

**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 Neutralisation 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 Phosphorous, Sulphur and Sodium chloride. **07**
- (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 equation for computing Hardness of water. **07**
- (b) What is Rubber? Write its characteristics and explain vulcanization of rubber. **07**
- Q.4** (a) What is adhesive? Write its types and explain properties of good adhesive. **07**

(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 પુરો **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

	૧	(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
		<b>અથવા</b>	
પ્રશ્ન-૩	અ	પાણીની કઠીનતા માટે જવાબદાર ક્ષારોનાં નામ જણાવી પાણીની કઠીનતા ગણવાનું સુત્ર તારવો.	07
	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
		<b>અથવા</b>	
પ્રશ્ન-૪	અ	વિજ રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય વિગતવાર સમજાવો.	07
	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
		<b>અથવા</b>	
પ્રશ્ન-૫	અ	સજળ બાષ્પ અને ફીણ દ્વારા બોઇલરમાં ઉદભવતી સમસ્યાઓ જણાવો તેમજ કોસ્ટિક ઈમબ્રીટલમેન્ટ અને તેનાંથી રક્ષણ મેળવવાનાં ઉપાયો લખો.	07
	બ	તૈલી રંગનાં મુખ્ય ઘટકો જણાવો અને સારા તૈલી રંગ માટેનાં પાંચ ગુણધર્મો લખો.	07

\*\*\*\*\*