



CHE 302

B.Sc. Vth SEMESTER EXAMINATION, 2024-25

CHEMISTRY

(Rearrangement & Chemistry of Group Elements)

AFFIX PRESCRIBED
RUBBER STAMP

Paper ID

(To be filled in the
OMR Sheet)

Date (तिथि) : _____

1634

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. The migratory order of alkyl or aryl group to intermediate carbocation in pinacol-pinacolone rearrangement is :

- (A) p-anisyl > p-tolyl > phenyl > R
- (B) R > phenyl > p-anisyl > p-tolyl
- (C) p-tolyl > phenyl > p-anisyl > R
- (D) R > p-tolyl > phenyl > p-anisyl

2. α -diketones in presence of base gives :

- (A) Pinacol-pinacolone rearrangement
- (B) Benzil-Benzilic acid rearrangement
- (C) Fries – rearrangement
- (D) Clemmensen reduction

1. पीनाकोल-पीनाकोलोन पुनर्व्यस्था में एल्किल या एरिल समूह में मध्यवर्ती कार्बोकेशन का प्रवास क्रम है :

- (A) p-एनीसील > p-टालील > p-फेनिल > एल्किल
- (B) एल्किल > फेनिल > p-एनीसील > p-टालील
- (C) p-टालील > फेनिल > p-एनीसील > एल्किल
- (D) एल्किल > p-टालील > फेनिल > p-एनीसील

2. α -डाइकीटोन क्षार के उपस्थिति में इनमें से कौन-सा अभिक्रिया देगा :

- (A) पीनाकोल-पीनाकोलोन पुनर्व्यस्था
- (B) बेंजिल-बेन्जिलिक अम्ल पुनर्व्यस्था
- (C) फ्राइज-पुनर्व्यस्था
- (D) क्लेमेनजेन अपचयन

3. According to adsorption theory of catalysis, the speed of the reaction increase because :

- (A) The concn. of reactant molecule at the active centre of the catalyst become high due to adsorption
- (B) Adsorption lowers the activation energy of the reaction
- (C) In the process of adsorption, the activation energy of the molecules become large
- (D) Adsorption produces heat which increase the speed of the reaction

4. Which one of the following statement is incorrect about enzyme catalysis ?

- (A) Enzymes are mostly proteinous in nature
- (B) Enzyme action is specific
- (C) Enzymes are denatured by ultraviolet rays and at high temperature
- (D) Enzymes are least reactive at optimum temperature

3. उत्प्रेरण के अधिशोषण सिद्धान्त के अनुसार, अभिक्रिया की गति बढ़ जाती है, क्योंकि :

- (A) अधिशोषण के कारण अभिक्रमक अणु की सान्द्रता उत्प्रेरक के सक्रिय केन्द्र पर बढ़ जाती है
- (B) अधिशोषण के कारण अभिक्रिया की संक्रियण ऊर्जा कम हो जाती है
- (C) अधिशोषण के कारण अणुओं की संक्रियण ऊर्जा बढ़ जाती है
- (D) अधिशोषण ऊष्मा उत्पन्न करता है जिससे अभिक्रिया की गति बढ़ जाती है

4. एंजाइम उत्प्रेरण के संबंध में निम्नलिखित में कौन-सा कथन गलत है ?

- (A) एंजाइम अधिकांशतः प्रोटीन युक्त प्रकृति के होते हैं
- (B) एंजाइम क्रिया विशिष्ट होती है
- (C) एंजाइम पराबैगनी किरणों और उच्च तापमान पर विकृत हो जाते हैं
- (D) इस्टतम तापमान पर एंजाइम सबसे कम अभिक्रियाशील होते हैं

