



CHE 201

B.Sc. IIIrd SEMESTER EXAMINATION, 2023-24

CHEMISTRY

(Chemical Dynamic and Coordination Chemistry)

AFFIX PRESCRIBED
RUBBER STAMP

Paper ID

(To be filled in the OMR
Sheet)

Date (तिथि) : _____

1426

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 rate constant for the reaction $2H_2 + 2NO \rightarrow 2H_2O + N_2$ with rate = $k[H_2][NO]^2$ is :
- (A) $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
 (B) s^{-1}
 (C) $\text{mol}^2 \text{L}^2\text{s}^{-1}$
 (D) mol L^{-1}
2. The minimum amount of energy to be obtained by the reactant molecules to form activation complex is known as :
- (A) Potential energy
 (B) Activation energy
 (C) Threshold energy
 (D) None of the above
3. The radioactive decay of atomic nucleus is a first order reaction. The half-life period of radium is ${}_{88}\text{Ra}^{226}$ is 1590 years. What is the decay constant ?
- (A) $0.000253116 \text{ yr}^{-1}$
 (B) $0.000326437 \text{ yr}^{-1}$
 (C) $0.000435849 \text{ yr}^{-1}$
 (D) $0.000549248 \text{ yr}^{-1}$
1. निम्न अभिक्रिया $2H_2 + 2NO \rightarrow 2H_2O + N_2$ का दर स्थिरांक दर से दर = $k[H_2][NO]^2$ है :
- (A) मोल ली०⁻¹ सेकंड⁻¹
 (B) सेकंड⁻¹
 (C) मोल² ली०² सेकंड⁻¹
 (D) मोल ली०⁻¹
2. सक्रियतम कम्प्लैक्स बनाने में अभिकारक अणुओं द्वारा न्यूनतम मात्रा की ऊर्जा प्राप्त कहलाती है :
- (A) संभावित ऊर्जा
 (B) सक्रिय ऊर्जा
 (C) थ्रीशोल्ड ऊर्जा
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
3. परमाणुक नाभिक का रेडियो एक्टिव क्षरण प्रथम कोटि की अभिक्रिया है। रेडियम ie ${}_{88}\text{Ra}^{226}$ की अर्द्ध आयु 1590 वर्ष है। इसका क्षरण स्थिरांक क्या है ?
- (A) $0.000253116 \text{ वर्ष}^{-1}$
 (B) $0.000326437 \text{ वर्ष}^{-1}$
 (C) $0.000435849 \text{ वर्ष}^{-1}$
 (D) $0.000549248 \text{ वर्ष}^{-1}$

4. The combination of NO_2 and F_2 to form NO_2F . The reaction may be represented as
- $$2NO_2 + F_2 \longrightarrow 2NO_2F$$
- The above reaction is :
- (A) First order reaction
 (B) Zero order reaction
 (C) Second order reaction
 (D) Third order reaction
5. In a zero order reaction the units of rate constant are :
- (A) $\text{mol}^{-2} L^2 s^{-1}$
 (B) $\text{mol} L^{-1} s^{-1}$
 (C) s^{-1}
 (D) $\text{mol}^{-1} L s^{-1}$
6. The half-life period of a reaction is independent of the initial concentration of the reactions. The reaction is of :
- (A) First order
 (B) Zero order
 (C) Second order
 (D) Third order
4. NO_2 और F_2 मिलाने पर NO_2F बनता है। अभिक्रिया को इस प्रकार प्रदर्शित कर सकते हैं। $2NO_2 + F_2 \longrightarrow 2NO_2F$ उपरोक्त अभिक्रिया है।
- (A) प्रथम कोटि की अभिक्रिया
 (B) शून्य कोटि की अभिक्रिया
 (C) द्वितीय कोटि की अभिक्रिया
 (D) तृतीय कोटि की अभिक्रिया
5. शून्य कोटि की अभिक्रिया में दर स्थिरांक की यूनिट है :
- (A) $\text{मोल}^{-2} \text{ली}^2 \text{सेकंड}^{-1}$
 (B) $\text{मोल ली}^0 \text{सेकंड}^{-1}$
 (C) सेकंड^{-1}
 (D) $\text{मोल}^{-1} \text{ली}^0 \text{सेकंड}^{-1}$
6. एक अभिक्रिया की अर्द्ध आयु अभिकारकों की प्रारम्भिक सांद्रता पर निर्भर नहीं करती है। अभिक्रिया किस प्रकार की है :
- (A) प्रथम कोटि की
 (B) शून्य कोटि की
 (C) द्वितीय कोटि की
 (D) तृतीय कोटि की

