

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Summer-2025

Subject Code: 4300006

Date: 19-06-2025

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Explain Normality.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) નોર્મલિટી સમજાવો.	૦૩
	(b) Identify Aufbau Rule with orbital energy.	04
	(બ) આઉફબાઉનો નિયમ કક્ષકની ઊર્જાને સાથે ઓળખો.	૦૪
	(c) What is Metallic Bond? And draw figure FCC, BCC and HCP.	07
	(ક) ધાત્વિક બંધ એટલે શું? અને FCC, BCC અને HCP ની આકૃતિ દોરો.	૦૭
	OR	
	(c) Explain pH.	07
	(ક) pH સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a) List Industrial application of electrolysis.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) વિદ્યુતવિભાજનની ઔદ્યોગિક ઉપયોગીતા યાદી કરો.	૦૩
	(b) Explain Buffer Solution	04
	(બ) બફર દ્રાવણ સમજાવો.	૦૪
	(c) Construct working of Electrochemical Cell.	07
	(ક) વિદ્યુત રાસાયણિક કોષનું નિર્માણ અને કાર્ય.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Find the pH of 0.0001M HCl Solution.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ૦.૦૦૦૧ M HCl ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૩
	(b) Identify what is Galvanic Cell Action Corrosion?	04
	(બ) ગેલ્વેનીક કોષ પ્રક્રિયાને કારણે થતું ક્ષારણ શું છે? ઓળખો.	૦૪
	(c) Explain Factor Affecting on rate of corrosion.	07
	(ક) ક્ષારણ ઉપર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a) What is Atmospheric corrosion?	03
પ્રશ્ન.3	(અ) વાતાવરણ થી થતું ક્ષારણ એટલે શું?	૦૩

	(b)	Show of Characteristics of good fuel.	04
	(બ)	આદર્શ બળતણની લાક્ષણિકતા બતાવો.	૦૪
	(c)	Explain Solid Fuel in sense of Coal.	07
	(ક)	ઘન બળતણને કોલસાના સંદર્ભમાં સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Give classification of fuels.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	બળતણનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(b)	What are functions of lubricants?	04
	(બ)	સ્નેહકના કાર્યો શું છે?	૦૪
	(c)	Identify advantages, Disadvantages and Application of CNG.	07
	(ક)	CNG ના ફાયદા અને ગેરફાયદા અને ઉપયોગ ઓળખો.	૦૭
Q. 4	(a)	Select lubricant for gears.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ગીયર્સ માટે સ્નેહકની પસંદગી કરો.	૦૩
	(b)	Define Monomer and Polymer.	04
	(બ)	એકાંકી ઘટક અને બહુઘટક ની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	(c)	Explain Classification of Lubricants.	07
	(ક)	સ્નેહકનું વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Identify what is natural Rubber? And give its properties.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	કુદરતી રબરના એટલે શું ? ઓળખો અને કુદરતી રબરના ગુણધર્મો આપો.	૦૩
	(b)	Explain Properties and uses of Glass wool and Thermocole.	04
	(બ)	ગ્લાસ વૂલ અને થર્મોકોલ ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain types of Polymerization.	07
	(ક)	બહુઘટકતાના પ્રકાર સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	List Application of Solar Cell.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	સોલાર સેલના ઉપયોગની યાદી કરો.	૦૩
	(b)	Explain Fluid Film Lubrication.	04
	(બ)	તરલ-પડ-સ્નેહન સમજાવો.	૦૪
	(c)	Select the Synthesis, Properties and uses of PVC, Teflon and Polystyrene.	07
	(ક)	પી.વી.સી., ટેફ્લોન અને પોલીસ્ટાયરીનની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ પસંદ કરો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Build Diagram of Fuel Cell and give its Cell Potential.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	બળતણ કોષની આકૃતિ દોરી તેનો કોષ પોટેન્શીયલ લખો.	૦૩

- | | | |
|-----|--|----|
| (b) | Select what is Difference between Primary Cell & Secondary Cell? | 04 |
| (બ) | પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ વચ્ચેનો તફાવત શું છે પસંદ કરો? | ૦૪ |
| (c) | Explain Dry Cell. | 07 |
| (ક) | સમજાવો સૂકો કોષ. | ૦૭ |

