

Seat No. _____

Third Year B.Sc. Examination

March / April - 2017

Chemistry Paper No. C-302 (Inorganic Chemistry)

Subject Code No. 8932

Time: 2 Hours

Total Marks: 75

Q.1 (a) હર્મિશીયન, રેખીય અને કોમ્પ્યુટર કારક ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો. (10)

(b) કાર્બિધાત્તીય સંયોજનો એટલે શું? ડાયબેન્ઝીન કોમિયમનું બંધારણ સમજાવો. (9)

અથવા

Q.1 (a) ધાતુ કાર્બોનીલ સંયોજનોનું સામાન્ય વર્ગીકરણ તથા અગત્યની બનાવટ આપો. (10)

(b) NO અને CO અણુ માટે આણીય કક્ષક આકૃતિ દોરી અને સમજાવો. (9)

Q.2 (a) XeF_2 અને XeOF_4 સંયોજનોના બંધન અને બંધારણ સમજાવો. (10)

(b) H_2O અણુ (C_{2v}) માટે ગુણાકાર ટેબલ રચો અને સાબીત કરોકે તે સમુહના ચારેય નિયમનું પાલન કરે છો. (9)

અથવા

Q.2 (a) લેન્થેનાઇડ તત્વોના અલગીકરણ માટેની આયન વિનિમય પદ્ધતિ સમજાવો. (10)

(b) ભુમણીય અક્ષ તથા જુદાજુદા સંમિતીય તલ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. (9)

Q.3 (a) કોઈ પણ બે આર્યન્કાર્બોનીલના બંધારણ તથા તેના I.R. વર્ણપત્ર ચર્ચો. (10)

(b) બિન-જલીય દ્રાવકનું વર્ગીકરણ તથા અગત્યતા સમજાવો. (9)

અથવા

Q.3 (a) ડાયબોરોન અને B_5H_9 સંયોજનોનું બંધારણ ચર્ચો. (10)

(b) લેન્થેનાઇડ સંકોચન સમજાવો. (9)

Q.4 (a) He_2^+ આયન અને C પરમાણું માટે હેમીલટોનીયન કારક તારવો. (10)

(b) સીજવિક-પોવેલ સિધ્યાંત સમજાવો. PCl_5 અણુ માટે બંધારણ સમજાવો. (8)

અથવા

Q.4 (a) શૂન્ય સમૂહના તત્વોનું નામકરણ, ઇલેક્ટ્રોનીય રચના અને લાક્ષણિકતા આપો. (10)

(b) ટેઇસ ક્ષારનું બંધારણ ચર્ચો. (8)

Seat No. _____

Third Year B.Sc. Examination
March / April - 2017
Chemistry Paper No. C-302 (Inorganic Chemistry)
Subject Code No. 8932

Time: 2 Hours

Total Marks: 75

- Q.1 (a) Explain Hermitian, linear and commutator operators with suitable examples. (10)
(b) What are organometallic compounds? Explain the structure of dibenzenechromium. (9)

OR

- Q.1 (a) Give general classification and important preparation of metal carbonyls. (10)
(b) Draw and explain the molecular orbitals of NO and CO molecules. (9)

- Q.2 (a) Explain bonding and structures of XeF_2 and XeOF_4 compounds. (10)
(b) Prepare group multiplication table for $\text{H}_2\text{O}(\text{C}_2\text{v})$ molecule and prove that it obeys all the four laws of group. (9)

OR

- Q.2 (a) Explain ion-exchange method for the separation of lanthanide elements. (10)
(b) Explain axis of rotation and different symmetry planes with suitable examples. (9)

- Q.3 (a) Discuss the structure and IR spectra of any two iron carbonyls. (10)
(b) Explain the classification and importance of non-aqueous solvents. (9)

OR

- Q.3 (a) Discuss the structures of diborane and B_5H_9 . (10)
(b) Discuss lanthanide contraction. (9)

- Q.4 (a) Derive Hamiltonian operators for He_2^+ ion and C atom. (10)
(b) Explain Sidgwick-Powell Theory. Discuss the structure of PCl_5 . (8)

OR

- Q.4 (a) Give nomenclature, electronic configuration and properties of zero group elements. (10)
(b) Discuss the structure of Zeiss salt. (8)