7. On increasing temperature rate of reaction increases, because :
- (A) The number of activated molecules increases.
- (B) The number of activated molecules decreases.
- (C) The number of activated molecules becomes zero.
- (D) The activated molecules with a low speed.
7. तापमान बढ़ाने पर अभिक्रिया की दर बढ़ती है क्योंकि :
- (A) सक्रिय अणुओं की संख्या बढ़ जाती है।
- (B) सक्रिय अणुओं की संख्या घट जाती है।
- (C) सक्रिय अणुओं की संख्या शून्य हो जाती है।
- (D) सक्रिय अणुओं की गति कम हो जाती है।
8. In terms of number of Phases (P), Components (C) and degree of Freedom (F). The phase rule is expressed as :
- (A) $P + C = F + 2$
- (B) $F = P + C - 2$
- (C) $P + F = C + 2$
- (D) $P - F = C + 2$
8. यदि फेजों की संख्या (P), कम्पोनेन्ट (C) और फ्रीडम की डिग्री (F) है। फेज नियम के द्वारा प्रदर्शित होता है।
- (A) $P + C = F + 2$
- (B) $F = P + C - 2$
- (C) $P + F = C + 2$
- (D) $P - F = C + 2$
9. The temperature at which the compound melts into a liquid of the same composition as the solid is called the :
- (A) Congruent melting point
- (B) In congruent melting point
- (C) Peritectic temperature
- (D) Meta stable point
9. जिस ताप पर समान कम्पोजीशन का यौगिक ठोस अवस्था से द्रव में पिघलता है, कहलाता है :
- (A) सर्वांगसम गलनांक बिन्दु
- (B) असर्वांगसम गलनांक बिन्दु
- (C) पेरीपेक्टिक तापमान
- (D) मेटा स्टेबल बिन्दु

10. The number of phases of mixture of fair gases enclosed in a container is :
- (A) 4
(B) 3
(C) 1
(D) 0 (zero)
11. The number of phases observed for the phase diagram of Sulphur will be :
- (A) 4
(B) 3
(C) 5
(D) 6
12. The maximum number of phases that can be simultaneously in equilibrium for a one component system is :
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
13. A real gas behaves like an ideal gas if its :
- (A) Both pressure and temperature are high.
(B) Both pressure and temperature are low
(C) Pressure is high and temperature is low.
(D) None of the above
10. जब शुद्ध गैसों का मिश्रण एक कंटेनर में बन्द है। कितने फेज होंगे :
- (A) 4
(B) 3
(C) 1
(D) 0
11. सल्फर के लिए फेज डायग्राम में कितनी फेज हैं :
- (A) 4
(B) 3
(C) 5
(D) 6
12. एक कम्पोनेन्ट तंत्र के लिए साम्योवस्था में साथ-साथ अधिकतम कितनी फेज हो सकती हैं :
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
13. एक वास्तविक गैस आदर्श गैस की तरह व्यवहार करती है, यदि इसका :
- (A) दोनों दाब व ताप उच्च होते हैं।
(B) दोनों दाब व ताप कम होते हैं।
(C) दाब उच्च व ताप कम होता है।
(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

14. The gas which can be liquefied under high pressure and at 40°C ?
- (A) Nitrogen
(B) Hydrogen
(C) Oxygen
(D) Ammonia
15. The gas that is heated up during Joule Thomson effect at ordinary temperature is :
- (A) O_2
(B) CO_2
(C) H_2
(D) SO_2
16. The gas deviates from the ideal gas behaviour because their molecules :
- (A) Forces negligible volume
(B) Have forces of attraction between them
(C) Are polyatomic
(D) Are not attracted to another one
14. निम्न में से कौन-सी गैस उच्च दाब और 40°C पर द्रवित हो सकती है ?
- (A) नाइट्रोजन
(B) हाइड्रोजन
(C) ऑक्सीजन
(D) अमोनिया
15. एक साधारण ताप पर कौन-सी गैस जूल थॉमसन प्रभाव के समय गरम की जाती है :
- (A) ऑक्सीजन
(B) कार्बन डाई ऑक्साइड
(C) हाइड्रोजन
(D) सल्फर डाई ऑक्साइड
16. गैस एक आदर्श गैस के व्यवहार से परिवर्तित होती है, क्योंकि उसके अणु :
- (A) नगण्य आयतन महसूस करते हैं।
(B) उनके मध्य आकर्षण बल होता है।
(C) बहु परमाणुक होती हैं।
(D) एक दूसरे के प्रति आकर्षित नहीं होती है।