5. The substance that decrease the activity of a catalyst are known as :
- (A) Controllors
(B) Promoters
(C) Poisons
(D) Initiators
6. Catalyst used in the Haber's process for the manufacturing of ammonia from N_2 and H_2 is :
- (A) Iron
(B) Nickel
(C) Palladium
(D) Vanadium pentoxide
7. Which intermediate carbocation is more stable in pinacole-pinacolone rearrangement ?
- (A) 1°
(B) 2°
(C) 3°
(D) 4°
8. The Benzilic acid rearrangement reaction of a cyclic diketone lead to :
- (A) Ring expansion
(B) Ring contraction
(C) Ring fusion
(D) Isomers
5. वह पदार्थ जो उत्प्रेरक की अभिक्रियाशीलता को कम करते हैं उसे कहते हैं :
- (A) नियन्त्रक
(B) प्रमोटर
(C) विष
(D) आरम्भकर्ता
6. N_2 और H_2 से अमोनिया (हेबर विधि) बनाने में कौन-सा उत्प्रेरक प्रयोग किया जाता है :
- (A) आयरन
(B) निकिल
(C) पैलेडियम
(D) वैनेडियम पेन्टॉक्साइड
7. पीनाकोल-पीनाकोलोन पुनर्व्यवस्था में निम्न में से कौन-सा स्थायी माध्यमिक कार्बोकेशन बनता है ?
- (A) 1°
(B) 2°
(C) 3°
(D) 4°
8. एक चक्रीय डाईकीटोन से बेंजीलिक अम्ल पुनर्व्यवस्था में क्या संभव है ?
- (A) रिंग विस्तार
(B) रिंग संकुचन
(C) रिंग संलयन
(D) समायवयी

9. Which of the following is known as Lindlar's catalyst ?
- (A) Na in liquid NH_3
 (B) Pt in ethanol
 (C) Pd with $BaSO_4$
 (D) Ni in ethanol
10. For an enzyme catalyzed reaction a plot between $\frac{1}{rate}$ on y-axis and $\frac{1}{[S]}$ on x-axis gave slope (m) and intercept (c). The correct relationship between K_m (Michaelis-Menten constant), 'm' and 'c' is :
- (A) $K_m = \frac{m}{c}$
 (B) $K_m = \frac{c}{m}$
 (C) $K_m = \frac{1}{mc}$
 (D) $K_m = m.c.$
11. Which one is autocatalyst ?
- (A) Lindlar's catalyst
 (B) MnO_2
 (C) Zn-metal
 (D) None of these
12. Which shows diagonal relationship ?
- (A) $C - Si$
 (B) $Be - Mg$
 (C) $O - S$
 (D) $Li - Mg$
9. निम्न में कौन-सा लिण्डलार उत्प्रेरक है ?
- (A) सोडियम द्रव अमोनिया में
 (B) Pt एथेनाल में
 (C) $Pd, BaSO_4$ के साथ
 (D) Ni एथेनाल में
10. एक एंजाइम उत्प्रेरण अभिक्रिया में y-अक्ष पर $\frac{1}{dr}$ तथा x-अक्ष पर $\frac{1}{[S]}$ है जिसमें ढलान (m) तथा अवरोधन (c) दिया है। माइकलिस-मेन्टेन स्थिरांक m और c के मध्य सही संबंध है :
- (A) $K_m = \frac{m}{c}$
 (B) $K_m = \frac{c}{m}$
 (C) $K_m = \frac{1}{mc}$
 (D) $K_m = m.c.$
11. निम्न में कौन स्वतः उत्प्रेरक है ?
- (A) लिण्डलार उत्प्रेरक
 (B) MnO_2
 (C) जिंक धातु
 (D) उपरोक्त में कोई नहीं
12. कौन-सा युग्म विकर्ण संबंध प्रदर्शित करता है ?
- (A) $C - Si$
 (B) $Be - Mg$
 (C) $O - S$
 (D) $Li - Mg$

