Seat No.: _____ Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I/II • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 320002 **Date:12 -06 -2015**

Subject Name: Applied Science II

Time: 10:30 am to 1:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt all questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **Each question carry equal marks (14 marks)**

Q.1 (a) Answer the following. **07**

1. Write the electronic configuration of $_{17}Cl$

2. Graphite is an example of _____ type of lubricant.

3. Write Auf-bau principle.

4. Galvanizing is the coating of _____ metal.

5. Nylon 66 is formed by _____ polymerization reaction.

6. 100 ppm = _____ degree clark.

7. Mixture of Oil & Soap is called _____.

પ્રશ્ન. ૧ **અ** નીચેનાં પ્રશ્નો ઉત્તર આપો. **૦૭**

૧. $_{17}$Cl નું ઇલેક્ટ્રોનિક બંધારણ લખો.

૨. ગ્રેફાઇટ ____ પ્રકારનો સ્નેહકનું ઉદાહરન છે.

૩. આઉફ-બાઉનો સિધ્દાંત લખો.

૪. ગેલ્વેનાઇઝીંગ _____ નું આવરણ છે.

૫. નાયલોન ૬૬ _____ બહુઘટકતાથી બને છે.

૬. ૧૦૦ પીપીએમ= _____ ^{0} ક્લર્ક.

૭. સાબુ અને તેલનાં મિશ્રણને ____ કહે છે.

(b) Answer the following.

1. Define Ionization energy. Explain why IP1 < IP2 . **04**

2.Write three importance of H- Bond. **03**

બ નીચેનાં પ્રશ્નો ઉત્તર આપો.

૧. આયનીકરણ શક્તિ એટલે શું? IP2 નું મુલ્ય IP1 કરતાં વધુ શાં માટે હોય છે તે સમજાવો. ૦૪

૨. હાઇડ્રોજન બંધની અગત્યતા ત્રણ મુદ્દા લખો. ૦3

Q.2 (a) Explain the principle construction and working of electrochemical cell with a neat labelled diagram? **07**

પ્રશ્ન. ૨ **અ** ગેલ્વેનિક કોષની રચના અને કાર્ય પધ્ધતિ નામ નિર્દેશ વાળી આકૃતી દોરી સમજાવો. ૦૭

(b) 1. What is buffer solution? Give its types and explain any three applications of buffer solution. **05**

2. Calculate the pH of 0.01 M HCl solution. **02**

બ ૧. બફર દ્રાવણ એટલે શું.તેના પ્રકારો જણાવી તેની ત્રણ ઉપયોગીતા સમજાવો. ૦૫

૨. 0.01 M HCl ના દ્રાવણની pH ગણો. ૦૨

OR

(b) 1. Define degree of ionization and explain the factors affecting the degree of ionization. **05**

2. Differentiate between N and P type semiconductors (2 Points). **02**

બ ૧.આયનીકરણ અંશ એટલે શું? આયનીકરણ અંશ ઉપર અસરકર્તા પરિબળો જણાવો. ૦૫

૨. N અને P પ્રકારનો અર્ધવાહક વચે નું તફાવતનું બે મુદા લખો. ૦૨

Q.3 (a) Define corrosion and explain the factors affecting rate of corrosion.(five points) **07**

પ્રશ્ન. 3 **અ** ક્ષારણ એટલે શું? ધાતુઓનાં ક્ષારણ દરને અસર કરતા પરિબળોના પાંચ મુદ્દા ૦૭

સમજાવો.

