

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering Semester –I/II Examination Jan. 2012**

Subject code: 320002

Date: 23/01/2012

Subject Name: Applied Science-II (Chemistry)

Time: 10.30 am – 01.00 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 considered Authentic.

- Q.1** (a) Answer the following: **07**
- (1) Explain electron affinity.
  - (2) Differentiate Metallic conductor and solution of Electrolyte.
  - (3) Explain Redox Process with one chemical Equation.
  - (4) Define Degree clerk.
  - (5) Define Nutralisation Number.
  - (6) Write difference between Thermoplastic and Thermosetting plastics in two points only.
  - (7) Explain Lamination in short.
- (b) Explain in short: **07**
- (1) Electrorefining (2) Electrotyping.
- Q.2** (a) Fill in the gaps with appropriate words: **07**
- (1) Shape of S orbital is \_\_\_\_\_ and of P is \_\_\_\_\_.
  - (2)  $K_w =$  \_\_\_\_\_.
  - (3) In electro chemical series the most active metal is \_\_\_\_\_.
  - (4)  $p^H$  of  $Mg(OH)_2$  is always greater than \_\_\_\_\_.
  - (5) Synthetic lubricants are always useful in \_\_\_\_\_.
  - (6) Mixture of oil and soap is called \_\_\_\_\_.
  - (7) Thermocol is example of \_\_\_\_\_.
- (b) (1) What is Ionisation energy. Explain why  $I_{p1} < I_{p2}$ . **07**
- (2) Define Buffer solution. Give their names and explain its applications.
- OR**
- (b) (1) Explain in detail Permutite method for softening water. **07**
- (2) What are additives? Give their names and explain their functions.
- Q.3** (a) Draw neat sketches with explanation of Molecular solids of **07**
- Phosphorous, Sulphur and Sodium chloride.
- (b) Explain factors affecting rate of corrosion of metals with six points. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Give names of Salts responsible for Hardness of water and derive **07**
- equation for computing Hardness of water.
- (b) What is Rubber? Write its characteristics and explain vulcanization **07**
- of rubber.
- Q.4** (a) What is adhesive? Write its types and explain properties of good **07**
- adhesive.

- (b) Explain purification of water by screening, Sedimentation, Coagulation and filtration. **07**

**OR**

- Q. 4** (a) Explain in detail about construction and working of Electrochemical cell. **07**  
(b) Explain Covalent bond with suitable examples and also write properties of Covalent Substances in five points. **07**

**Q.5**

- (a) Write differences between orbit and orbital in 5 points. **07**  
(b) What is Hydrogen bond? Give its types and write importance of it in six points. **07**

**OR**

- Q.5** (a) What are the problems created in boiler by priming & foaming? Explain caustic Embrittlement and its prevention. **07**  
(b) Write the main constituents of oil paints and write characteristics of good paints in five points. **07**