17. The ratio of *rms* velocities of O_2 and H_2 at equal temperature will be :
- (A) 1 : 1
(B) 1 : 4
(C) 2 : 1
(D) 4 : 1
18. Substances having paired electrons are :
- (A) Ferro magnetic
(B) Anti-Ferro magnetic
(C) Diamagnetic
(D) Para magnetic
19. Inert gases exhibit :
- (A) Para magnetism
(B) Diamagnetism
(C) Ferro magnetism
(D) Anti-Ferro magnetism
20. Association of molecules in water is due to :
- (A) Covalent bonding
(B) Hydrogen bonding
(C) Ionic bonding
(D) Vander Waal's forces bonding
17. ऑक्सीजन और हाइड्रोजन का एक समान तापमान पर *rms* गतियों का अनुपात होता है :
- (A) 1 : 1
(B) 1 : 4
(C) 2 : 1
(D) 4 : 1
18. ऐसे पदार्थ जिनमें युग्मित इलेक्ट्रॉन पाये जाते हैं :
- (A) फ़ैरो चुम्बकीय
(B) एन्टी फ़ैरो चुम्बकीय
(C) प्रति चुम्बकीय
(D) अनुचुम्बकीय
19. अक्रिय गैसों प्रदर्शित करती हैं :
- (A) अनुचुम्बकत्व
(B) प्रति चुम्बकत्व
(C) फ़ैरो चुम्बकत्व
(D) एन्टी फ़ैरो चुम्बकत्व
20. जल में अणुओं का संगुणन होता है :
- (A) कोवैलेन्ट बन्ध के कारण
(B) हाइड्रोजन बन्ध के कारण
(C) आयनिक बन्ध के कारण
(D) वान्डर वाल्स बन्ध के कारण

21. Which of the following is not involved in case of liquids ?
- (A) Covalent bonds
(B) Hydrogen bond
(C) Dipole-Dipole interaction
(D) London forces
22. Which of the following liquids show the strongest hydrogen bond in the molecule ?
- (A) Water
(B) Glycerol
(C) Glycol
(D) Ethanol
23. Technique of separating two or more colours of dye is called :
- (A) Distillation
(B) Evaporation
(C) Chromatography
(D) Filtration
24. The relation between the boiling point (T_b) and critical temperature (T_c) of a liquid is given by :
- (A) $T_b = \frac{2}{3} T_c$
(B) $T_b = \frac{3}{2} T_c$
(C) $T_b = \frac{1}{3} T_c$
(D) $T_b = \frac{5}{2} T_c$
21. निम्न में से कौन-सा बंध द्रव में नहीं पाया जाता है ?
- (A) कोवैलेण्ट बंध
(B) हाइड्रोजन बंध
(C) द्विध्रुव-द्विध्रुव अंतःक्रिया
(D) लंदन बल
22. निम्नलिखित अणु में से कौन-सा द्रव सबसे प्रबल हाइड्रोजन बंध प्रदर्शित करता है ?
- (A) जल
(B) ग्लिसरॉल
(C) ग्लाइकोल
(D) एथनॉल
23. डाई की दो या अधिक रंगों को अलग करने की तकनीक कहलाती है :
- (A) आसवन
(B) वाष्पीकरण
(C) क्रोमेटोग्राफी
(D) छानना
24. एक द्रव के क्वथनांक (T_b) और क्रिटिकल तापमान (T_c) में संबंध होता है :
- (A) $T_b = \frac{2}{3} T_c$
(B) $T_b = \frac{3}{2} T_c$
(C) $T_b = \frac{1}{3} T_c$
(D) $T_b = \frac{5}{2} T_c$