13. The function of sodium pump is a biological process operating in each and every cell and every cell of all animals. Which of the following biologically important ions is also a constituent of this pump ?
- (A) K^+
 (B) Fe^{2+}
 (C) Ca^{2+}
 (D) Mg^{2+}
14. Compared with the alkaline earth metals, the alkali metals exhibit :
- (A) Smaller ionic radii
 (B) Highest boiling point
 (C) Greater hardness
 (D) Lower ionization energies
15. Which one of the following compound is a peroxide ?
- (A) KO_2
 (B) BaO_2
 (C) MnO_2
 (D) NO_2
13. सोडियम पम्प का कार्य एक जैविक प्रक्रिया है जो सभी प्राणियों की प्रत्येक कोशिका में संचालित होती है निम्नलिखित में से कौन-सा जैविक रूप से महत्वपूर्ण आयन इस पम्प का एक घटक भी है ?
- (A) K^+
 (B) Fe^{2+}
 (C) Ca^{2+}
 (D) Mg^{2+}
14. क्षारीय मृदा धातुओं की तुलना में क्षार धातुएं प्रदर्शित करती हैं :
- (A) छोटी आयनिक त्रिज्या
 (B) उच्चतम क्वथनांक
 (C) अधिक कठोरता
 (D) कम आयनीकरण ऊर्जा
15. निम्नलिखित में कौन-सा एक यौगिक पराक्साइड है ?
- (A) KO_2
 (B) BaO_2
 (C) MnO_2
 (D) NO_2

16. Match List-I with List-II for the composition of substances and select the correct answer using the code given :

List-I	List-II
(a) Plaster of Paris	(i) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
(b) Epsomite	(ii) $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
(c) Kieserite	(iii) $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
(d) Gypsum	(iv) $MgSO_4 \cdot H_2O$

- (A) a-(iii), b-(iv), c-(i), d-(ii)
 (B) a-(ii), b-(iii), c-(iv), d-(i)
 (C) a-(i), b-(ii), c-(iii), d-(iv)
 (D) a-(iv), b-(iii), c-(ii), d-(i)

17. Which of the following statements is false ?

- (A) Ca^{2+} ions are not important in maintaining the regular beating of the heart
 (B) Mg^{2+} ions are important in the green parts of the plants
 (C) Mg^{2+} ions form a complex with ATP
 (D) Ca^{2+} ions are important in blood clotting

16. पदार्थों की संरचना के लिए सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें और दिये गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

सूची-I	सूची-II
(a) प्लास्टर ऑफ पेरिस	(i) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$
(b) एप्सोमाईट	(ii) $CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$
(c) कीसेराइट	(iii) $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
(d) जिप्सम	(iv) $MgSO_4 \cdot H_2O$

- (A) a-(iii), b-(iv), c-(i), d-(ii)
 (B) a-(ii), b-(iii), c-(iv), d-(i)
 (C) a-(i), b-(ii), c-(iii), d-(iv)
 (D) a-(iv), b-(iii), c-(ii), d-(i)

17. निम्नलिखित में कौन-सा कथन असत्य है ?

- (A) हृदय की नियमित धड़कन को बनाए रखने में Ca^{2+} आयन महत्वपूर्ण नहीं है
 (B) पौधों के हरे भागों में Mg^{2+} आयन महत्वपूर्ण है
 (C) Mg^{2+} आयन ATP के साथ जटिल यौगिक बनाते हैं
 (D) Ca^{2+} रक्त का थक्का जमाने में महत्वपूर्ण होते हैं

