

**Second year B.Sc. Examination**

**April-2016**

(O.L.D.)

**Chemistry- Paper-201**

**Time-2 hours**

**Inorganic Chemistry**

**Marks-75**

- Q-1** (a) Indicate relation between polar and cartesian co-ordinates. Derive 10  
the equational relation between these two co-ordinates.  
(b) Explain molecular orbital theory. State molecular orbital diagram for 09  
BeO molecule.

**OR**

- Q-1** (a) Explain the orthogonal wave function and normalized wave function. 10  
(b) Draw the M.O. energy level diagram of BN molecule. Derive 09  
magnetic properties and bond order.  
**Q-2** (a) Explain change in relative energies of d - orbital's of transition 10  
element in a complex compound having six ligands molecules.  
(b) Explain Geometrical isomerism in coordination compounds with 09  
example.

**OR**

- Q-2** (a) Explain formation of complex compound  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ . Explain 10  
primary valences, secondary valences and coordination number.  
(b) Explain crystal field theory. Explain splitting of d - orbitals in 09  
tetrahedral field.  
**Q-3** (a) Give name, symbol and electronic configuration of first transition 10  
elements. Discuss magnetic properties of these elements.  
(b) Explain structure of hydrogen peroxide 09

**OR**

- Q-3** (a) Explain the following property of transition method. 10  
1. Atomic radius      2. Atomic volume/Density  
3. Ionization energy      4. M.P.-B.P.  
(b) What is hybridization? Explain  $\text{sp}^3$  hybridization with suitable 09  
examples.  
**Q-4** (a) Explain the use of organic reagents E.D.T.A. in the analysis of 10  
Inorganic compounds.  
(b) Explain any two chemical bonds with examples. 08

**OR**

- Q-4** (a) Explain  $\text{sp}^3\text{d}^2$  and  $\text{sp}^3\text{d}^3$  hybridization with example 10  
(b) Explain any two methods for the preparation of Hydrogen. 08

**Second year B.Sc. Examination**

**April-2016**

(COLD)

**Chemistry- Paper-201**

**Time-2 hours**

**Inorganic Chemistry**

**Marks-75**

- Q-1** (a) પ્રૂવિય યામ અને કાર્ટિશિયનયામ વચ્ચેનો સબંધ દર્શાવો અને આ બન્નો વ્યો સબંધ દર્શાવતા સમીકરણ મેળવો. 10  
 (b). અણુકક્ષક વાદ સમજાવો. BeO અણુ માટે આણવીય કક્ષક ચિત્રાર દર્શાવો. 09

અથવા

- Q-1** (a) ઓર્થોગોનલ તરંગ વિધેય અને નોર્મલાઇઝડ તરંગ વિધેય સમજાવો. 10  
 (b) BN અણુનો અણુકક્ષક શક્તિ સત્તર ની આકૃતિ દોરી તેનો ચુંબકીય ગુણધર્મ તથા બંધ કમાંક મેળવો. 09  
**Q-2** (a) છ લીગાન્ડ અણુ ધરાવતા સંકિર્ણ સંયોજન માં સંકાતિતત્વની d- કક્ષકની સપેક્ષ શક્તિમાં થતો ફેરફાર સમજાવો. 10  
 (b) સંકિર્ણ સંયોજનમાં ભૌમિતિક સમઘટકતા ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 09

અથવા

- Q-2** (a)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$  સંકિર્ણ સંયોજનની ઉત્પત્તિ સમજાવો. પ્રાથમિક સંયોજકતા, દ્વિત્યક સંયોજકતા અને સર્વર્ગાંક સમજાવો. 10  
 (b) સ્ફટીક ક્ષેત્રવાદ સમજાવો. ચતુર્ભલકીય ક્ષેત્રમાં d - કક્ષકોનું વિભાજન સમજાવો. 09  
**Q-3** (a) પ્રથમ સકાતિ શ્રેષ્ઠીના તત્ત્વો ના નામ, સજ્ઞા અને ઈલેક્ટ્રોનિક સર્વેના આપો. અને આ તત્ત્વો ના ચુંબકીય ગુણધર્મની ચર્ચા કરો. 10  
 (b) હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ નું બંધારણ સમજાવો. 09

અથવા

- Q-3** (a) સકાતિ તત્વોના નીચેના ગુણધર્મો સમજાવો. 10  
 1. પરમાણું ત્રિજ્યા                          2. પરમાણું કદ / ધનતા  
 3. આયનીકરણ શક્તિ                          4. M.P-B.P  
 (b) સંકરણ એટલે શુ ?  $\text{SP}^3$  સંકરણ યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો. 09  
**Q-4** (a) અકાર્બનિક રસાયણનાં પૂઢ્યકરણમાં કાર્બનિક પ્રક્રિયાએ E.D.T.A નો ઉપયોગ સમજાવો. 10  
 (b) કોઈપણ બે રાસાયણિક બંધ ઉદાહરણ આપી સમજાવો. 08

અથવા

- Q-4** (a)  $\text{SP}^3\text{d}^2$  અને  $\text{SP}^3\text{d}^3$  સંકરણ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 10  
 (b) હાઇડ્રોજન બનાવવાની કોઈપણ બે પદ્ધતિ સમજાવો. 08