25. Methyl paraben is :

- (A) Para hydroxy benzoic acid
- (B) O - hydroxy benzoic acid
- (C) m - hydroxy benzoic acid
- (D) Methyl ester of P-hydroxy benzoic acid

26. Calculate the effective atomic number of the central metal ion in the following complex :



- (A) 86
- (B) 35
- (C) 36
- (D) 50

27. The IUPAC name of the $Na_3[Fe(C_2O_4)_3]$ is :

- (A) Sodium tri oxalato ferrate (III)
- (B) Sodium tri oxalato iron (III)
- (C) Sodium tris (oxalato) ferrate (III)
- (D) Sodium tris (oxalato) iron (III)

25. मैथिल प्रोबेन है :

- (A) P - हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल
- (B) O - हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल
- (C) m - हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल
- (D) P-हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल का मैथिल एस्टर

26. $Na_2[Fe(CN)_5NO]$ कम्प्लेक्स के लिए प्रभावी परमाणु क्रमांक संख्या की गणना कीजिए :

- (A) 86
- (B) 35
- (C) 36
- (D) 50

27. $Na_3[Fe(C_2O_4)_3]$ का IUPAC नाम है :

- (A) सोडियम ट्राई ऑक्सलैटो फ़ैरेट (III)
- (B) सोडियम ट्राई ऑक्सलैटो आयरन (III)
- (C) सोडियम ट्रिस (ऑक्सलैटो) फ़ैरेट (III)
- (D) सोडियम ट्रिस (ऑक्सलैटो) आयरन (III)

28. Which of the following has least oxidation state of the central atom ?
- (A) $Fe_3[Fe(CN)_5]$
 (B) $Na[Co(CO)_4]$
 (C) $Fe(CO)_5$
 (D) $[Co(en)_3]Cl_3$
29. Which of the following does not show optical Isomerism ?
- (A) $[Cr(OX)_3]^{3-}$
 (B) $[Co(en)(NH_3)_2Cl_2]^+$
 (C) $trans[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
 (D) $[Co(EDTA)]^{2-}$
30. The number of unpaired electrons in $NiCl_4^{2-}$ (tetrahedral) are :
- (A) Two
 (B) Zero
 (C) One
 (D) Four
31. The number of ions per mol of the complex $CoCl_3 \cdot 5NH_3$ in aqueous solution will be :
- (A) Three
 (B) Four
 (C) Two
 (D) Nine
28. निम्न में से कौन-से केन्द्रीय परमाणु में सबसे कम ऑक्सीकरण संख्या पायी जाती है ?
- (A) $Fe_3[Fe(CN)_5]$
 (B) $Na[Co(CO)_4]$
 (C) $Fe(CO)_5$
 (D) $[Co(en)_3]Cl_3$
29. निम्न में से कौन-सा ऑप्टिकल समावयवता प्रदर्शित नहीं करता है ?
- (A) $[Cr(OX)_3]^{3-}$
 (B) $[Co(en)(NH_3)_2Cl_2]^+$
 (C) $trans[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
 (D) $[Co(EDTA)]^{2-}$
30. $NiCl_4^{2-}$ (tetrahedral) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या है :
- (A) दो
 (B) शून्य
 (C) एक
 (D) चार
31. $CoCl_3 \cdot 5NH_3$ कम्प्लैक्स के जलीय विलयन में प्रति मोल आयनों की संख्या होगी :
- (A) तीन
 (B) चार
 (C) दो
 (D) नौ