18. The basic structural unit of silicates is :
- (A) SiO_3^{2-}
 (B) SiO_4^{2-}
 (C) SiO^-
 (D) SiO_4^{4-}
19. Boron compounds behave as Lewis acids, because of their :
- (A) Ionisation property
 (B) Electron deficient nature
 (C) Acidic nature
 (D) Covalent nature
20. Which one is inorganic benzene?
- (A) C_6H_6
 (B) Polyphosphazine
 (C) Borazine
 (D) Thiazyl
21. The structure of B_6H_{10} is :
- (A) Closo
 (B) Nido
 (C) Arachno
 (D) Klado
22. Which of the following structure is similar to graphite ?
- (A) B_4C
 (B) B_2H_6
 (C) BN
 (D) C_6H_6
18. सिलिकेटों की मूल संरचनात्मक इकाई है :
- (A) SiO_3^{2-}
 (B) SiO_4^{2-}
 (C) SiO^-
 (D) SiO_4^{4-}
19. बोरान यौगिक लुईस अम्ल की तरह व्यवहार करते हैं, क्योंकि :
- (A) आयनीकरण गुण
 (B) इलेक्ट्रॉन की कमी प्रकृति
 (C) अम्लीय प्रकृति
 (D) सहसंयोजक प्रकृति
20. निम्न में कौन-सा अकार्बनिक बेंजीन है ?
- (A) C_6H_6
 (B) पॉलीफास्फाजीन
 (C) बोराजीन
 (D) थायाजिल
21. B_6H_{10} की संरचना किस प्रकार की है ?
- (A) क्लोजो
 (B) नीडो
 (C) आरैकनो
 (D) क्लैडो
22. इनमें से किसका संरचना ग्रेफाइट के समान है ?
- (A) B_4C
 (B) B_2H_6
 (C) BN
 (D) C_6H_6

23. The hybridisation and shape of X_eF_2 are :
- (A) sp^2 , Triangular
 (B) sp , Linear
 (C) sp^3d , Linear
 (D) sp^3 , Tetrahedral
24. $Sc(Z = 21)$ is a transition element but $Zn(Z = 30)$ is not because :
- (A) Sc^{2+} and Zn^{2+} ions are colourless
 (B) In case of Sc , 3d-orbitals are partially filled but in Zn , these are completely filled
 (C) Last electron is assumed to be added to 4s-level in case of Zn
 (D) Both Sc and Zn do not exhibit variable oxidation states
25. Which of the following ions has electronic configuration $[Ar]3d^6$?
- (A) Ni^{3+}
 (B) Mn^{3+}
 (C) Fe^{3+}
 (D) Co^{3+}
23. X_eF_2 का संकरण और आकार है :
- (A) sp^2 , त्रिकोणीय
 (B) sp , रेखीय
 (C) sp^3d , रेखीय
 (D) sp^3 , चतुष्फलकीय
24. $Sc(Z = 21)$ संक्रमण तत्व है लेकिन $Zn(Z = 30)$ नहीं, क्योंकि :
- (A) Sc^{2+} और Zn^{2+} आयन रंगहीन होते हैं
 (B) Sc में 3d-ऑर्बिटल आंशिक भरे होते हैं जबकि Zn में पूर्ण रूप से भरे होते हैं
 (C) जिंक में अंतिम इलेक्ट्रॉन 4s-ऊर्जा स्तर में जाते हैं
 (D) Sc और Zn दोनों परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करते हैं
25. निम्न में किस आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $[Ar]3d^6$ है ?
- (A) Ni^{3+}
 (B) Mn^{3+}
 (C) Fe^{3+}
 (D) Co^{3+}

26. Which of the following has more unpaired d-electrons ?
- (A) Ni^{3+}
 (B) Fe^{2+}
 (C) Zn^{2+}
 (D) Cu^+
27. Calculate spin only (μ_s) magnetic moment of Cr^{2+} ion is:
- (A) 3.87 B.M.
 (B) 4.90 B.M.
 (C) 5.92 B.M.
 (D) 2.84 B.M.
28. In which of the following pairs are both the ions coloured in aqueous solution ?
- (A) Ni^{2+}, Cu^{2+}
 (B) Ni^{2+}, Tc^{3+}
 (C) Sc^{3+}, Ti^{3+}
 (D) Sc^{3+}, CO^{2+}
29. Which one of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well ?
- (A) CrO_4^{2-}
 (B) $Cr_2O_7^{2-}$
 (C) MnO_4^-
 (D) MnO_4^{2-}
26. अयुग्मित d-इलेक्ट्रॉनों की संख्या किसमें सबसे अधिक है ?
- (A) Ni^{3+}
 (B) Fe^{2+}
 (C) Zn^{2+}
 (D) Cu^+
27. Cr^{2+} आयन के लिए चक्रण (μ_s) चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए :
- (A) 3.87 B.M.
 (B) 4.90 B.M.
 (C) 5.92 B.M.
 (D) 2.84 B.M.
28. निम्नलिखित में से किस आयन-युग्म का जलीय विलयन रंगीन है ?
- (A) Ni^{2+}, Cu^{2+}
 (B) Ni^{2+}, Tc^{3+}
 (C) Sc^{3+}, Ti^{3+}
 (D) Sc^{3+}, CO^{2+}
29. निम्नलिखित में कौन-सा आयन d-d संक्रमण और अनुचुम्बकीय गुण प्रदर्शित करता है ?
- (A) CrO_4^{2-}
 (B) $Cr_2O_7^{2-}$
 (C) MnO_4^-
 (D) MnO_4^{2-}

