

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-II • EXAMINATION – SUMMER 2013****Subject Code: 320002****Date: 12-06-2013****Subject Name: Applied Science - II****Time: 2:30 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 considered to be Authentic.

- | | | |
|------------|---|----------|
| Q.1 | (a) Explain Auf-bau principle. | 5 |
| | (b) Explain factors affecting on degree of ionization. | 5 |
| | (c) Write a short note on Electro plating. | 4 |
| Q.2 | (a) Differentiate between thermosetting and thermoplastic. | 5 |
| | (b) Explain boundary lubrication. | 5 |
| | (c) Describe permutit process with reactions. | 4 |
| Q.3 | (a) Explain the classification of polymers according to their structure. | 5 |
| | (b) What is buffer solution? State its types and write any three uses. | 5 |
| | (c) What is half cell? Explain the construction and working of standard hydrogen electrode. | 4 |
| Q.4 | (a) Briefly explain pH and discuss its importance in different fields. | 5 |
| | (b) Write short note on: (1) Pitting corrosion (2) N type semiconductor. | 5 |
| | (c) What is electro chemical series? Write about its importance. | 4 |
| Q.5 | (a) Explain covalent bond. | 5 |
| | (b) Write a short note on chlorination of water. | 5 |
| | (c) Ionization constant of 0.01 M CH ₃ COOH is 10 ⁻⁴ . Then calculate concentration of H ₃ O ⁺ Ion. | 4 |
| Q.6 | (a) What is paint? Explain its constituent and function | 5 |
| | (b) Define: (1) Fire point (2) Saponification Number. (3) Ionization energy (4) Electron affinity (5) Orbital | 5 |
| | (c) Explain control of corrosion by modification of design and choice of materials. | 4 |
| Q.7 | (a) Explain ion exchange process for converting hard water to soft water. | 5 |
| | (b) Write chemical equation, properties and uses of the following compounds: (1) Polyvinyl chloride (2) Neoprene rubber | 5 |
| | (c) Explain: Electro typing. | 4 |

પ્રશ્ન ૧	અ	આઉફ બાઉ નો સિધ્ધાંત સમજાવો.	૫
	બ	આયનીકરણ અંશ ઉપર અસરકર્તા પરિબલો લખો.	૫
	ક	ઇલેક્ટ્રો પ્લેટિંગ વિષે ટૂંક નોંધ લખો.	૪
પ્રશ્ન ૨	અ	તાપસૂનમ્ય અને તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચે તફાવત આપો.	૫
	બ	સીમાવર્તી સ્નેહન સમજાવો.	૫
	ક	પરમ્યુટીટ પદ્ધતિ રાસાયણિક સૂત્ર સહિત સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન ૩	અ	બંધારણના આધારે બહુઘટક પદાર્થનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૫
	બ	બફર દ્રાવણ એટલે શું? તેના પ્રકારો જણાવી બફર દ્રાવણોની કોઈ પણ ત્રણ ઉપયોગિતા સમજાવો.	૫
	ક	અર્ધકોષ એટલે શું? પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન અર્ધકોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન ૪	અ	P^H વિશે ટૂંકમાં સમજાવી તેનું જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં મહત્વ સમજાવો.	૫
	બ	ટૂંક નોંધ લખો: (૧) પીટીંગ ક્ષારણ (૨) N type અર્ધવાહક	૫
	ક	વિદ્યુતરાસાયણિક શ્રેણી એટલે શું? તેની અગત્યતા લખો.	૪
પ્રશ્ન ૫	અ	સહસંયોજક બંધ સમજાવો.	૫
	બ	ટૂંક નોંધ લખો: પાણીનું ક્લોરીનેશન.	૫
	ક	$0.01 \text{ M CH}_3\text{COOH}$ નો આયનીક અચળાંક 10^{-4} છે. તો H_3O^+ આયનની સાંદ્રતા ગણો	૪
પ્રશ્ન ૬	અ	પેઇન્ટ શું છે? પેઇન્ટનાં બંધારણ (ઘટકો) અને તેઓનાં કાર્યો જણાવો.	૫
	બ	વ્યાખ્યા આપો: (૧) આગબિંદુ (૨) સાબુનીકરણ આંક (૩) આયનીકરણ શક્તિ (૪) ઇલેક્ટ્રોન બંધુતા (૫) કક્ષક	૫
	ક	માલસામાનની પસંદગી અને ડિઝાઇનમાં ફેરફાર કરીને ક્ષારણ સામે રક્ષણ સમજાવો.	૪
પ્રશ્ન ૭	અ	કઠીન પાણીને નરમ બનાવવા માટેની આયન વિનિમય -પદ્ધતિ સમજાવો.	૫
	બ	નીચે દર્શાવેલા પદાર્થોનાં રાસાયણિક સૂત્ર, ગુણધર્મ અને ઉપયોગો જણાવો. (૧) પોલીવિનાઇલ ક્લોરાઇડ (PVC) (૨) નિયોપ્રિન રબ્બર	૫
	ક	સમજાવો: ઇલેક્ટ્રો ટાઇપીંગ	૪
