

Seat No.: _____
No. _____

Enrolment

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-I&II • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject code: 320002

Date: 01-07-2014

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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Give the electronic configuration of i) $_{18}\text{Ar}$ ii) $_{14}\text{Si}$
 2. Draw the structures of i) Sulphur ii) BCC structure
 3. State Auf-bau's principle
 4. Calculate pH of 0.01 M HCl solution
 5. Define buffer solution. Give the types of buffer solution
 6. Give the meaning of $_{11}\text{Na}^{23}$
 7. Give the name of monomers of nylon 6:6
 8. Name the salts producing for permanent hardness
 9. Write properties and uses of thermocol
 10. Give the repeating unit of poly ethylene and poly vinyl chloride.
- Q.2** (a) Define metallic bond and give characteristics of metallic compound **03**
OR
(a) Define covalent bond. Give the characteristics of covalent bond **03**
(b) Give the significance of H Bond **03**
OR
(b) Define degree of ionisation. State the factors affecting degree of ionisation **03**
(c) Explain N- type semiconductors. **04**
OR
(c) Give the construction and working of Standard Hydrogen Electrode **04**
(d) Write short note atmospheric corrosion **04**
OR
(d) State factors affecting rate of corrosion **04**
- Q.3** (a) Write short note on electroplating . **03**
OR
(a) List the effects of hard water when used in boiler. Discuss any one in detail. **03**
(b) Give the chemical reaction evolved in Permutite process **03**
OR
(b) Analysis of water sample gives following results. Find the total hardness in terms of ppm. **03**
 $\text{CaCl}_2 = 8.0 \text{ ppm}$, $\text{CaHCO}_3 = 8.1 \text{ ppm}$, $\text{MgSO}_4 = 6.0 \text{ ppm}$
(c) Name the different methods for purification of drinking water and explain in detail chlorination method. **04**
OR
(c) Give the types of lubrication and explain any one in detail. **04**
(d) Give the selection of lubricant for steam turbine. **04**

	OR	
	(d) Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic	04
Q.4	(a) Write short note on vulcanisation of rubber.	03
	OR	
	(a) Give the characteristics of adhesives.	03
	(b) Mechanism of drying of an oil in an oil paint	04
	OR	
	(b) Define refractories. Give the types of refractories with example.	04
	(c) Give the construction and working of Electrochemical Cell	07
Q.5	(a) Explain condensation polymerisation with suitable example	04
	(b) Explain pitting corrosion	04
	(c) Give the properties of insulating materials.	03
	(d) Define varnishes. Give the types of varnishes.	03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
૧.	i) $_{18}\text{Ar}$ ii) $_{14}\text{Si}$ નું ઇલેક્ટ્રોનિક બંધારણ આપો	
૨.	સલ્ફરનો અણુ અને BCC ની આકૃતિ દોરો.	
૩.	આઉફ બાઉનો નિયમ ટુંકમા સમજાવો.	
૪.	0.01M HCl દ્રાવણ નું pH શોધો.	
૫.	બફર દ્રાવણની વ્યાખ્યા આપો અને એના પ્રકારો આપો.	
૬.	$_{11}\text{Na}^{23}$ નો અર્થ સમજાવો.	
૭.	નાયલોન 6:6 ના મોનોમરના નામ લખો	
૮.	પાણીમા કાયમી કઠીનતા ઉત્પન્ન કરતા ક્ષારોના નામ લખો.	
૯.	થર્મોકોલ ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો આપો.	
૧૦	પોલિથીલીન અને પોલિવિનાઇલ ક્લોરાઇડને આવર્તનીય એકમ આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ ધાત્વિક બંધની વ્યાખ્યા આપો. ધાત્વિય પદાર્થના ગુણધર્મો આપો.	03
	અથવા	
અ	સહસંયોજક બંધની વ્યાખ્યા આપો. સહસંયોજક પદાર્થની લાક્ષણિકતાઓ આપો	03
બ	હાઇડ્રોજન બંધની ઉપયોગિતા આપો.	03
	અથવા	
બ	આંશિક આયનિકરણની વ્યાખ્યા આપો. આંશિક આયનિકરણને અસર કરતા પરિબલો આપો.	03
ક	N- પ્રકારના અર્ધધાતુ સમજાવો	0૪
	અથવા	
ક	પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન ધ્રુવની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	0૪

	ડ	વાતાવરણીય ક્ષારણ ઉપર. ટુંક નોંધ લખો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ક્ષારણના વેગ ઉપર અસર કરતા પરિબલો લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	ઈલેક્ટ્રોપ્લેટીંગ ઉપર ટુંક નોંધ લખો	૦૩
		અથવા	
	અ	કઠિન પાણી બોઇલરમાં વાપર્તા થતી અસરો લખો. ગમ્ તે એક વિગતવાર વર્ણવો.	૦૩
	બ	પરમ્યુટાઇટ પદ્ધતિમાં ઉદભવતી રાસયણિક પ્રક્રિયાઓ લખો.	૦૩
		અથવા	
	બ	કઠિન પાણીના એક નમૂનાનું પૂથકરણ કરતા નીચે મુજબ પરિણામ મળેલ છે. પાણીની કુલ કઠિનતા પી. પી. એમ માં શોધો $CaCl_2 =$ 8.0 ppm, $CaHCO_3 = 8.1$ ppm, $MgSO_4 = 6.0$ ppm	૦૩
	ક	પાણીના શુદ્ધિકરણની રીતો આપો. ક્લોરિનીકરણની પદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સ્નેહનના પ્રકારો આપો કોઇ પણ એક વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	ડ	સ્ટીમટર્બાઇન માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો?	૦૪
		અથવા	
	ડ	તાપસુન્મય અને તાપસ્થાપીત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત આપો	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	રબરનાં વલ્કનાઇઝેશન ઉપર ટુંક નોંધ લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	સંસર્ગી પદાર્થોની ખાસિયતો જણાવો.	૦૩
	બ	સુકવન તેલના સુકાઇ જવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ઉષ્માસહ પદાર્થની વ્યાખ્યા આપી તેના પ્રકારો ઉદાહરણ સાથે આપો.	૦૪
	ક	ઈલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સંઘનન બહુલીકરણ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૪
	બ	પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો	૦૪
	ક	વિસંવાહી પદાર્થના ગુણધર્મો આપો	૦૩
	ડ	વાર્નીશની વ્યાખ્યા આપો. એના પ્રકારો આપો.	૦૩