30. The basic character of transition metal monoxides follows the order :
- (A) $VO > CrO > TiO > FeO$
 (B) $CrO > VO > FeO > TiO$
 (C) $TiO > FeO > VO > CrO$
 (D) $TiO > VO > CrO > FeO$
31. Calculate magnetic moment (μ_s) $[FeF_6]^{3-}$ complex ion :
- (A) 4.30 B.M.
 (B) 2.84 B.M.
 (C) 5.90 B.M.
 (D) 1.73 B.M.
32. $Gd(64)$ belongs to $4f$ series. Which of the following is the correct electronic configuration of Gadolinium ?
- (A) $[X_e]4f^95s^1$
 (B) $[X_e]4f^75d^16s^2$
 (C) $[X_e]4f^95d^26s^2$
 (D) $[X_e]4f^86d^2$
30. संक्रमण धातु मोनोऑक्साइड का मूल चरित्र इस क्रम का अनुसरण करता है :
- (A) $VO > CrO > TiO > FeO$
 (B) $CrO > VO > FeO > TiO$
 (C) $TiO > FeO > VO > CrO$
 (D) $TiO > VO > CrO > FeO$
31. $[FeF_6]^{3-}$ जटिल यौगिक आपस में चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए :
- (A) 4.30 B.M.
 (B) 2.84 B.M.
 (C) 5.90 B.M.
 (D) 1.73 B.M.
32. $Gd(64)$ $4f$ क्रम का तत्व है निम्नलिखित में से कौन-सा Gd का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है ?
- (A) $[X_e]4f^95s^1$
 (B) $[X_e]4f^75d^16s^2$
 (C) $[X_e]4f^95d^26s^2$
 (D) $[X_e]4f^86d^2$

33. Which of the following statement is not correct ?

- (A) $La(OH)_3$ is less basic than $Lu(OH)_3$
- (B) In Lanthanides, ionic radius of Ln^{3+} ion decreases
- (C) La is actually on element of transition series rather than lanthanides
- (D) Atomic radius of Zr and Hf are same because of lanthanide contraction

34. Which one of the following elements shows maximum number of different oxidation states in its compounds ?

- (A) Gd
- (B) La
- (C) Eu
- (D) Am

35. What is geometry of $Fe(CO)_5$?

- (A) Tetrahedral
- (B) Trigonal bipyramidal
- (C) Octahedral
- (D) Square planer

33. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

- (A) $La(OH)_3$ कम क्षारीय है $Lu(OH)_3$ से
- (B) लैथेनाइड में, Ln^{3+} आयन की आयनिक त्रिज्या घटती है
- (C) La वास्तव में संक्रमण तत्व क्रम का तत्व है ना कि लैथेनाइड का
- (D) Zr और Hf का परमाणु त्रिज्या लैथेनाइड संकुचन के कारण समान होती है

34. निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व अपने यौगिकों में अधिकतम संख्या में विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएं प्रदर्शित करता है ?

- (A) Gd
- (B) La
- (C) Eu
- (D) Am

35. $Fe(CO)_5$ की ज्यामिति क्या है ?

