

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – I • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 3310501

Date: 17-06-2014

Subject Name: Physical, Analytical and Inorganic Chemistry

Time: 02:30 pm - 05:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is authentic.

Q.1 Write the answer shortly.

- (1) Define: Surface tension and viscosity. 14
- (2) Distinguish between catalyst and catalysis
- (3) Write the two or three important properties of colloidal solution.
- (4) Give advantages of synthetic detergents over alkali solution.
- (5) Give the types of electrodes.
- (6) Define the terms :solute,solvent.
- (7) Explain the terms: common ion effect, give the condition for precipitation.

Q.2 (a) What is Viscosity? Describe Ostwad's Viscometer method use to determine Viscosity of liquid. 03

OR

- (a) What is surface tension of liquid.explain drop number method use to determine surface tension of liquid. 03
- (b) Give three statement of first Law of thermodynamics. 03
- (b) 2.0 gm NaOH is dissolved in 5.0 liter aq.Solution.Find out the Normality of the solution at 25°C.
- (c) Give four statement of second law of thermodynamics. 04

OR

- (c) What are Adiabatic and isothermal Changes? Derive equation for adiabatic Expansion of an ideal gas.($pv^{\gamma} = \text{Constant}$) 04
- (d) Define Rate of reaction and Derive the kinetic equation for first orde reaction. 04

OR

(d) calculate the heat of formation of ethylene from the following data. 04

- (i) $C(s)+O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H = -98.0Kcal$
- (ii) $H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$ $\Delta H = -68.4K.cal$
- (iii) $C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -337Kcal$

Q.3 (a) Distinguish Exothermic reaction and Endothermic reaction. 03

OR

- (a) Distinguish Lyphobic and Lyophilic solution. 03
- (b) write short note on Tyndall effect. 03

OR

- (b) write short note on Brownian movement. 03

(c) Define Heat Capacity and Derive the equation $C_p - C_v = R$. 04

OR

(c) Write the methods of preparing colloidal solutions and give brief condensation method. 04

(d) Discuss methods to determine PH of given solution. 04

OR

(d) Write manufacture and uses of Ammonia. 04

- Q.4 (a) Give name different methods of expressing concentration and explain w/w and w/v method. 03
- OR
- (a) Explain contact process for manufacture of sulphuric acid. 03
- (b) Write the short note on Hess's Law . 04
- OR
- (b) Write short note on one theories of catalysis. 04
- © Write short note on characteristics of catalyst and give types of catalyst. 07
- Q.5 (a) Write short note on Glass electrode. 04
- (b) write manufacturing process and uses of caustic soda. 04
- (c) Short note on Scattering of light. 03
- (d) Applications of colloids. 03

ગુજરાતી

પ્ર.૧ ટુંકમા જવાબ આપો. ૧૪

- (૧) વ્યાખ્યા આપો : પૃષ્ઠતાણ. સ્નિગ્ધતા.
- (૨) તફાવત આપો : ઉદીપક અને ઉદીપન
- (૩) કલિલ દ્રાવણના બે કે ત્રણ મુખ્ય ગુણધર્મો જણાવો.
- (૪) આલ્કલી સાબુ કરતા સિંથેટિક ડિટર્જન્ટ કેવી રીતે ફાયદા કારક છે તે જણાવો.
- (૫) ઇલેક્ટ્રોડ ના પ્રકારો જણાવો.
- (૬) વ્યાખ્યા આપો : દ્રાવ્ય અને દ્રાવક
- (૭) સમાન આયન અસર સમજાવો. અને અવક્ષેપન થવા માટે ની શરત જણાવો.

પ્ર.૨(અ) સ્નિગ્ધતા એટલે શું પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા માપવા માટેની ઓસ્વાલ્ડની રીતનું વર્ણન કરો. 03

અથવા

- (અ) પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ એટલે શું પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ માપવા માટેની ટપકપિપેટ રીતનું વર્ણન કરો. 03
- (બ) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના પ્રથમ નિયમના ત્રણ મુદ્દાઓ જણાવો. 03

અથવા

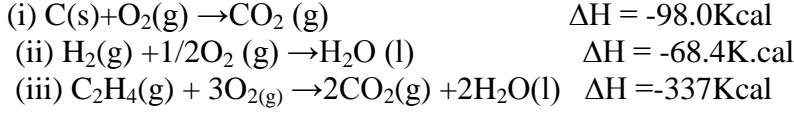
- (બ) 25°C.તાપમાને 5.0 લિટર જલીય દ્રાવણમા 2.0 gm NaOH ઓગાળેલો હોય તો દ્રાવણની સપ્રમાણતા શોધો. 03
- (ક) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના બીજા નિયમના ચાર મુદ્દાઓ જણાવો. 04

અથવા

- (ક) સમોષ્મી અને સમતાપી ફેરફાર એટલે શું આદર્શ વાયુના સમોષ્મી ફેરફાર માટેનું સમીકરણ તારવો. ($pv^{\gamma} = \text{Constant}$) 04
- (ડ) પ્રક્રીયાદરની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રથમ ક્રમ ની પ્રક્રીયા નું સમીકરણ તારવો. 04

અથવા

(ડ) નીચે આપેલી માહિતિ પરથી ઇથિલીનની બનાવટ ઉષ્મા ગણો. ૦૪



પ્ર.૩ (અ) તફાવત આપો ઉષ્માક્ષેપક અને ઉષ્માસશોષક પ્રક્રિયા. □□

અથવા

(અ) તફાવત આપો લાયોફોબીક અને લાયોફીલીક દ્રાવણ. ૦૩

(બ) ટિંડલ અસર ઉપર ટુંકનોંધ લખો. ૦૩

અથવા

(બ) બ્રાઉનિયન ગતિ ઉપર ટુંકનોંધ લખો. ૦૩

(ક) ઉષ્માક્ષમતાની વ્યાખ્યા આપો સાબિત કરો કે $C_p - C_v = R$. ૦૪

અથવા

(ક) કલિલદ્રાવણ બનાવવાની રીતોના નામ લખો. સંઘનન રીત ટુંકમા વર્ણવો. ૦૪

(ડ) આપેલા દ્રાવણની PH નક્કી કરવાની રીતોનું વર્ણન કરો. ૦૪

અથવા

(ડ) એમોનિયાની બનાવટ અને ઉપયોગો જણાવો. ૦૪

પ્ર.૪ (અ) સાંદ્રતા નક્કી કરવાની રીતો જણાવો અને w/w અને w/v વિશે સમજાવો. ૦૩

અથવા

(અ) સલ્ફ્યુરિક એસિડના ઉત્પાદનની સંપર્ક પદ્ધતિ સમજાવો. ૦૩

(બ) ટુંકનોંધ લખો : હેઝનો નિયમ . ૦૪

અથવા

(બ) ઉદીપનનો સિધ્ધાંત સમજાવો. ૦૪

(ક) ઉદીપકની લાક્ષણિકતા જણાવો અને ઉદીપકના પ્રકારો જણાવો. ૦૭

પ્ર.૫ (અ) ટુંક નોંધ લખો : ગ્લાસ ઇલેક્ટ્રોડ. ૦૫

(બ) કોસ્ટીકસોડાના ઉત્પાદનની રીત અને ઉપયોગ લખો. ૦૫

(ક) ટુંક નોંધ લખો : પ્રકાશનું વિખેરણ (ટિંડલ અસર). ૦૪

(ડ) કલિલની ઉપયોગિતા જણાવો. ૦૪
