिंट क्षेत्र है?

- (A) $800\text{-}1400\text{ सेमी.}^{-1}$
- (B) $2000\text{-}3400\text{ सेमी.}^{-1}$
- (C) $2000\text{-}3000\text{ सेमी.}^{-1}$
- (D) $1000\text{-}2500\text{ सेमी.}^{-1}$