

(બ) જવાબ આપો : (કોઈ પણ એક) ૬

(૧) ધાતુ કાર્બોનીલ સંયોજનોનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

(૨) EAN ગણો - $Mn_2(CO)_{10}$, $Fe_2(CO)_9$,
 $Fe(CO)_5$.

૩ (અ) જવાબ આપો : (કોઈ પણ બે) ૧૪

(૧) હિમોગ્લોબીન અને માયોગ્લોબીનનું કાર્ય સમજાવો.

(૨) બેક્ટેરીયલ નાઈટ્રોજનેઝ પ્રણાલી સમજાવો.

(૩) નાઈટ્રોજનેઝ સંયોજનો સમજાવો.

(બ) જવાબ આપો : (કોઈ પણ એક) ૬

(૧) અધાતુ જીવ રસાયણ ચર્ચો.

(૨) મેટલો પોરફીરીન ટૂંકનોંધ લખો.

૪ જવાબ આપો : (કોઈ પણ દશ) ૧૦

(૧) EAN ગણો - $Fe_3(CO)_{12}$

(૨) H_{11} અને H_{12} ની ભૌતિક અગત્યતા લખો.

(૩) sp સંકરણ માટે ψ_2 નું મૂલ્ય લખો.

(૪) H_2 અણુ માટે E_c નું મૂલ્ય લખો.

(૫) નાઈટ્રોશીલ સાયનાઈડ સંયોજનોના બે નામ લખો.

(૬) EAN ગણો $Mn(CO)(NO)_3$.

(૭) ઉત્સેચકો એટલે શું ?

(૮) સહસંયોજક બંધ બનાવવા માટે કયા તત્ત્વો જરૂરી છે.

(૯) સેક્યુલર નિશ્ચાયક લખો.

(૧૦) H_2^+ માટે E_A નું મૂલ્ય લખો.

(૧૧) sp^3 સંકરણ માટે ψ_1 નું મૂલ્ય લખો.

(૧૨) $[Co(NH_3)_6]^{+2}$ સંક્રીષ્ટ માટે ચુંબકીય ચાક માત્રા ગણો.

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Answers any **two** : 14
- (1) As per Pauli antisymmetric principle derive total wave function ψ_T for H_2 atom.
 - (2) Explain physical signification of H_{11} , H_{12} and S_{12} .
 - (3) Prove that $E_S = E_0 + \frac{e^2}{r_{ab}} - \frac{J+K}{1+S_{12}}$.
- (b) Answer any **one** : 6
- (1) Discuss the wave functions, Bond angle and Bond strength for BeF_2 atom.
 - (2) Prove that $[Co(NH_3)_6]^{+3}$ is diamagnetic as per molecular orbital theory for octahedral complexes.
- 2 (a) Answers any **two** : 14
- (1) Discuss the modern structure of following metal carbonyl compounds.
Maganize Deca Carbonyl,
Tetra Carbonyl Nickel
 - (2) Explain with example 18 electron rule in metal carbonyl compounds.
 - (3) Discuss the preparation properties and uses of sodium nitroprusside compound.
- (b) Answer any **one** : 6
- (1) Explain the classification with example of metal carbonyl compounds.
 - (2) Calculate EAN - $Mn_2(CO)_{10}$, $Fe_2(CO)_9$, $Fe(CO)_5$.

- 3 (a) Answers any two : 14
- (1) Explain the working method of Hemoglobin and Myoglobin.
 - (2) Explain Bacterial Nitrogenase system.
 - (3) Explain Nitrogenase compound.
- (b) Answer any one : 6
- (1) Discuss the biochemistry of non metals.
 - (2) Write note on Metallo - porphyrine.
- 4 Answers in short any ten : 10
- (1) Calculate EAN $Fe_3(CO)_{12}$
 - (2) Write the physical importance of H_{11} and H_{12} .
 - (3) Write the value of ψ_2 for sp hybridization
 - (4) Write the value of E_c of H_2 molecule.
 - (5) Write any two name of Nitrosyl cyanide compounds.
 - (6) Calculate EAN - $Mn(CO)(NO)_3$.
 - (7) What is Enzyme ?
 - (8) Which elements are necessary for preparation of co-valent bond ?
 - (9) Write the secular determinate.
 - (10) Write the value of E_A for H_2^+ .
 - (11) Write the value of ψ_1 of sp^3 hybridization.
 - (12) Calculate the magnetic momentum of $[Co(NH_3)_6]^{+2}$ complex.