*_*_*_*_*_*

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 1 / 2 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2024****Subject Code: 4300006****Date: 28-06-2024****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) (અ)	Explain importance of H bond. હાઇડ્રોજન બંધ નું મહત્વ સમજાવો .	03 ૦૩
	(b) (બ)	Define ionic bond with suitable example and write its characteristics આયોનિકબંધ ની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉદાહરણ લખો અને આયોનિક બંધ ની લાક્ષણિકતા સમજાવો . .	04 ૦૪
	(c) (ક)	Explain the working of an electrochemical cell with neat and labeled diagram. Also explain function of salt bridge. ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષનું કાર્ય,રચના અને સિધ્ધાંત આકૃતિસાથે સમજાવો. સોલ્ટ બ્રિજ નું કાર્ય પણ સમજાવો.	07 ૦૭
		OR	
	(c) (ક)	Explain the working of a standard hydrogen electrode with neat and labeled diagram. પ્રમાણભૂત હાઇડ્રોજન ઇલેક્ટ્રોડનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07 ૦૭
Q.2	(a) (અ)	Explain factors affecting on degree of ionization. આયનીકરણના અંશ ને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો .	03 ૦૩
	(b) (બ)	Explain the proximate analysis of coal. કોલસાનું અંદાજી વિશ્લેષણ સમજાવો..	04 ૦૪
	(c) (ક)	Explain different methods to prevent corrosion. ક્ષારણ અટકાવવાના વિવિધ ઉપાયો સમજાવો.	07 ૦૭
		OR	
Q.2	(a) (અ)	Find pH of 0.05 H ₂ SO ₄ solutions. 0.05 H ₂ SO ₄ ના દ્રાવણ ની pH ગણો.	03 ૦૩
	(b) (બ)	On ultimate analysis a sample of coal has following percentage composition C 78%, H 5.2%, O 10.8%, S 1%, Ash 2.3%, N 2.7%. Calculate gross calorific Value of fuel using Delong's formula. અંતિમ વિશ્લેષણ પર કોલસાના નમૂનામાં ટકાવારી મળે છે. C 78%, H 5.2%, O 10.8%, S 1%, રાખ 2.3%,N 2.7% ડેલોન્ગ ના સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને બળતણ ના કુલ ઉષ્મીય મૂલ્યની ગણતરી કરો.	04 ૦૪

