



CHE 102

B.Sc. Ist SEMESTER EXAMINATION, 2023-24

CHEMISTRY

(Fundamental of Chemistry)

AFFIX PRESCRIBED
RUBBER STAMP

Date (तिथि) : _____

Paper ID
(To be filled in the OMR
Sheet)

1035

अनुक्रमांक (अंकों में) :

Roll No. (In Figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में) :

Roll No. (In Words) : _____

Time : 1:30 Hrs.

समय : 1:30 घण्टे

Max. Marks : 75

अधिकतम अंक : 75

नोट : पुस्तिका में 50 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।

Important Instructions :

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।



1. Which of the following compounds has maximum dipole moment ?
- (A) $H - F$
 (B) $H - Cl$
 (C) $H - Br$
 (D) $H - I$
2. Polar covalent bond is present in which molecule ?
- (A) H_2
 (B) Cl_2
 (C) O_2
 (D) $H - Cl$
3. Which one of the following ions has maximum polarising power ?
- (A) Na^+
 (B) Mg^{2+}
 (C) Ca^{2+}
 (D) Al^{3+}
4. In benzene each carbon atom is hybridised ?
- (A) sp
 (B) sp^2
 (C) sp^3
 (D) dsp^2
1. निम्नलिखित में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण अधिकतम है ?
- (A) $H - F$
 (B) $H - Cl$
 (C) $H - Br$
 (D) $H - I$
2. ध्रुवीय सह-संयोजक बन्ध किस अणु में है ?
- (A) H_2
 (B) Cl_2
 (C) O_2
 (D) $H - Cl$
3. अधिकतम ध्रुवीय शक्ति वाला आयन निम्नलिखित में से कौन है ?
- (A) Na^+
 (B) Mg^{2+}
 (C) Ca^{2+}
 (D) Al^{3+}
4. बेन्जीन का प्रत्येक कार्बन संकरित है :
- (A) sp
 (B) sp^2
 (C) sp^3
 (D) dsp^2

5. NH_3 molecule is :

- (A) Triangular
- (B) Tetrahedral
- (C) Pyramidal
- (D) Planar

6. As compared to BMO, the ABMO has :

- (A) Lower energy
- (B) Higher energy
- (C) Equal energy
- (D) Can not be predicted

7. Which of the following molecular orbitals in N_2 has least energy ?

- (A) σ_{2px}
- (B) π_{2py}
- (C) π_{2pz}^*
- (D) σ_{2s}

8. The bond order in N_2^+ ion is :

- (A) 2.0
- (B) 1.5
- (C) 2.5
- (D) 3.0

5. NH_3 अणु है :

- (A) त्रिकोणीय
- (B) चतुष्फलकीय
- (C) पिरामिड
- (D) तलीय

6. BMO की तुलना में ABMO में है :

- (A) कम ऊर्जा
- (B) अधिक ऊर्जा
- (C) बराबर ऊर्जा
- (D) कह नहीं सकते

7. N_2 के माल्युक्यूलर आर्बिटल में से न्यूनतम ऊर्जा वाला आर्बिटल कौन है ?

- (A) σ_{2px}
- (B) π_{2py}
- (C) π_{2pz}^*
- (D) σ_{2s}

8. N_2^+ आयन का बॉन्ड ऑर्डर है :

- (A) 2.0
- (B) 1.5
- (C) 2.5
- (D) 3.0

9. Carbon atom in graphite is :

- (A) sp hybridised
- (B) sp^2 hybridised
- (C) sp^3 hybridised
- (D) None of these

10. Predict the correct order of bond angles :

- (A) $H_2S > H_2O > H_2Se > H_2Te$
- (B) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$
- (C) $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$
- (D) $H_2O > H_2Se > H_2S > H_2Te$

11. Which of the following is paramagnetic ?

- (A) C_2
- (B) O_2
- (C) N_2
- (D) F_2

12. The shortest bond length will be in :

- (A) NO
- (B) NO^-
- (C) NO^+
- (D) NO^{2+}

9. ग्रेफाइट में कार्बन परमाणु है :

- (A) sp संकरित
- (B) sp^2 संकरित
- (C) sp^3 संकरित
- (D) इनमें से कोई नहीं

10. बन्ध कोण के सही क्रम का आंकन :

- (A) $H_2S > H_2O > H_2Se > H_2Te$
- (B) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$
- (C) $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$
- (D) $H_2O > H_2Se > H_2S > H_2Te$

11. निम्नलिखित में से कौन पैरामैग्नेटिक है ?