- (A) चतुष्फलकीय
- (B) त्रिकोणीय द्विपिरामीड
- (C) अष्टफलकीय
- (D) वर्गाकार

36. How is the metal-carbon π -bond formed ?

- (A) Donation of e^- pair of half filled metal d-orbital to empty bonding π -orbital of CO
- (B) Donation of e^- pair of filled metal d-orbital to empty bonding π -orbital of CO
- (C) Donation of e^- pair of filled metal d-orbital to empty π^* -orbital of CO
- (D) Donation of e^- pair of half filled metal d-orbital to empty π^* -orbital of CO

37. Which metal carbonyl is paramagnetic and does not obey 18-electron rule ?

- (A) $Fe(CO)_5$
- (B) $CO_2(CO)_8$
- (C) $[V(CO)_6]$
- (D) $[Cr(CO)_6]$

36. धातु कार्बन (m-c) π -बाण्ड किस प्रकार बनते हैं ?

- (A) धातु के आधे भरे d-आर्बिटल से CO के खाली π -आर्बिटल
- (B) धातु के पूर्ण भरे d-आर्बिटल से खाली π -आर्बिटल CO के
- (C) धातु के पूर्ण भरे d-आर्बिटल से CO के खाली π^* -आर्बिटल में
- (D) धातु के आधे भरे d-आर्बिटल के इलेक्ट्रॉन युग्म से CO के खाली π^* -आर्बिटल में

37. निम्नलिखित में कौन-सा धातु कार्बोनिल अनुचुम्बकीय है तथा 18-इलेक्ट्रॉन नियम का अनुसरण नहीं करता है ?

- (A) $Fe(CO)_5$
- (B) $CO_2(CO)_8$
- (C) $[V(CO)_6]$
- (D) $[Cr(CO)_6]$

38. When oxygen binds to a heme containing protein, the two open coordination bonds of Fe^{2+} ion are occupied by ?
- (A) one O-atom and one amino acid atom
 (B) One O_2^- molecule and one amino acid atom
 (C) One O_2^- molecule and one heme atom
 (D) Two oxygen atoms
39. Myoglobin and the sub units of hemoglobin have :
- (A) No obvious structural relationship
 (B) Very different primary and secondary structure
 (C) Very similar primary and tertiary structure
 (D) Very similar tertiary structures, but different primary structure
40. Plastocyanin is a protein containing :
- (A) Molybdenum
 (B) Zinc
 (C) Iron
 (D) Copper
38. जब ऑक्सीजन हीम युक्त प्रोटीन से बंधता है तो Fe^{2+} आयन के दो खुले उपसहसंयोजक बंध किसके द्वारा अधिग्रहीत हो जाते हैं ?
- (A) एक ऑक्सीजन परमाणु और एक अमीन अम्ल के परमाणु से
 (B) एक O_2^- अणु और एक अमीनों अम्ल के परमाणु से
 (C) एक O_2^- अणु और एक हीम परमाणु से
 (D) दो ऑक्सीजन परमाणु से
39. मायोग्लोबिन और हीमोग्लोबिन की उपइकाईयां हैं :
- (A) कोई स्पष्ट संरचनात्मक संबंध नहीं
 (B) बहुत अलग प्राथमिक और द्वितीयक संरचना
 (C) बहुत समान प्राथमिक और तृतीयक संरचना
 (D) बहुत समान तृतीयक संरचना लेकिन भिन्न प्राथमिक संरचना
40. प्लास्टोसायनिन एक प्रोटीन है, जिसमें :
- (A) मोलिब्डेनम
 (B) जिंक
 (C) आयरन
 (D) कॉपर

41. Hemocyanin is an oxygen-transport metalloprotein present in some invertebrate animals.

This protein contain :

- (A) One *Cu*-atom
- (B) One *Fe*-atom
- (C) One *Mg*-atom
- (D) Two *Cu*-atoms

42. Carboxypeptidase contains :

- (A) *Zn(II)* and hydrolyses CO_2
- (B) *Mg(II)* and hydrolyses CO_2
- (C) *Zn(II)* and hydrolyses peptide bonds
- (D) *Mg(II)* and hydrolyses peptide bonds