	(c) (ક)	Explain the concentration cell corrosion in detail with diagram. સાંદ્રતા કોષ ક્ષારણ વિગતવાર આકૃતી સાથે સમજાવો.	07 ૦૭
Q.3	(a) (અ)	Explain boundary layer lubrication. સીમાવર્તી સ્નેહન સમજાવો.	03 ૦૩
	(b) (બ)	Give selection of lubricants for cutting tools and gears. કટિંગ ટૂલ અને ગિયર માટે સ્નેહક ની પસંદગી આપો.	04 ૦૪
	(c) (ક)	Write a short note on (1) CNG (2) Bio Diesel (3)Hydrogen fuel (1) CNG (2) બાયો ડીઝલ(3) હાઇડ્રોજન ઇંધણ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	07 ૦૭
		OR	
Q.3	(a) (અ)	Define (1) viscosity (2) fire point (3) flash point. વ્યાખ્યા કરો (૧) સ્નિગ્ધતા (૨) આગબિંદુ (૩) ભડકાબિન્દુ	03 ૦૩
	(b) (બ)	Classify lubricants and explain it. સ્નેહક નુ વર્ગીકરણ કરીને સમજાવો.	04 ૦૪
	(c) (ક)	Describe fractional distillation of crude petroleum oil and write the names, properties and uses of obtained liquid fuels ક્રૂડ પેટ્રોલિયમ તેલના તબક્કાવાર નિસ્કંદનનું વર્ણન કરો અને મેળવેલા પ્રવાહી ઇંધણના નામ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	07 ૦૭
Q.4	(a) (અ)	Explain condensation polymerization. સંઘનન બહુઘટકતા સમજાવો .	03 ૦૩
	(b) (બ)	Distinguish between Thermoplastic and Thermosetting polymerization. તાપસુનમ્ય અને તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક ના વચ્ચે નો તફાવત કરો.	04 ૦૪
	(c) (ક)	Define monomer and polymer and explain in detail classification of polymers. બહુઘટક અને એકાંકી અણુ ની વ્યાખ્યા કરીને બહુઘટક નુ વર્ગીકરણ સમજાવો.	07 ૦૭
		OR	
Q.4	(a) (અ)	Write characteristic of Insulating materials. વિસંવાહી પદાર્થો ની લાક્ષણિકતા સમજાવો.	03 ૦૩
	(b) (બ)	Write a note on vulcanization of rubber. રબર ના વલકેનાઈઝેશન ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.	04 ૦૪
	(c) (ક)	Explain properties, construction and application of (1) polyethylene (2) poly vinyl chloride (3) phenol formaldehyde (4) poly vinyl cyanide (5) Teflon. નીચેના બહુઘટકોના ગુણધર્મો, બનાવટ, ઉપયોગો લખો. (૧) પોલીપ્રોપીલીન (૨) પોલીવિનાયલ ક્લોરાઇડ (૩) ફેનોઇલફોર્મલ્ડેહાઇડ (૪) પોલીવિનાયલ સાઇનાઇડ (૫) ટેફ્લોન.	07 ૦૭
Q.5	(a) (અ)	Differentiate between Primary cell and Secondary cell. પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક કોષ વચ્ચે નો તફાવત કરો.	03 ૦૩
	(b)	Define (1) corrosion with example. (2) Buffer solution	04

	(બ)	વ્યાખ્યા આપો (૧)ક્ષારણ ઉદાહરણ સાથે (૨) બફર દ્રાવણ	૦૪
	(c) (ક)	Explain construction, working of dry cell with suitable diagram. સુકાકોષ ની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07 ૦૭
		OR	
Q.5	(a) (અ)	Explain fuel cell. બાણતળ કોષ સમજાવો.	03 ૦૩
	(b) (બ)	Define (1)oxidation and reduction (2) pH and pOH વ્યાખ્યા આપો (૧)ઓક્સિડેસન અને રીડક્સન (૨) pH અને pOH.	04 ૦૪
	(c) (ક)	Explain working of solar cell with it's a type, advantages and disadvantages and applications. સોલરસેલની કાર્યપદ્ધતિ, પ્રકાર, ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ ઉપયોગ સાથે સમજાવો.	07 ૦૭

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 સિધ્ધાંત 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.

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 1 - EXAMINATION – SUMMER-2022

Subject Code: 4300006**Date :08-09-2022****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1 (a) Differentiate between orbit and orbital. 03
કક્ષા અને કક્ષક વચ્ચે નો તફાવત આપો.
- (b) Define Ionization and discuss the factors affecting Degree of Ionization. 04
આયનીકરણ ની વ્યાખ્યા આપો અને આયનીકરણઅંશ પર અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.
- (c) Explain in detail formation of Ionic bond and draw structure of NaCl. 07
આયોનિક બંધ નું નિર્માણ સમજાવો અને NaCl ની આકૃતિ દોરો.
- OR**
- (c) Explain in detail formation of Covalent bond with suitable examples. 07
યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સાહસયોજક નું નિર્માણ વિસ્તાર વિસ્તાર થી સમજાવો.
- Q.2 (a) Calculate the pH of 0.001 M HCl solution. 03
0.001 M HCl દ્રાવણ pH ની શોધો.
- (b) Enlist and explain the factors affecting rate of corrosion. 04
ક્ષારણ ના વેગ ઉપર અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.
- (c) Explain with neat diagram construction and working of an electrochemical cell. 07
આકૃતિ દોરી વિદ્યુત રસાયણિક કોષ નું નિર્માણ અને કાર્ય સમજાવો.
- OR**
- Q.2 (a) Define buffer solution and discuss its Mechanism. 03
બફર દ્રાવણ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેનું મેકેનિઝમ સમજાવો.
- (b) Explain corrosion due to differential aeration. 04
ભિન્ન ઓક્સિજન સાંદ્રતાકોષ ને કારણે થતું ક્ષારણ સમજાવો.
- (c) Explain with neat diagram construction and working of Standard Hydrogen Electrode. 07
આકૃતિ દોરી પ્રમાણિત હાઇડ્રોજન ધ્રુવ નું નિર્માણ અને કાર્ય સમજાવો.
- Q.3 (a) What is Bio diesel? Analyze Biodiesel as a substitute for Diesel. 03
બાયો ડીઝલ શું છે? ડીઝલના વિકલ્પ તરીકે બાયોડીઝલનું વિશ્લેષણ કરો.
- (b) Discuss the use of Hydrogen gas as a fuel. 04
હાઇડ્રોજન વાયુ નું બળતણ તરીકે ઉપયોગની ચર્ચા કરો.
- (c) Write a short note on determination of calorific value of a fuel by Bomb Calorimeter. 07
બોમ્બ કલરીમીટર નાં ઉપયોગથી ઉષ્મિય મૂલ્ય માપન પર ટુકનોંધ લખો.
- OR**
- Q.3 (a) Analyze the selection of lubricant for cutting tools. 03