- (A) C_2
- (B) O_2
- (C) N_2
- (D) F_2

12. न्यूनतम बन्ध दूरी पायी जाएगी :

- (A) NO
- (B) NO^-
- (C) NO^+
- (D) NO^{2+}

13. Which of the following has the highest ionisation potential ?
- (A) *Na*
(B) *Al*
(C) *Mg*
(D) *K*
14. The ion having largest size is :
- (A) K^+
(B) S^{2-}
(C) Ca^{2+}
(D) Cl^-
15. Pauling's electronegativity scale is based on experimental value of:
- (A) Atomic radius
(B) Bond length
(C) Bond energy
(D) Electron affinity
16. Which of the following has maximum electronegativity ?
- (A) C
(B) O
(C) N
(D) B
13. निम्नलिखित में से किसका आयनन विभव सर्वाधिक होता है ?
- (A) *Na*
(B) *Al*
(C) *Mg*
(D) *K*
14. आयन, जिसका आकार सबसे बड़ा है :
- (A) K^+
(B) S^{2-}
(C) Ca^{2+}
(D) Cl^-
15. पालिंग का विद्युत ऋणात्मकता मापन, प्रायोगिक मूल्य पर आधारित है :
- (A) परमाणु त्रिज्या
(B) बन्ध लम्बाई
(C) बन्ध ऊर्जा
(D) इलेक्ट्रॉन आकर्षण
16. निम्नलिखित में से किसको विद्युत ऋणात्मक सर्वाधिक है ?
- (A) C
(B) O
(C) N
(D) B

17. The increasing order of second ionization potential of C, N, O, F is :

- (A) $C < N < O < F$
- (B) $C < O < N < F$
- (C) $C < N < F < O$
- (D) $F < O < N < C$

18. The first ionization potential of *Na, Mg, Al, Si* is in the order :

- (A) $Na < Mg < Al < Si$
- (B) $Na > Mg > Al > Si$
- (C) $Na < Mg > Al < Si$
- (D) $Na > Mg > Al < Si$

19. The screening effect is maximum for :

- (A) *s* - orbital
- (B) *p* - orbital
- (C) *d* - orbital
- (D) *f* - orbital

17. द्वितीय आयनन विभव के बढ़ते हुए क्रम में C, N, O, F है :

- (A) $C < N < O < F$
- (B) $C < O < N < F$
- (C) $C < N < F < O$
- (D) $F < O < N < C$

18. *Na, Mg, Al, Si* के प्रथम आयन विभव का क्रम है :

- (A) $Na < Mg < Al < Si$
- (B) $Na > Mg > Al > Si$
- (C) $Na < Mg > Al < Si$
- (D) $Na > Mg > Al < Si$

19. स्क्रीनिंग प्रभाव सर्वाधिक होता है :

- (A) *s* - कक्षक का
- (B) *p* - कक्षक का
- (C) *d* - कक्षक का
- (D) *f* - कक्षक का

20. The hydrated ionic radius is maximum for :
- (A) *Li*
 (B) *Na*
 (C) *K*
 (D) *Cs*
21. Which one of the following is not a correct order of ionic radius?
- (A) $Al > Al^{3+}$
 (B) $S > S^{2-}$
 (C) $Pb > Pb^{2+} > Pb^{4+}$
 (D) $Cl^- < S^{2-} < P^{3-}$
22. Pair of atomic number representing *p*-block elements ?
- (A) 12, 37
 (B) 11, 56
 (C) 15, 54
 (D) 24, 42
20. हाइड्रेटेड आयनिक त्रिज्या सर्वाधिक है :
- (A) *Li*
 (B) *Na*
 (C) *K*
 (D) *Cs*
21. आयनिक त्रिज्या का सही क्रम निम्नलिखित में से किसका नहीं है ?
- (A) $Al > Al^{3+}$
 (B) $S > S^{2-}$
 (C) $Pb > Pb^{2+} > Pb^{4+}$
 (D) $Cl^- < S^{2-} < P^{3-}$
22. परमाणु क्रमांक का युग्म जो कि *p*-ब्लॉक में तत्वों को प्रदर्शित करता है ?
- (A) 12, 37
 (B) 11, 56
 (C) 15, 54
 (D) 24, 42

23. The family of elements with the highest ionisation Energy :

- (A) *He, Ne, Ar*
- (B) *Li, Na, K*
- (C) *F, Cl, Br*
- (D) *Mg, Ca, Sr*

24. A nucleophile is :

- (A) Lewis acid
- (B) Both Lewis acid and Lewis base
- (C) Lewis base
- (D) Neither a Lewis acid nor a Lewis base