32. Which of the following has higher molar conductance ?
- (A) $[CoCl_3] \cdot 6NH_3$
 (B) $[CoCl_3] \cdot 5NH_3$
 (C) $[CoCl_3] \cdot 4NH_3$
 (D) $[CoCl_3] \cdot NH_3$
33. Which of the following states is incorrect ?
- (A) Coordination compounds are mainly known for transition metals
 (B) Coordination number and oxidation state of metal are the same
 (C) A ligand donates at least one pair electrons
 (D) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ is heteroleptic complex
34. Among the following compounds which are both paramagnetic and coloured ?
- (A) $K_2Cr_2O_7$
 (B) $VOSO_4$
 (C) $(NH_4)_2[TiCl_6]$
 (D) $K_3[Cu(CN)_4]$
32. निम्न में से कौन-सा सबसे अधिक मोलर चालकता रखता है ?
- (A) $[CoCl_3] \cdot 6NH_3$
 (B) $[CoCl_3] \cdot 5NH_3$
 (C) $[CoCl_3] \cdot 4NH_3$
 (D) $[CoCl_3] \cdot NH_3$
33. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है ?
- (A) कॉर्डिनेशन यौगिक मुख्य रूप से संक्रमण धातु के लिए जाने जाते हैं।
 (B) कॉर्डिनेशन संख्या और धातु की ऑक्सीकरण संख्या समान होते हैं।
 (C) एक लिगेण्ड कम से कम एक युग्म इलेक्ट्रॉन देता है।
 (D) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ हैट्रोलेप्टिक यौगिक है।
34. निम्न में से कौन अनुचुम्बकीय और रंगीन होते हैं ?
- (A) $K_2Cr_2O_7$
 (B) $VOSO_4$
 (C) $(NH_4)_2[TiCl_6]$
 (D) $K_3[Cu(CN)_4]$

35. Which of the following has highest CFSE ?
- (A) $[TiF_6]^{3-}$
 (B) $[Mn(H_2O)_6]^{2-}$
 (C) $[FeCl_4]^{2-}$
 (D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$
36. The largest crystal field splitting will be for the ligand (same metal ion) :
- (A) O_x^{2-}
 (B) NO_2^-
 (C) NH_3
 (D) CN^-
37. The overall stability constant of β_3 is related to step wise stability constants k_1, k_2 and k_3 as :
- (A) $\beta_3 = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3$
 (B) $\beta_3 = k_1 + k_2 + k_3 + \dots$
 (C) $\beta_3 = \frac{k_1 + k_2}{k_3}$
 (D) $\beta_3 = k_3 - k_2 - k_1$
35. निम्न में से किसकी अधिकतम CFSE होती है ?
- (A) $[TiF_6]^{3-}$
 (B) $[Mn(H_2O)_6]^{2-}$
 (C) $[FeCl_4]^{2-}$
 (D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$
36. एक ही धातु के लिए अधिकतम क्रिस्टल फील्ड स्प्लिटिंग किस लिगेण्ड की होगी ?
- (A) O_x^{2-}
 (B) NO_2^-
 (C) NH_3
 (D) CN^-
37. चरणवार स्थिरता स्थिरांक k_1, k_2, k_3 और समग्र स्थिरता स्थिरांक β_3 का संबंध है :
- (A) $\beta_3 = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3$
 (B) $\beta_3 = k_1 + k_2 + k_3 + \dots$
 (C) $\beta_3 = \frac{k_1 + k_2}{k_3}$
 (D) $\beta_3 = k_3 - k_2 - k_1$

38. The weakest trans directing ligand among the following :
 I^-, Cl^-, NH_3OH^- is
- (A) OH^-
 (B) I^-
 (C) NH_3
 (D) Cl^-
39. The number of unpaired electron in a d^7 tetrahedral configuration is :
- (A) 3
 (B) 2
 (C) 1
 (D) 7
40. Which of the following ligand has strongest trans effect ?
- (A) Py
 (B) SCN^-
 (C) Br^-
 (D) Cl^-
38. ट्रान्स दिशात्मक सबसे कमजोर लिगेण्ड है :
 I^-, Cl^-, NH_3OH^-
- (A) OH^-
 (B) I^-
 (C) NH_3
 (D) Cl^-
39. d^7 टेट्राहेड्रल विन्यास के लिए अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या है
- (A) 3
 (B) 2
 (C) 1
 (D) 7
40. निम्न में से कौन-सा लिगेण्ड सबसे प्रबल ट्रान्स प्रभाव दिखाता है ?
- (A) Py
 (B) SCN^-
 (C) Br^-
 (D) Cl^-