(b) Explain Chlorination of water. **07**

બ પાણીનું ક્લોરિનીકરણ સમજાવો. ૦૭

OR

Q.3 (a) Explain tinniing, metal cladding, and electroplating. **07**

પ્રશ્ન. 3 અ સમજાવો: (૧).ટિનિંગ (૨). મેટલ ક્લેડિંગ (૩). ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ ૦૭

(b) Sample of water contains the following amount of salts. Calculate its temporary hardness, permanent hardness and total hardnes. **07**

$Ca(HCO_3)_2$ = 81 mg / litre, $Mg(HCO_3)_2$ = 14.6 mg/litre, $CaCl_2$ = 77.7mg/litre, $MgCl_2$ = 19.0 mg/liter $CaSO_4$ = 6.8 mg/litre, $MgSO_4$ = 6.0 mg/litre

બ પાણીના નમૂનાની વિગતો નીચે મુજબા છે. તેની કાયમી, ક્ષણિક અને કુલ કઠિનતા ગણો. $Ca(HCO_3)_2$ = 81 mg / litre, $Mg(HCO_3)_2$ = 14.6 mg/litre, $CaCl_2$ = 77.7mg/litre, $MgCl_2$ = 19.0 mg/liter $CaSO_4$ = 6.8 mg/litre, $MgSO_4$ = 6.0 mg/litre. ૦૭

Q.4 (a) Answer the following.

1. Give five differences between paint and varnish. **05**

2. Define (a) Viscosity index (b) Cloud Point **02**

પ્રશ્ન. ૪ અ ૧.પીઇન્ટ અને વાર્નિસ નું તફાવતના પાંચ મુદ્દા લખો. ૦૫

૨.વ્યાખ્યા આપો: ૧.સ્નિગ્ધતા આંક ૨.વાદળ બિંદૂ ૦૨

(b) Define lubrication and give the types of lubrication . Explain thin fluid film lubrication. **07**

બ સ્નેહનની વ્યાખ્યા આપો અને તેના પ્રકાર જણાવો.તરલ પડ સ્નેહન સમજાવો. ૦૭

OR

Q.4 (a) Write five differences between thermoplastic and thermosetting plastic. **07**

પ્રશ્ન. ૪ અ તાપસુનમ્ય અને તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેના તફાવતના ચાર મુદ્દા લખો. ૦૭

(b) State the essential properties of lubricants used for cutting tools, gears and steam turbine. **07**

	બ	કટિંગ ટુલ્સ ,ગીયર્સ અને સ્ટીમ ટર્બાઇનમાટે વપરાતા સ્નેહકોના જરૂરી ગુણધર્મો જણાવો.	૦૭

Q.5	(a)	Answer the following.	
		1.What are insulating material?. Give their ideal characteristics.	**05**
		2. State four characteristics of good refractory material.	**02**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	૧. વિશંવાહી પદાર્થો એટલે શું? તેનાં આદર્શ ગુણધર્મો જણાવો.	૦૫
		૨. ઉષ્મા સહ પદાર્થોની ચાર ખાસિયતો લખો.	૦૨
	(b)	1.What are adhesives? Write its types and properties.	**05**
		2.Write the name and formula of the substances used for coagulation.	**02**
	બ	૧. સંસર્ગી પદાર્થો એટલે શું? તેનાં પ્રકારો જણાવી સારા સંસર્ગી પદાર્થોની ખાસિયતો સમજાવો.	૦૫
		૨. સ્કંદનનાં વપરાતા પદાર્થોનાં નામ અને રાસાયણિક સૂત્રો લખો.	૦૨

OR

Q.5	(a)	1.What is vulcanization? Write the advantages of vulcanization.	**05**
		2.Write the name of the monomer in the following. (1)Natural Rubber (2) PTFE (3) Orlon (4) PVC	**02**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	૧.વલ્કેનાઇઝેશન એટલે શૂં? વલ્કેનાઇઝેશનના ફાયદાવો લખો.	૦૫
		૨.નીચેનાં પોલીમરમાં રહેલા મોનોમરનાં સૂત્રો લખો.(૧).કુદરતી રબ્બર (૨).PTFE (3).ઓરલોન (૪). PVC	૦૨
	(b)	1. Explain characteristics of good adhesives.	**04**
		2. Draw the PH scale.	**0**3
	બ	૧. સંસર્ગી પદાર્થોની ખાસિયતો સમજાવો.	૦૪
		૨. PH સ્કેલ દોરો.	૦3