25. Homolytic fission of $C - C$ bond leads to the formation of :

- (A) Carbocation
- (B) Carbanion
- (C) Free radical
- (D) None of these

23. तत्वों का परिवार जिसकी आयनन ऊर्जा सर्वाधिक है :

- (A) *He, Ne, Ar*
- (B) *Li, Na, K*
- (C) *F, Cl, Br*
- (D) *Mg, Ca, Sr*

24. न्यूक्लियो फाइल है :

- (A) ल्यूइस एसिड
- (B) ल्यूइस एसिड और ल्यूइस बेस दोनों
- (C) ल्यूइस बेस
- (D) न ल्यूइस एसिड न ल्यूइस बेस

25. $C - C$ बन्ध का होमोलिटिक फिशन से निर्माण होता है :

- (A) कार्बोकेशन
- (B) कार्बनायन
- (C) मुक्त मूलक
- (D) इनमें से कोई नहीं

26. Which of the following is not a Lewis acid ?
- (A) BF_3
 (B) $AlCl_3$
 (C) $BaCl_2$
 (D) $SnCl_4$
27. Shape of carbanion is :
- (A) Linear
 (B) Planar triangular
 (C) Trigonal Pyramidal
 (D) Square planar
28. The molecule $H_2C = O$ may behave as :
- (A) Nucleophile
 (B) Electrophile
 (C) Both
 (D) None
29. Species involving sp^2 carbon is :
- (A) Free radical
 (B) Carbocation
 (C) Singlet carbene
 (D) All of these
26. निम्नलिखित में से कौन ल्यूइस अम्ल नहीं है:
- (A) BF_3
 (B) $AlCl_3$
 (C) $BaCl_2$
 (D) $SnCl_4$
27. कार्बेनायन की आकृति है :
- (A) रेखीय
 (B) प्लानर ट्राएन्गुलर
 (C) ट्राईगोनल पिरेमिडल
 (D) स्क्वाएर प्लेनर
28. अणु $H_2C = O$ व्यवहार करता है :
- (A) न्यूक्लियोफाइल
 (B) इलेक्ट्रोफाइल
 (C) दोनों
 (D) कोई नहीं
29. sp^2 कार्बन युक्त स्पीशीज़ है :
- (A) फ्री मूलक
 (B) कार्बोकेशन
 (C) सिंग्लेट कार्बेन
 (D) उपरोक्त सभी

30. Shows +R effect, when attached to benzene ring :
- (A) $-CN$
 (B) $-CHO$
 (C) $-NO_2$
 (D) $-NH_2$
31. Optical activity is due to :
- (A) Assymmetric C-atom
 (B) Line of symmetry
 (C) Molecular symmetry
 (D) Symmetric carbon
32. For a molecule is exhibit geometric isomerism, it must have :
- (A) Double band
 (B) Free rotation
 (C) Restricted rotation
 (D) Cyclo structure
30. +R प्रभाग प्रदर्शित करता है, जब बेन्जीन रिंग से जुड़ा होता है :
- (A) $-CN$
 (B) $-CHO$
 (C) $-NO_2$
 (D) $-NH_2$
31. ऑप्टिकल एक्टिविटी का कारण है :
- (A) एसिमेट्रिक C-परमाणु
 (B) लाइन ऑफ सिमिट्री
 (C) आणविक सिमिट्री
 (D) सिमिट्रिक कार्बन
32. एक अणु को ज्यामितीय समावयवत प्रदर्शित करने के लिए आवश्यक है कि :
- (A) द्विबन्ध
 (B) मुक्त घूर्णन
 (C) बाधित घूर्णन
 (D) चक्रीय आकृति

33. An isomer of ethanol is :

- (A) Acetaldehyde
- (B) Dimethyl ether
- (C) Diethyl ether
- (D) Methoxy methane

34. The number of structural isomers shown by $C_4H_{10}O$:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7

35. Which of the following is an optically active compound :

- (A) 1-Butanol
- (B) 2-Chlorobutane
- (C) 1-Propanol
- (D) 4-hydroxyheptane

33. इथेनॉल का समावयवी है :