	કટિંગ ટૂલ્સ માટે સ્નેહકની)લુબ્રિકન્ટ(પસંદગીનું વિશ્લેષણ કરો.	
(b)	Discuss composition, properties and application of Natural gas. નેચરલ ગેસનાં ઘટકો, ગુણધર્મો અને ઉપયોગની ચર્ચા કરો.	04
(c)	Define Lubricant and Lubrication. Explain fluid film and boundary layer lubrication. સ્નેહક અને સ્નેહન ની વ્યાખ્યા આપો. તરલ-પળ સ્નેહન અને સીમાવર્તી સ્નેહન સમજાવો.	07
Q.4	(a) Distinguish between thermosetting and thermoplastic polymers. તાપ સુનમ્ય અને તાપ સ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચે નો તફાવત આપો.	03
	(b) Define polymer and Polymerization. Classify polymers on the basis of its molecular structure. બહુઘટક અને બહુઘટકતા ની વ્યાખ્યા આપો. બહુઘટકનું તેના અનુબંધારણ ને આધારે વર્ગીકરણ સમજાવો.	04
	(c) Explain in detail proximate and ultimate analysis of coal and its significance. કોલસાનું અંદાજી અને અંતિમ પૃથક્કરણ સમજાવો.	07
OR		
Q.4	(a) Distinguish between Addition and Condensation polymerization. યોગશીલ બહુઘટકતા અને સંઘનન બહુઘટકતા વચ્ચે નો તફાવત આપો.	03
	(b) Write the synthesis, properties and uses of polyethylene. પોલીઇથીલીન નું સિન્થેસિસ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	04
	(c) Explain physical and chemical tests of lubricants and give its significance. સ્નેહકના ભૌતિક અને રાસાયણિક પરીક્ષણો સમજાવો અને તેનું મહત્વ જણાવો.	07
Q.5	(a) What is Galvanizing? Explain. ગેલ્વેનાઇઝિંગ શું છે? વિસ્તાર થી સમજાવો.	03
	(b) Explain Vulcanization of rubber. State its advantages. રબર નું વલ્કેનાઇઝેશન સમજાવો. વલ્કેનાઇઝેશન નાં ફાયદા જણાવો.	04
	(c) Explain with neat diagram the construction and working of a Dry cell. આકૃતિ દોરી સુકો કોષ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	07
OR		
Q.5	(a) What is sacrificial anodic protection? Explain. સેક્રિફેસીયલ અનોડિક રક્ષણ શું છે? સમજાવો.	03
	(b) Discuss the properties of an ideal insulating material. Enlist various types of insulating material. વિસંવાહી પદાર્થ નાં ગુણધર્મો જણાવો અને તેના પ્રકાર સમજાવો.	04
	(c) Explain with neat diagram the construction and working of a Fuel cell. આકૃતિ દોરી બળતણ કોષ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	07