B.Sc. Semester - III - Examination

October-2015

Paper - 303 - Physical Chemistry

Time-2.30 hours | Subject Code: 3777 | Mark-70

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

Q-1 (a) કલેપીરોન સમીકરણ મેળવો અને તેનાં ઉપયોગ લખો. [8]
(b) એન્ટ્રાપીનું ભૌતિક અર્થઘટન સમજાવો. [6]

અથવા

Q-1 (a) ગિબ્સ - હેલ્મહોલ્ટ્ઝ સમિકરણ તારવો. [8]
(b) ફુગાસીટી અને સક્રિયતા પર નોંધ લખો. [6]

Q-2 (a) સ્નિગ્ધતા ગુણાંકને શોધવાની ઓસ્વાલ્ડની વિસ્કોમીટર પધ્ધતિ વર્ણવો. [8]
(b) મોલર વક્રિભવનાંક પર નોંધ લખો. [6]

અથવા

Q-2 (a) પૃષ્ઠતાણ એટલે શું? પૃષ્ઠતાણ નક્કી કરવાની બિંદુ પધ્ધતિ સમજાવો. [8]
(b) 20° સે તાપમાને કાર્બન ટેટ્રાકલોરાઇડ નો વક્રિભવનાંક 1.4642 અને તેની ઘનતા 1.595 ગ્રામ/ સેમી^{3} હોય તો કાર્બન ટેટ્રાકલોરાઇડ નો અણુવક્રિભવનાંક શોધો. [6]

Q-3 (a) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા એટલે શું? પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક નું સમીકરણ તારવો. [8]
(b) દ્વિતિય ક્રમ ની પ્રક્રિયા 20% જેટલી 45 મીનિટમાં પૂરી થાય છે. તો 50% પ્રક્રિયા પૂરી થવા માટે કેટલો સમય જોઇએ? [6]

અથવા

Q-3 (a) દ્વિતીય ક્રમની પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયકો ની સાંદ્રતા અલગ- અલગ હોય ત્યારે વેગ અચળાંકનું સમીકરણ મેળવો. [8]
(b) શૂન્યક્રમની પક્રિયા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. [6]

Q-4 (a) પ્રક્રિયા ક્રમ નક્કી કરવાની કોઇપણ બે રીત સમજાવો. [8]
(b) 20° સે તાપમાને ઇથાઇલ આલ્કોહોલનુ મૃષ્ઠતાણ 22.3 ડાઈન/સેમી છે અને તેની ઘનતા 0.7893 ગ્રામ/સેમી^{3} હોય તો તેનુ પેરાકોર મુલ્ય શોધો. [6]

અથવા

Q-4 (a) મુક્ત શક્તિ પર તાપમાન અને દબાણની અસર સમજાવો. [8]
(b) આણ્વીકતા એટલે શું? ત્રિ આણ્વીક પ્રક્રિયાના ઉદાહરણો આપી સમજાવો. [6]

Q-5 (a) પૃષ્ઠતાણ નક્કી કરવાની રીંગ પધ્ધતિ સમજાવો. [8]
(b) 25°C તાપમાને મિથાઇલ એસિટેટ ની 0.05 N HCl ઉદીપક ની હાજરી માં જળવિભાજન થતા નીચેના પરીણામો મળે છે. તો આ પ્રક્રિયા પ્રથમ ક્રમની છે તેમ સાબિત કરો. [6]

વપરાયેલ NaOH નું કદ	24.6	26.1	29.5	32.5	47.7
સમય (મીનીટ)	0	20	75	119	∞

અથવા

Q-5 (a) ગિબ્સ - ડયુહેમ સમિકરણ તારવો. [8]
(b) સ્નિગ્ધતા પર નોંધ લખો. [6]

B.Sc. Semester - III - Examination

October-2015

Paper - 303 - Physical Chemistry

Time-2.30 hours **Subject Code: 3777** Mark-70

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

Q-1 (a) Derive the Clapeyron equation and write its uses. [8]
(b) Explain physical interpretation of entropy. [6]

OR

Q-1 (a) Derive Gibbs - Helmholtz equation. [8]
(b) Write note on fugacity and activity. [6]

Q-2 (a) Describe Ostwald's viscometer method for determining coefficient of viscosity. [8]
(b) Write note on Molar refractive index. [6]

OR

Q-2 (a) What is surface tension? Explain drop method for the determination of surface tension. [8]
(b) The refractive index of Carbon tetrachloride is 1.464 at 20 ^{0}C and its density is 1.595 gm/ cm^3 calculate molar refractive index of Carbon tetrachloride. [6]

Q-3 (a) What is first order reaction? Derive the reaction rate constant equation for the first order reaction. [8]
(b) A second order reaction 20% is completed in 45 minutes. How much time will it take to complete 50% reaction? [6]

OR

Q-3 (a) Derive a reaction rate constant equation for second order reaction if concentrations of both the reactant are different. [8]
(b) Explain Zero order reaction with example. [6]

Q-4 (a) Explain any two methods for the determination of order of reaction. [8]
(b) Surface tension of ethyl alcohol at 20°C is 22.3 dyne/cm and its density is 0.7893 gm/cm^3, find out value of parachor. [6]

OR

Q-4 (a) Explain effect of temperature and pressure on free energy. [8]
(b) What is molecularity? Explain tri molecular reaction with example. [6]

Q-5 (a) Explain ring method for the determination of surface tension. [8]
(b) Following observation were made at 25^{0}C temperature, when hydrolysis of methyl acetate take place in presence of 0.05N HCl as a catalyst. Prove that reaction is first order reaction: [6]

Used NaOH in ml	24.6	26.1	29.5	32.5	47.7
Time (minute)	0	20	75	119	∞

OR

Q-5 (a) Derive Gibbs - Duhaem equation. [8]
(b) Write note on Viscosity [6]