- (A) एसिटल्डिहाइड
- (B) डाईमिथाइल ईथर
- (C) डाईइथाइल ईथर
- (D) मीथाक्सी मीथेन

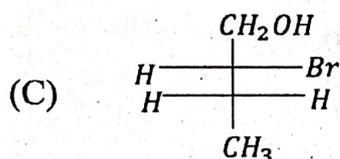
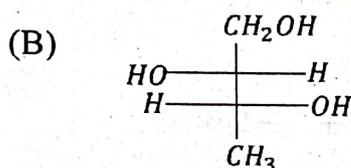
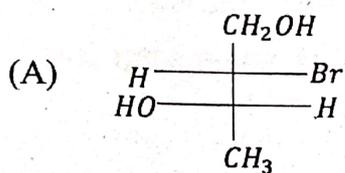
34. $C_4H_{10}O$ अणु के द्वारा संरचनात्मक समावयवता प्रदर्शित करने की संख्या है :

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7

35. निम्नलिखित में से प्रकाश समावयवता प्रदर्शित करने वाला कम्पाउण्ड है :

- (A) 1-ब्यूटेनॉल
- (B) 2-क्लोरोब्यूटेन
- (C) 1-प्रोपेनाल
- (D) 4-हाइड्रॉक्सीहेप्टेन

36. Which of the following is three form ?



(D) Both (A) and (B)

37. The unit used to read the external data and instruction in a computer is :

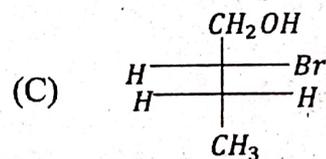
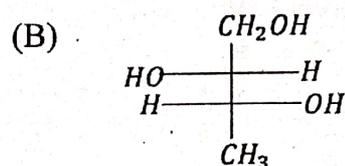
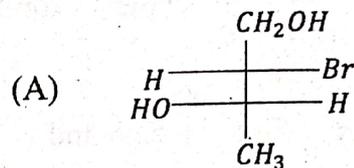
(A) Input unit

(B) Output unit

(C) CPU

(D) None of these

36. निम्नलिखित में से कौन श्रियो फॉर्म है ?



(D) दोनों (A) और (B)

37. कम्प्यूटर में बाह्य डाटा और निर्देशों को पढ़ने के लिए प्रयोग में आने वाला यूनिट है:

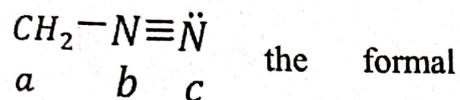
(A) इनपुट यूनिट

(B) आउटपुट यूनिट

(C) सी पी यू

(D) इनमें से कोई नहीं

38. In the given structure

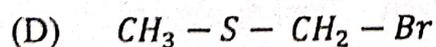
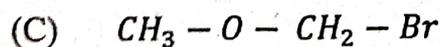
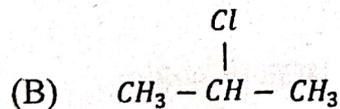
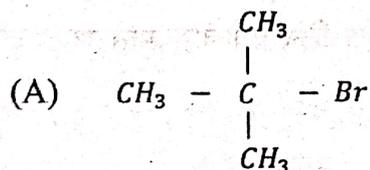


the formal charges on a , b and c

respectively are :

- (A) $-1, +1, 0$
 (B) $+1, -1, 0$
 (C) $0, -1, +1$
 (D) $+1, +1, 0$

39. Which one of the following is most reactive for SN^1 reaction :



38. दी गयी संरचना $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{N} \equiv \ddot{\text{N}} \\ a \quad b \quad c \end{array}$ में a ,

b और c पर सामान्य आवेश क्रमशः

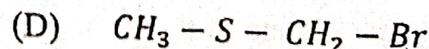
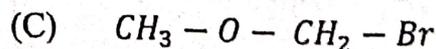
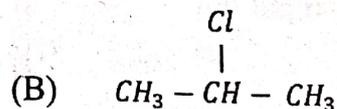
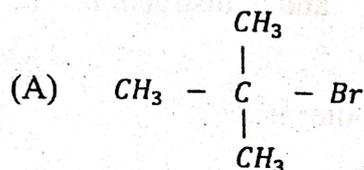
(A) $-1, +1, 0$