41. Which of the following statement is false ?
- (A) $[Cu(en)_2]^{2+}$ is less stable than $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$
- (B) $[FeF]^{2+}$ is more stable than $[FeCl]^{2+}$
- (C) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ is less stable in comparison to $[Fe(CN)_6]^{3-}$
- (D) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ is stable than $[Cd(NH_3)_4]^{2+}$
42. Colour of complex is satisfactorily explained by :
- (A) Werner's theory
- (B) Valance bond theory
- (C) Crystal field theory
- (D) Ligand field theory
43. Ground state term for d^2 configuration is :
- (A) 3F
- (B) 3P
- (C) 1G
- (D) 1S
41. निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है ?
- (A) $[Cu(en)_2]^{2+}$, $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ से कम स्थायी है
- (B) $[FeF]^{2+}$, $[FeCl]^{2+}$ से अधिक स्थायी है
- (C) $[Fe(CN)_6]^{4-}$, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ की तुलना में कम स्थायी है
- (D) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, $[Cd(NH_3)_4]^{2+}$ की तुलना में ज्यादा स्थायी है
42. किसी कम्प्लैक्स का रंग किस सिद्धान्त द्वारा संतोषजनक समझाया गया है ?
- (A) वर्नर सिद्धान्त
- (B) वैलैन्स बॉण्ड सिद्धान्त
- (C) क्रिस्टल फील्ड सिद्धान्त
- (D) लिगेण्ड फील्ड सिद्धान्त
43. d^2 विन्यास के लिए ग्राउण्ड स्टेट का टर्म प्रतीक है :
- (A) 3F
- (B) 3P
- (C) 1G
- (D) 1S

44. The number of microstates for p^2 configuration is :
- (A) 10
(B) 20
(C) 18
(D) 15
45. For Laporte forbidden transitions :
- (A) $\Delta l = 0$
(B) $\Delta s = 0$
(C) $\Delta l = -1$
(D) $\Delta l = \pm 1$
46. Solution of $[CoCl_4]^{2-}$ one deep blue colour because :
- (A) It is tetrahedral ion
(B) It has d^7 configuration
(C) It has electronic transition in blue part of the spectrum
(D) Of transition ${}^4A_2(F) \longrightarrow {}^4T_1(P)$
44. p^2 विन्यास के लिए माइक्रोस्टेट की संख्या है :
- (A) 10
(B) 20
(C) 18
(D) 15
45. लैपार्ट फॉरबिडन ट्रांजिशन के लिए :
- (A) $\Delta l = 0$
(B) $\Delta s = 0$
(C) $\Delta l = -1$
(D) $\Delta l = \pm 1$
46. $[CoCl_4]^{2-}$ के विलयन का रंग गहरा नीला होता है :
- (A) टेट्राहैड्रल आयन के कारण
(B) d^7 विन्यास के कारण
(C) इलेक्ट्रॉनिक ट्रांजिशन में नीला हिस्सा स्पेक्ट्रम मिलता है
(D) ${}^4A_2(F) \longrightarrow {}^4T_1(P)$ ट्रांजिशन के कारण

47. The spin only magnetic moment for Co^{2+} ion is :

- (A) 4.90 B.M.
- (B) 3.87 B.M.
- (C) 2.84 B.M.
- (D) 1.73 B.M.

48. Ferromagnetic material show normal para magnetic behaviour :

- (A) Below T_C
- (B) Below T_N
- (C) Above T_C
- (D) Above T_N

49. Muliken symbol for spectroscopic term P in octahedral field is :

- (A) A_{1g}
- (B) T_{1g}
- (C) T_{2g}
- (D) E_g

47. Co^{2+} आयन के लिए केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्ण है :

- (A) 4.90 B.M.
- (B) 3.87 B.M.
- (C) 2.84 B.M.
- (D) 1.73 B.M.

48. फ़ैरो मैग्नेटिक पदार्थ नार्मल अनुचुम्बकीय व्यवहार प्रदर्शित करते हैं :

- (A) T_C के नीचे
- (B) T_N के नीचे
- (C) T_C के ऊपर
- (D) T_N के ऊपर

49. ऑक्टाहेड्रल फ़ील्ड में स्पैक्ट्रोस्कोपिक टर्म P के लिए मुलीकन प्रतीक है :

- (A) A_{1g}
- (B) T_{1g}
- (C) T_{2g}
- (D) E_g

50. The best conductor of heat among liquids is :
- (A) Alcohol
(B) Ether
(C) Mercury
(D) Water
50. द्रवों में सबसे अच्छा सुचालक है :
- (A) एल्कोहॉल
(B) ईथर
(C) मरकरी (पारा)
(D) जल
