

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER I -EXAMINATION – WINTER 2015**

**Subject Code:** 3300006**Date:** 01/01/2016**Subject Name:** Engineering Chemistry**Time:** 02:30 PM TO 5:00 PM**Total Marks:** 70**Instructions:**

1. Attempt All questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
4. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
5. English version is authentic.

Q.No.1 (a) Answer the following question.(any seven)

14

- (1) Write the name and structure of monomer used in polystyrene and polyethylene.
- (2) Write industrial application of electrolyte.
- (3) Define :catalytic promoter, catalytic inhibitor.
- (4) Explain with figure : HCC,BCC,HCP
- (5) Write characteristic of catalysis.
- (6) Write standard condition of chemical reaction.
- (7) explain: (a) galvanising (b) tinning
- (8) Define calorific value and give its unit.
- (9) Define : degree of ionization. “state the factors affecting “degree of Ionization”.
- (10) What type of bond present in following molecules  
(i) HCl (ii) NaCl

Q.No.2 (a) Answer the following question.

07

- (1) Explain ionic bond formation with suitable example.
- (2) Define H-bond and give its importance.

(b) Answer the following question.

07

(1) Explain in brief PH and its importance.

(2) Calculate PH of 0.005 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$

OR

(b) Answer the following question.

07

(1) Explain concentration cell corrosion.

(2) Define :buffer solution and give its type with suitable examples.

Q.No.3 Answer the following question.

(1) Write types of coal analysis and explain about proximate analysis of coal. 05

(2) Analysis of coal give following data. 05

C =84 % S =1.5 % N =0.6 % H =5.5 % O = 8.4 %

Calculate higher calorific value and lower calorific value using dulong formula.

(3) Write Advantages and Disadvantages of LPG fuel.

04

OR

Q.No.3 Answer the following question.

(1) Total process of refining of petroleum with diagram.

05

(2) Explain the classification of fuel.

05

(3) Define : octane number , cetane number

04

Q.No.4 (a) Answer the following question.

07

(1) Distinguish between thermoplastic and thermosetting polymer.

(2) Write properties and uses of Thermocol.

OR

(a) Answer the following question.

07

(1) Explain vulcanization of rubber and its advantages.

(2) Write the structure and name of monomer of nylon 6-6 polymer.

(b) Answer the following question.

07

(1) Distinguish between primary cell and secondary cell.

(2) Explain construction and working of dry cell with figure.

Q.No.5 (a) Answer the following question.

07

(1) Define lubrication and explain fluid film lubrication.

(2) State the essential properties of lubricants used for “cutting tools”

(b) Answer the following question.

07

(1) Explain construction and working of electro chemical cell with figure.

(2) Write faradays' laws of electrolysis.

## ગુજરાતી

- પ્ર-૧ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. (ગમે તે સાત) ૧૪
- (૧) પોલીસ્ટાઇરીન અને પોલીથીલીન માં આવેલ મોનોમર નુંનામ તથા રાસાયણિક સુત્ર લખો.
- (૨) વિદ્યુત વિભાજ્યો ના ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો.
- (૩) વ્યાખ્યા આપો : ઉદ્દીપક ઉત્તેજક,ઉદ્દીપક નિરોધક
- (૪) આકૃતિ .સહ સમજાવો.: HCC,BCC,HCP
- (૫) ઉદ્દીપન ના લક્ષણો જણાવો.
- (૬) રાસા.પ્રક્રિયામાટેની પ્રમાણિત શરતો લખો.
- (૭) સમજાવો : ગેલ્વેનાઇઝીંગ ,ટીનીંગ
- (૮) કેલરીફીક વેલ્યુની વ્યાખ્યા આપો અને તેનો એકમ લખો.
- (૯) આયનીકરણઅંશની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉપર અસર કરતાં પરિબલો લખો.
- (૧૦) નીચેઆપેલા અણુઓ માં કયા પ્રકાર ના બંધ રહેલા છે તે જણાવો.
- (i) HCl (ii) NaCl
- પ્ર-૨ (અ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭
- (૧) યોગ્ય ઉદા. સહિત આયોનિક બંધ સમજાવો.
- (૨) હાઇડ્રોજન બંધની વ્યાખ્યા આપી હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.
- (બ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭
- (૧) PH અને તેની અગત્યતા ટુંકમાં સમજાવો.
- (૨) 0.005 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ના દ્રાવણની PH શોધો.
- અથવા
- (બ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭
- (૧) સાદ્રતાકોષ ક્ષારણ સમજાવો.
- (૨) બફર દ્રાવણની વ્યાખ્યા આપી યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત તેના પ્રકાર સમજાવો.
- પ્ર-૩ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૧૪

(૧) કોલસા ના પુથ્થકરણ ના પ્રકાર જણાવી અંદાજી પુથ્થકરણ વિશે સમજાવો.

(૨) કોલસાનું અંતિમ પુથ્થકરણ કરતાં નીચેનું પરિણામ પ્રાપ્ત થયું.

C = 84 % S = 1.5 % N = 0.6 % H = 5.5 % O = 8.4 %

તો તેનું કુલ ઉષ્મીય મૂલ્ય અને યોખ્ખું ઉષ્મીય મૂલ્યડ્યુલાંગ ના સૂત્રથી શોધો.

(૩) LPG ઇંધણ ના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો.

અથવા

પ્ર-૩ નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૧૪

(૧) પેત્રોલિયમ તેલના વિભાગીય નિષ્પંદનની રીત આકૃતિ સહ સમજાવો.

(૨) બળતણ નું વર્ગીકરણ સમજાવો.

(૩) વ્યાખ્યા આપો : ઓક્ટેન નંબર, સીટેન નંબર.

પ્ર-૪ (અ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) થર્મો પ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત આપો.

(૨) થર્મોકોલના ગુણધર્મ અને ઉપયોગ લખો.

અથવા

(અ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) રબ્બરનું વલ્કેનીકરણ અને તેના ફાયદા સમજાવો.

(૨) નાયલોન ૬-૬ પોલીમર ના મોનોમરના નામ અને બંધારણીય સુત્રો લખો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) પ્રાયમરી સેલ અને સેકંડરી સેલ વચ્ચેનો તફાવત આપો.

(૨) સુક્રાકોષની રચના અને કાર્ય પદ્ધતિ સમજાવો.

પ્ર-૫ (અ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) સ્નેહન ની વ્યાખ્યા આપી તરલ પડ સ્નેહન સમજાવો.

(૨) કટીંગ તુલ્સ માટેના સ્નેહક ના ગુણધર્મો જણાવો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નો ના જવાબ આપો. ૦૭

(૧) વિજ રાસાયણિક કોષ ની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સહ સમજાવો.

(૨) વિધ્યુત વિભાજનના ફેરેડે ના નિયમો લખો.

\*\*\*\*\* **Best Wishes** \*\*\*\*\*