

B. Sc. Semester -III Examination 29 MAR 2019

Chemistry -CHE - CC -303 & ACC -306

INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY - I

Time: 2.5 hrs

Subject Code: 20870/20904

Total Marks: 70

-
- Q 1 A State Werner's theory. Explain primary and secondary valence with example in complex compound. 08
- B Explain Eigen function and Eigen value with examples. Describe meaning of ψ^1 and ψ^2 . 06
- OR
- Q 1 A What is geometrical isomerism? Explain geometrical isomerism in ML_6 complex compound. 08
- B Explain the orthogonal wave function and normalized wave function. 06
- Q 2 A Prove structure of H_2O_2 and give its applications. 08
- B Explain position of hydrogen in periodic table. 06
- OR
- Q 2 A Give different chemical reaction of D_2O . 08
- B Give name and symbol of hydrogen isomers and Explain uses of hydrogen. 06
- Q 3 A Explain structure of $[Ni(CN)_4]^{-2}$ and $[NiCl_4]^{-2}$ complex ion according to Valence Bond Theory. 08
- B Define crystal field stabilization energy. Find out C.F.S.E. values for d^1 to d^{10} systems in strong octahedral field. 06
- OR
- Q 3 A Explain change in relative energies of d orbital's of transition element in a complex compound having six legends molecules. 08
- B $[FeCl_6]^{-3}$ is a outer orbital complex and explain on valence bond theory its $\mu = 5.92$ B.M 06
- Q 4 A What is dipole moment? Explain its importance in determine molecular structure. 08
- B Surface tension of ethyl alcohol at $20^\circ C$ is 22.3 dyn/cm. If its density is 0.7843 gm/ml, find out value of parachor. 06
- OR
- Q 4 A What is surface tension? Explain how it is related with parachor. 08
- B Write note on Refractive index 06
- Q 5 A Derive the Gibbs - Helmholtz equation. 08
- B "The entropy increases during the irreversible change" prove it. 06
- OR
- Q 5 A Write note on fugacity and activity. 08
- B Derive the Gibb's - Duhem equation. 06

B. Sc. Semester -III Examination 29 MAR 2019

Chemistry -CHE - CC -303 & ACC -306

INORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY - I

Time: 2.5 hrs

Subject Code: 20870/20904

Total Marks: 70

પ્ર	૧	અ	વર્નરનો સિધ્ધાંત સમજાવો. સંકિર્ણ સંયોજન માં પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક સંયોજકતા ઉદાહરણ આપી સમજાવો.	૦૮
		બ	આયન વિધેય અને આયન મૂલ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો અને μ^1 અને μ^2 નો અર્થ સમજાવો.	૦૬
અથવા				
પ્ર	૧	અ	ભૂમિતિય સમઘટકતા એટલે શું? ML_6 સંકિર્ણ સંયોજનોમાં ભૂમિતિય સમઘટકતા સમજાવો.	૦૮
		બ	ઓર્થોગોનલ તરંગ વિધેય અને નોર્મલાઇઝડ તરંગ વિધેય સમજાવો.	૦૬
પ્ર	૨	અ	H_2O_2 નું બંધારણ સાબીત કરો અને ઉપયોગો લખો.	૦૮
		બ	આવર્ત કોષ્ટકમાં હાઇડ્રોજન નું સ્થાન સમજાવો.	૦૬
અથવા				
પ્ર	૨	અ	D_2O ની જુદી જુદી રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ આપો.	૦૮
		બ	હાઇડ્રોજન ના સમસ્થાનીકનાં નામ અને સજાં આપો તેમજ હાઇડ્રોજન ના ઉપયોગો સમજાવો.	૦૬
પ્ર	૩	અ	$[Ni(CN)_4]^{-2}$ અને $[Ni(Cl)_4]^{-2}$ સંકિર્ણઆયનોના બંધારણ સંયોજકતા બંધનવાદ વડે સમજાવો.	૦૮
		બ	સ્ફટિક ક્ષેત્રસ્થિરીકરણ શક્તિની વ્યાખ્યા આપો. પ્રબળ ક્ષેત્ર માટે d^1 થી d^{10} પ્રણાલી માટે અષ્ટફલકીય ક્ષેત્રમાં C.F.S.E. નાં મૂલ્યો શોધો.	૦૬
અથવા				
પ્ર	૩	અ	છ લીગાન્ડ અણુ ધરાવતા સંકિર્ણ સંયોજન માં સંક્રાંતિતત્વની d કક્ષકની સાપેક્ષ શક્તિમાં થતો ફેરફાર સમજાવો.	૦૮
		બ	$[FeCl_6]^{-3}$ બાહ્ય સંકિર્ણ છે. તેની $\mu = 5.92$ B.M છે સંયોજકતા બંધનવાદ પ્રમાણે સમજાવો.	૦૬
પ્ર	૪	અ	દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા એટલે શું? અણુ બંધારણ નક્કી કરવામાં તેની અગત્યતા સમજાવો.	૦૮
		બ	20° સે તાપમાને ઇથાઇલ આલ્કોહોલનું મૃષ્ટતાશ 22.3 ડાઈન/સેમી. છે. તેની ઘનતા 0.7843 ગ્રામ/મીલી. હોય તો તેનું પેરાકોર મુલ્ય શાધો.	૦૬
અથવા				
પ્ર	૪	અ	પૃષ્ઠતાશ એટલે શું? તે પેરાકોર સાથે કેવી રીતે સબંધ ધરાવે છે તે સમજાવો.	૦૮
		બ	વક્રિભવનાંક પર નોંધ લખો.	૦૬
પ્ર	૫	અ	ગિબ્સ - હેલ્મહોલ્ટ્ઝ સમિકરણ તારવો.	૦૮
		બ	“અપ્રતિવર્તી ઘટના દરમ્યાન એન્ટ્રોપી વધે છે” એમ સાબિત કરો.	૦૬
અથવા				
પ્ર	૫	અ	કુગાસીટી અને સક્રિયતા પર નોંધ લખો.	૦૮
		બ	ગિબ્સ- ડયુહામ સમીકરણ તારવો.	૦૬