

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4300006****Date: 07-08-2023****Subject Name: Engineering Chemistry****Time: 10:30 AM TO 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 non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

	Marks
Q.1 (a) Define : Reduction, Buffer solution, pH. વ્યાખ્યાયિત કરો : રિડક્શન, બફર દ્રાવણ, pH.	03
(b) What is covalent bond? Show electron dot structure of single, double and triple covalent bonds containing compounds. સહસંયોજક બંધ શું છે? સહસંયોજક સંયોજનોની છ વાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવો.	04
(c) Outline the buffer solution and its types with examples of each. બફર દ્રાવણ અને તેના પ્રકારોની દરેકના દૃષ્ટાંત દ્વારા રૂપરેખા આપો.	07
OR	
(c) Explain degree of ionization and the four factors affecting on it. આયનીકરણ અંશ અને તેના પર અસર કરતાં ચાર પરિબલો સમજાવો.	07
Q.2 (a) Plan the construction of electrochemical cell with principle, labelled figure and write about its construction. નાભર્નિર્દેશનવાળી આકૃતિ સાથે વિદ્યુતરાસાયણિક કોષની રચનાની યોજના બનાવો અને તેના સિધ્ધાંત અને રચના વિશે લખો.	03
(b) Describe in detail about aufbau principle. આઉફબાઉ સિદ્ધાંત વિશે વિગતવાર વર્ણન કરો.	04
(c) Show Dulong's formulae for calculating calorific value of a fuel. Classify coal and explain. ઈંધણના કેલરીફિક મૂલ્યની ગણતરી માટે ડુલોંગના સૂત્રો બતાવો. કોલસાનું વર્ગીકરણ કરો અને સમજાવો.	07
OR	
Q.2 (a) Solve: Calculate the pH and pOH of 0.05 M HNO ₃ solution. [log 5 = 0.6990] ઉકેલો: 0.05 M HNO ₃ દ્રાવણના pH અને pOHની ગણતરી કરો. [log 5 = 0.6990]	03
(b) Distinguish the differences between normality and molarity by giving four points of each. દરેકના ચાર મુદ્દાઓ આપીને સપ્રમાણતા અને મોલારિટી વચ્ચેના તફાવતોને ઓળખો.	04
(c) Explain Octane number and Cetane number. ઓક્ટેન નંબર અને સીટેન નંબર સમજાવો.	07

- Q.3 (a)** List different types of corrosion. **03**
વિવિધ પ્રકારના ક્ષારણની સૂચિ બનાવો.
- (b)** Identify and discuss in short four factors affecting the rate of corrosion. **04**
ક્ષારણના દરને અસર કરતા પરિબલોને ઓળખો અને તેમાના ચારની ટૂંકમાં ચર્ચા કરો.
- (c)** Show seven functions of lubricants. **07**
સ્નેહકોના સાત કાર્યો બતાવો.

OR

- Q.3 (a)** What is Crevice corrosion? Explain. **03**
તડમાં થતું ક્ષારણ શું છે? સમજાવો.
- (b)** Explain the methods used for anodic and cathodic protection of metals. **04**
ધાતુઓના એનોડિક અને કેથોડિક સંરક્ષણ માટે વપરાતી પદ્ધતિઓ સમજાવો.
- (c)** Explain mechanism of fluid film lubrication with figure. **07**
તરલ પડ સ્નેહન અને તેની કાર્ય પદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.
- Q.4 (a)** Define : Pour point, Cloud point, Acid value. **03**
વ્યાખ્યા આપો : રેલા બિંદુ, વાદળ બિંદુ, એસિડ મૂલ્ય.
- (b)** Show labelled diagram of Bomb calorimeter. Also write the formula to determine calorific value of a fuel using it. **04**
બોમ્બ કેલરીમીટરની નામનિર્દેશનવાળી આકૃતિ દર્શાવો. તેનો ઉપયોગ કરી બળતણનું કેલરીફિક મૂલ્ય નક્કી કરવા માટેનું સૂત્ર પણ લખો.
- (c)** Explain classification of polymers based on their thermal behavior/temperature. **07**
તાપમાનના આધારે બહુઘટકોનું વર્ગીકરણ સમજાવો.

OR

- Q.4 (a)** Which properties lubricants should have for the steam turbine? **03**
સ્ટીમ ટર્બાઇન માટે સ્નેહકમાં કયા ગુણધર્મો હોવા જોઈએ?
- (b)** Illustrate Bio diesel. **04**
બાયો ડીઝલ દૃષ્ટાંત દ્વારા સમજાવો.
- (c)** Explain classification of polymers based on their molecular structure. **07**
અણુ બંધારણના આધારે બહુઘટકોનું વર્ગીકરણ સમજાવો.
- Q.5 (a)** Explain dry cell with labeled diagram. **03**
નામનિર્દેશનવાળી આકૃતિ સાથે સૂકો કોષ સમજાવો.
- (b)** List four points of differences between primary cell and secondary cell. **04**
પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ વચ્ચેના તફાવતના ચાર મુદ્દાઓની યાદી બનાવો.
- (c)** Discuss the preparation of PVC with chemical equation and write its two properties and two uses. **07**
રાસાયણિક સમીકરણ સાથે PVCની બનાવટ ચર્ચા અને તેના બે ગુણધર્મો અને બે ઉપયોગો લખો.

OR

- Q.5 (a)** Explain lead storage cell with labelled diagram. **03**
નામનિર્દેશનવાળી આકૃતિ સાથે લેડ સંગ્રાહક કોષ સમજાવો.
- (b)** State four uses of solar cells. **04**
સૌરકોષોના ચાર ઉપયોગો જણાવો.
- (c)** Discuss the preparation of Buna-N rubber with chemical equation and write its two properties and two uses. **07**
બુના-એન રબરની રાસાયણિક સમીકરણ સાથે બનાવટ ચર્ચા અને તેના બે ગુણધર્મો અને બે ઉપયોગો લખો.