(B) $+1, -1, 0$

(C) $0, -1, +1$

(D) $+1, +1, 0$

39. SN^1 अभिक्रिया के लिए, निम्नलिखित में से सर्वाधिक क्रियाशील है :



40. The incorrect matching of the pairs is :
- (A) Acetone : Dipole -Dipole interaction
- (B) Ethyl alcohol : Hydrogen Bonding
- (C) $C_2H_5 - SH$: Hydrogen Bonding
- (D) n -Hexane : London forces
40. असत्य मिलान वाला युग्म है :
- (A) एसीटोन : द्विध्रुव - द्विध्रुव अन्तर्क्रिया
- (B) इथाइल एल्कोहल : हाइड्रोजन बंध
- (C) $C_2H_5 - SH$: हाइड्रोजन बंध
- (D) n -Hexane : लंडन बल
41. Acid rain reacts with marble and limestone to form :
- (A) Calcium carbonate
- (B) Calcium sulphate
- (C) Calcium hydroxide
- (D) None of these
41. मार्बल और चूना पत्थर से अम्ल वर्षा अभिक्रिया करके बनाता है :
- (A) कैल्शियम कार्बोनेट
- (B) कैल्शियम सल्फेट
- (C) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
- (D) इनमें से कोई नहीं
42. The most potent greenhouse gas in terms of efficiency is :
- (A) N_2O
- (B) C_2O
- (C) CFC
- (D) CH_4
42. दक्षता के सन्दर्भ में अति प्रभावी हरित गैस है :
- (A) N_2O
- (B) C_2O
- (C) CFC
- (D) CH_4

43. Which of the pollution is controlled by green muffler ?
- (A) Noise pollution
(B) Soil pollution
(C) Water pollution
(D) Air pollution
44. Formation of ozone layer occurs in :
- (A) Mesosphere and two step process
(B) Stratosphere and two step process
(C) Mesosphere and one step process
(D) Stratosphere and one step process
45. Which of the following is not an operating system ?
- (A) Linux
(B) Mac OS
(C) MS Office
(D) Windows NT
43. किस प्रदूषण को ग्रीन मफ़लर के द्वारा नियन्त्रित किया जाता है ?
- (A) ध्वनि प्रदूषण
(B) मृदा प्रदूषण
(C) जल प्रदूषण
(D) वायु प्रदूषण
44. ओज़ोन परत का निर्माण होता है :
- (A) मध्य मण्डल एवं दो चरण प्रक्रिया में
(B) समताप मण्डल एवं दो चरण प्रक्रिया में
(C) मध्य मण्डल एवं एक चरण प्रक्रिया में
(D) समताप मण्डल एवं एक चरण प्रक्रिया
45. निम्नलिखित में से कौन सा एक ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है ?
- (A) लिनक्स
(B) मैक ओ एस
(C) एम एस ऑफिस
(D) विन्डोज़ एन टी

46. Convert $(11101)_2$ in decimal :

- (A) 20
- (B) 29
- (C) 18
- (D) 15

47. Which is not true about ROM ?

- (A) The user can't change the contents of the memory
- (B) It is permanent memory
- (C) It is fixed at the time of manufacture
- (D) Its contents are wiped out when the power is put off

48. Which of the following is output device ?

- (A) Monitor
- (B) Mouse
- (C) Light pen
- (D) Scanner

46. $(11101)_2$ डेसिमल में बदलिए :

- (A) 20
- (B) 29
- (C) 18
- (D) 15

47. रोम के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य नहीं है ?

- (A) उपयोगकर्ता मेमोरी की सामग्री को नहीं बदल सकता
- (B) यह स्थायी मेमोरी है
- (C) यह निर्माण के समय तय होता है
- (D) बिजली बन्द होने पर इसकी सामग्री नष्ट हो जाती है

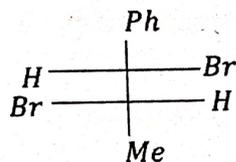
48. निम्नलिखित में से कौन आउटपुट डिवाइस है ?

- (A) मॉनीटर
- (B) माउस
- (C) लाइट पेन
- (D) स्कैनर

49. The computer memory is measured in terms of :

- (A) Units
- (B) Bytes
- (C) Binary
- (D) ALU

50. The given configuration has :

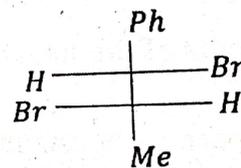


- (A) Plane of symmetry
- (B) Centre of symmetry
- (C) Axis of symmetry
- (D) None of these

49. कम्प्यूटर मेमोरी का मापन जिस टर्म से किया जाता है :

- (A) Units
- (B) Bytes
- (C) Binary
- (D) ALU

50. दी गई संरचना में है :



- (A) समानता का तल
- (B) समानता का केन्द्र
- (C) समानता की रेखा
- (D) इनमें से कोई नहीं