43. Which ligand is three electron donor ?

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

41. हीमोसायनिन एक ऑक्सीजन परिवहन मेटालोप्रोटीन है जो कुछ अकशेरुकी प्राणियों में मौजूद होता है। इस प्रोटीन में शामिल है:

- (A) एक *Cu*-परमाणु
- (B) एक *Fe*-परमाणु
- (C) एक *Mg*-परमाणु
- (D) दो *Cu*-परमाणु

42. कार्बोक्सीपेप्टिडेज में है :

- (A) *Zn(II)* और CO_2 को हाइड्रोलैज करता है
- (B) *Mg(II)* और CO_2 को हाइड्रोलैज करता है
- (C) *Zn(II)* और पेप्टाइड बंध को हाइड्रोलैज करता है
- (D) *Mg(II)* और पेप्टाइड बंध को हाइड्रोलैज करता है

43. इनमें से कौन-सा लिगाण्ड तीन इलेक्ट्रॉन दाता है ?

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

44. Which metal carbonyls has no bridging CO ?
- (A) $CO_2(CO)_8$ solid
 (B) $CO_2(CO)_8$ liquid
 (C) $Fe_2(CO)_9$
 (D) $Mn_2(CO)_{10}$
45. The structure of $XeOF_2$ molecule is :
- (A) Trigonal bipyramidal
 (B) Tetrahedral
 (C) T-shaped structure
 (D) Linear
46. Which one is mineral of lanthanides ?
- (A) Zeolite
 (B) Monazite sand
 (C) Galena
 (D) Gypsum
47. CF_2Cl_2 and $CClF_3$ are used as :
- (A) Refrigerants
 (B) Antiseptic
 (C) Catalyst
 (D) Vitamins
44. इनमें से किस धातु कार्बोनिल में ब्रिजिंग कार्बोनिल नहीं है ?
- (A) $CO_2(CO)_8$ ठोस अवस्था
 (B) $CO_2(CO)_8$ द्रव अवस्था
 (C) $Fe_2(CO)_9$
 (D) $Mn_2(CO)_{10}$
45. $XeOF_2$ अणु की संरचना है :
- (A) त्रिकोणीय द्विपिरामिडल
 (B) चतुष्फलकीय
 (C) T-आकार का
 (D) रेखीय
46. निम्नलिखित में कौन-सा लैथेनाइड का खनिज है ?
- (A) जीयोलाइट
 (B) मोनाजाइट बालू
 (C) गैलेना
 (D) जिप्सम
47. CF_2Cl_2 और $CClF_3$ का उपयोग किस रूप में होता है :
- (A) रेफ्रीजरेशन में
 (B) एन्टीसेप्टिक के रूप में
 (C) उत्प्रेरक के रूप में
 (D) विटामिन के रूप में

48. Out of following cutting tools, the hardest one which is next to diamond is ?
- (A) Cubic boron nitride
(B) High speed steel
(C) Ceramics
(D) Cemented carbide
49. Fullerence is an allotrope of :
- (A) Zinc
(B) Sulphur
(C) Gold
(D) Carbon
50. The structure of S_4N_4 is :
- (A) Tetrahedral
(B) Linear
(C) Cradle like
(D) Cage like
48. हीरा के बाद सबसे कठोर कौन है जो कटिंग टूल्स के रूप में है ?
- (A) क्यूबिक बोरान नाइट्राइड
(B) हाई स्पीड स्टील
(C) चीनी मिट्टी
(D) सीमेन्टेड कार्बाइड
49. फुलेरीन एक अपररूप है :
- (A) जिंक का
(B) सल्फर का
(C) सोने का
(D) कार्बन का
50. S_4N_4 की संरचना है :
- (A) चतुष्फलकीय
(B) रेखीय
(C) क्रेडिल जैसा
(D) पिंजरे जैसा