\*\*\*\*\*

- પ્રશ્ન-૧** અ નીચેનાં પ્રશ્નનાં ઉત્તર આપો: **07**
- (1) ઈલેક્ટ્રોન બંધુતા સમજાવો
  - (2) ધાત્વિક વાહકો અને વિદ્યુત વિભાજ્યોનાં દ્રાવણ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
  - (3) કોઈ એક રાસાયણિક સુત્ર દ્વારા રેડોક્ષ પ્રક્રિયા સમજાવો
  - (4) ડીગ્રી કલકની વ્યાખ્યા આપો
  - (5) તટસ્થીકરણ આંકની વ્યાખ્યા આપો
  - (6) તાપ સુનમ્ય પ્લાસ્ટિક અને તાપસ્થપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત ફક્ત બે મુદ્દામાં લખો
  - (7) લેમીનેશન અંગે ટૂંકમાં સમજાવો
- બ ટૂંકમાં સમજાવો: (1) વીજ-ધાતુ શુદ્ધીકરણ (2) ઈલેક્ટ્રોટાઇપીંગ **07**
- પ્રશ્ન-૨** અ ઉપર્યુક્ત શબ્દ વડે ખાલી જગ્યા પૂરો **07**
- (1) S કક્ષકનો આકાર \_\_\_\_\_ અને P કક્ષકનો આકાર \_\_\_\_\_ હોય છે.
  - (2)  $K_w$  = પાણીનો આયનિક સંતુલન અચલાંક = \_\_\_\_\_.
  - (3) વિજ રાસાયણિક શ્રેણીમાં સૌથી વધુ સક્રિય ધાતુ \_\_\_\_\_ છે.
  - (4)  $Mg(OH)_2$  ની pH હંમેશા \_\_\_\_\_ કરતા વધુ હોય છે
  - (5) સાંસ્લેષીક સ્નેહકો ખાસ કરીને \_\_\_\_\_ માં વપરાય છે.
  - (6) સાબુ અને તેલનાં મિશ્રણને \_\_\_\_\_ કહે છે.
  - (7) થર્મોકોલ એ \_\_\_\_\_ પદાર્થનું ઉદાહરણ છે.
- બ (1) આયનીકરણ શક્તિ એટલે શું?  $IP_2$  નું મુલ્ય  $IP_1$  કરતા વધુ શાં માટે હોય છે તે સમજાવો. **07**  
(2) બફર દ્રાવણની વ્યાખ્યા આપો: તેનાં પ્રકારો જણાવી તેની ઉપયોગીતા સમજાવો.

અથવા

બ	(1) પાણીને નરમ બનાવવાં માટેની પરમ્યુટીટ પધ્ધતી વિગતે સમજાવો.	07
	(2) યોગાત્મકો એટલે શું? તેમનાં નામો આપી કાર્યો વર્ણવો.	
પ્રશ્ન-૩		
અ	આણ્વીક ઘન ફોસ્ફરસ, ગંધક અને મીઠાનાં અણુની રચના સ્પષ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો	07
બ	ઘાતુઓનાં ક્ષારણ દરને અસર કરતા છ પરિબલોને મુદ્દાસર સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	07
	પાણીની કઠીનતા માટે જવાબદાર ક્ષારોનાં નામ જણાવી પાણીની કઠીનતા ગણવાનું સુત્ર તારવો.	
બ	રબર એટલે શું? રબરની લાક્ષણિકતાઓ લખી રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪		
અ	આસંજકો અથવા સંસર્ગી પદાર્થો એટલે શું? તેનાં પ્રકારો જણાવી સારા આસંજકની ખાસિયતો સમજાવો.	07
બ	પીવાનાં પાણીની શુદ્ધિકરણની રીતો-ચાળણ, ઠારણ, સ્કંદન અને ગાળણ વિષે સમજાવો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	07
	વિજ રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય વિગતવાર સમજાવો.	
બ	કોઇ એક ઉદાહરણ આપી સહ સંયોજક બંધ સમજાવો અને સહ સંયોજક પદાર્થોની ખાસિયતો વિષે પાંચ મુદ્દાઓ લખો.	07
પ્રશ્ન-૫		
અ	કક્ષા અને કક્ષક વચ્ચેનો તફાવત પાંચ મુદ્દામાં લખો.	07
બ	હાઇડ્રોજન બંધ એટલે શું? તેનાં પ્રકારો જણાવી મહત્વ છ મુદ્દામાં લખો.	07
	અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	07
	સજળ બાષ્પ અને ફીણ દ્વારા બોઇલરમાં ઉદભવતી સમસ્યાઓ જણાવો તેમજ કોસ્ટિક ઈમબ્રીટલમેન્ટ અને તેનાંથી રક્ષણ મેળવવાનાં ઉપાયો લખો.	
બ	તૈલી રંગનાં મુખ્ય ઘટકો જણાવો અને સારા તૈલી રંગ માટેનાં પાંચ ગુણધર્મો લખો.	07

\*\*\*\*\*