

B.S.C. SEMESTER - III EXAMINATION

- NOV - 2014

PAPER - C – 301 - INORGANIC CHEMISTRY

2-30
TIME - 2 HOURS

SUBJECT CODE : 3775 / 4173

TOTAL MARK - 70

Instruction : 1. Answer all questions,
2. All questions carry equal marks.

- Q-1 (a) Derive the equation for the relation between wave function of electron Ψ , Hamiltonian operator H and energy E . 8
(b) Explain the use of organic reagent E.D.T.A. in the analysis of Inorganic compounds. 6

OR

- Q-1 (a) Indicate relation between polar co-ordinates and Cartesian co-ordinates. 8
Derive the equation relation between these two co-ordinates.
(b) Explain the use of organic reagent 8-Hydroxy quinoline in the analysis of Inorganic compounds. 6
- Q-2 (a) Explain sp^2 and sp^3 hybridization with suitable example. 8
(b) Draw the molecular orbital energy level diagram of O_2 molecule. Explain its bond order and magnetic property. 6

OR

- Q-2 (a) Explain sigma (σ) and pi (π) bond for the LCAO principle on the basis of M.O theory. 8
(b) Explain bond angle and shape in the sp^3d hybridization. 6
- Q-3 (a) Give the name, symbol and electronic configuration of first transition elements and calculate magnetic moment of Mn^{+2} and Cr^{+2} ions. 8
(b) Explain classification of natural fertilizer. 6

OR

- Q-3 (a) 'The compounds having Fe^{+2} , Co^{+2} and Ni^{+2} ions are coloured' Explain the statement for their electronic configuration. 8
(b) Give the merits and demerits of artificial fertilizers. 6
- Q-4 (a) Draw the M.O. energy level diagram of NO and CO molecules and derive magnetic properties and bond order for its. 8
(b) Calculate magnetic moment of Cu^{+2} and Cr^{+3} ions. 6

OR

- Q-4 (a) Explain sp^3d^2 and sp^3d^3 hybridization with suitable example. 8
(b) Define value of constant A in $\Psi = A \sin \frac{n\pi x}{a}$ 6
- Q-5 (a) Explain industrial manufacture of urea as a fertilizer. 8
(b) Write note on Cupferron. 6

OR

- Q-5 (a) Explain : Eigen function and Eigen values. 8
(b) Write a note on bivalent compounds of first transition series elements. 6

B.S.C. SEMESTER - III EXAMINATION

- NOV - 2014

PAPER - C – 301 - INORGANIC CHEMISTRY

SUBJECT CODE : 3775 / 4173

**2 ~ 3 ०
TIME - 2 HOURS**

TOTAL MARK - 70

Instruction : 1. Answer all questions,

2. All questions carry equal marks.

- | | | |
|---------|---|---|
| Q-1 (अ) | ઇલેક્ટ્રોનના તરંગ વિધેય Ψ , હૈમિલ્ટોનીયન કારક H અને શક્તિ E વચ્ચે સબંધ દર્શાવતું સમીકરણ તારવો. | ૮ |
| (બ) | અકાર્બનિક સંયોજનોનાં પૃથ્વકરણમાં કાર્બનિક પ્રક્રિયક E.D.T.A નો ઉપયોગ સમજાવો.

<u>અથવા</u> | ૬ |
| Q-1 (અ) | મૃવિય યામ અને કાર્ટિશિયનયામ વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવો અને આ બંન્ને વચ્ચે સબંધ દર્શાવતું સમીકરણ મેળવો. | ૮ |
| (બ) | અકાર્બનિક સંયોજનોનાં પૃથ્વકરણમાં કાર્બનિક પ્રક્રિયક 8- હાઇડ્રોક્રિસ ક્રિવનોલીન નો ઉપયોગ સમજાવો. | ૬ |
| Q-2 (અ) | sp^2 અને sp^3 સંકરણ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. | ૮ |
| (બ) | O_2 અણુનો આણવીય કક્ષક શક્તિ સ્તર આદેખ દોરો. તેનો બંધકમાં અને ચુંબકીય ગુણ સમજાવો.

<u>અથવા</u> | ૬ |
| Q-2 (અ) | M.O Theory ની મદદથી L.C.A.O સિધ્ધાંત ના આધારે સીઝમા (o) અને પાય (π) બંધ સમજાવો. | ૮ |
| (બ) | sp^3d સંકરણ માં બંધ ખૂણો અને આકાર સમજાવો. | ૬ |
| Q-3 (અ) | પ્રથમ સંકાતિ શ્રેષ્ઠીના તત્વોના નામ, સજ્ઞાઓ અને ઇલેક્ટ્રોનિક સંરચના આપો અને Mn^{+2} અને Cr^{+2} આયનો માટે ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો. | ૮ |
| (બ) | કુદરતી ખાતરોનું વર્ગીકરણ સમજાવો.

<u>અથવા</u> | ૬ |
| Q-3 (અ) | ' Fe^{+2} , CO^{+2} અને Ni^{+2} આયનો ધરાવતા સંયોજનો રેંગિન હોય છે' આ વિધાન તેમની ઇલેક્ટ્રોનિક સંરચનાના આધારે સમજાવો. | ૮ |
| (બ) | કૃત્રીમ ખાતરો નાં ફાયદા અનુ ગેરફાયદા જ્ઞાવો. | ૬ |
| Q-4 (અ) | NO અને CO અણુના અણુકક્ષક શક્તિ સ્તર ની આકૃતિ દોરો અને તેમના ચુંબકીય ગુણાધર્મ તથા બંધ કર્માંક મેળવો. | ૮ |
| (બ) | Cu^{+2} અને Cr^{+3} આયનો માટે ચુંબકીય ચાકમાત્રા ગણો.

<u>અથવા</u> | ૬ |
| Q-4 (અ) | sp^3d^2 અને sp^3d^3 સંકરણ યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. | ૮ |
| (બ) | $\Psi = A \sin \frac{n\pi x}{a}$ માં અચળાંક A ની કિંમત મેળવો. | ૬ |
| Q-5 (અ) | યુરિયા નું ખાતર તરીકે ઓધોગીક ઉત્પાદન સમજાવો. | ૮ |
| (બ) | ક્રિકેટ પર નોંધ લખો.

<u>અથવા</u> | ૬ |
| Q-5 (અ) | સમજાવો : આયગન વિધેય અને આયગન મૂલ્યો | ૮ |
| (બ) | પ્રથમ સંકાતિ શ્રેષ્ઠી ના તત્વો ના દ્રીસંયોજક સંયોજનો વિશે નોંધ લખો. | ૬ |