

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – I, II (OLD) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4300009

Date: 16-01-2026

Subject Name: Applied 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 Hund's rule of Maximum Multiplicity.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) હૂન્ડનો મહત્તમ ગુણકતાનો નિયમ સમજાવો.	03
	(b) State the types of Hydrogen bonding and explain the importance of Hydrogen bonding.	04
	(બ) હાઇડ્રોજન બંધના પ્રકાર જણાવી હાઇડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.	04
	(c) Explain construction and working of Electrochemical cell.	07
	(ક) વિદ્યુતરાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય જણાવો.	07
	OR	
	(c) Write the Industrial applications of Electrolytes.(any three)	07
	(ક) વિદ્યુતવિભાજનની ઔદ્યોગિક ઉપયોગિતા સમજાવો. (કોઈ પણ ત્રણ)	07
Q.2	(a) Give the types of Chemical bond and explain Co -valent bond.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) રસાયણિક બંધ ના પ્રકાર જણાવો અને સહસયોજક બંધ સમજાવો.	03
	(b) Define pH and write importance of pH in various field.	04
	(બ) પી એચ ની વ્યાખ્યા આપી જુદા જુદા ક્ષેત્રોમાં પી એચ નું મહત્વ લખો.	04
	(c) Calculate the pH value of 0.001M Hydronium ion (H_3O^+) simplicity.	07
	(ક) 0.001M હાઇડ્રોનિયમ આયનની સાંદ્રતા ધરાવતા જલીય દ્રાવણ નું પી એચ મૂલ્ય ગણો.	07
	OR	
Q.2	(a) Explain the Structure of FCC, BCC and HCP.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) FCC, BCC અને HCP ની રચના દોરી સમજાવો.	03
	(b) Explain Galvanizing analysis with diagram.	04
	(બ) આકૃતિ વડે ગેલ્વેનાઇઝિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	04

	(c) State the Factor's affecting on rate of corrosion.	07
	(ક) ક્ષારણ ઉપર અસર કરતાં પરિબલો જણાવો.	09
Q. 3	(a) Write the chemical formula and atomic weight of the salt producing water hardness.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પાણી ની કઠિનતા પેદા કરતાં ક્ષારનું રસાયણિક સૂત્ર અને અણુભાર લખો.	03
	(b) Write Short note on Chlorination. (any two)	04
	(બ) ક્લોરીનેશન પર ટૂંક નોંધ લખો. (કોઈ પણ બે)	04
	(c) Explain Scale and Sludge formation and its prevention.	07
	(ક) છારી અને અવમલનું ઉત્પાદન અને તેનું રક્ષણ સમજાવો.	09
OR		
Q. 3	(a) Explain the characteristics of drinking water.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પીવાના પાણીની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.	03
	(b) Differentiate : Lime soda method and Zeolite method.	04
	(બ) તફાવત આપો : લાઈમ સોડા પદ્ધતિ અને ઝીઓલાઈટ પદ્ધતિ.	04
	(c) Explain the method of Ion-exchange process to remove water hardness.	07
	(ક) પાણીની કઠિનતા દૂર કરવાની આયન વિનિમય પદ્ધતિ સમજાવો.	09
Q. 4	(a) State the Properties and uses of Warm substance.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ઉષ્માસહ ના લક્ષણો અને ઉપયોગો જણાવો.	03
	(b) Define Glass and state its properties.	04
	(બ) કાચની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો.	04
	(c) Define Infectious substances and state their characteristics.	07
	(ક) સંસર્ગી પદાર્થો ની વ્યાખ્યા આપી તેની ખાસિયત જણાવો.	09
OR		
Q. 4	(a) State the raw materials required for making cement.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) સિમેન્ટ બનાવવા માટે જરૂરી કાચા પદાર્થો જણાવો.	03
	(b) State the properties of Cement.	04
	(બ) સિમેન્ટ ના ગુણધર્મો જણાવો.	04
	(c) Differentiate : Thermoplastic polymers and Thermosetting polymers.	07
	(ક) તફાવત આપો : તાપસૂનમ્ય પોલીમર અને તાપસ્થાપિત પોલીમર .	09

Q.5	(a) State the Classification of polymers on the basis of molecular structure.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) અણુના બંધારણના આધારે પોલીમર નું વર્ગીકરણ જણાવો.	03
	(b) Write the properties and uses of Buna-s and Buna -n rubber.	04
	(બ) બુના-એન અને બુના-એસ રબરના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	04
	(c) What is an Insulating material? State its types and properties.	07
	(ક) અવાહક પદાર્થ એટલે શું? તેના પ્રકારો અને ગુણધર્મો જણાવો.	07

OR

Q.5	(a) State Vulcanization of Rubber and its characteristics.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) રબર નું વલ્કેનઝેશન અને તેની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.	03
	(b) Write the properties and uses of Polystyrene and PVC.	04
	(બ) પોલીસ્ટાયરિન અને પીવીસી ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	04
	(c) Define Paint and write properties of Good Paint.	07
	(ક) પેઇન્ટની વ્યાખ્યા આપી સારા પેઇન્ટના ગુણધર્મો લખો.	07

Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4300009

Date: 09-01-2025

Subject Name: Applied 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.

- Que-1 (A) Explain Ionic bond with examples and explain its characteristics. 3
(અ) આયોનિક બંધનું નિર્માણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવી તેની ખાસિયતો જણાવો. 3
(B) Explain Hydrogen bond with example and explain significance of H-bond. 4
(બ) હાઇડ્રોજન બંધનું નિર્માણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવી તેનું મહત્વ સમજાવો. 4
(C) Explain the types of catalyst with examples. 7
(ક) ઉદ્દીપકના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 9
- OR
- (C) Explain the intermediate and adsorption theory of catalysis with examples. 7
(ક) ઉદ્દીપનનો મધ્યવર્તી અને અધિશોષણવાદનો સિધ્ધાંત ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 9
- Que-2 (A) Explain Aufbau's principal with example. 3
(અ) આઉફબાઉ સિધ્ધાંત ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 3
(B) Explain the Arrhenius theory of Ionization. 4
(બ) આહેર્નિયસનો આયનીકરણ સિધ્ધાંત સમજાવો. 4
(C) Answer the following questions.
(1) Explain Crevice corrosion 3
(2) Explain Pitting corrosion 4
(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
(1) તડમા થતું ક્ષારણ સમજાવો. 3
(2) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો. 4
- OR
- Que-2 (A) Explain Hund's rules with example. 3
(અ) હુંડનો નિયમ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 3
(B) Define pH and writes its importance. 4

(બ) pH ની વ્યાખ્યા આપી તેનું મહત્વ સમજાવો.	૪
(C) Write a short-note.	
(1) Metal cladding	3
(2) Seredizing	4
(ક) ટુંકનોંધ લખો.	
(૧) મેટલ ક્લેડીંગ	3
(૨) સીરેડાઇઝીંગ	૪
Que-3 (A) Explain the Galvanic cell action.	3
(અ) ગેલ્વેનિક કોષની પ્રક્રિયા સમજાવો.	3
(B) Explain the brake point chlorination.	4
(બ) બ્રેક પોઇન્ટ ક્લોરિનેશન સમજાવો.	૪
(C) Given water sample contains the following salts, calculate temporary, permanent and total hardness of the sample.	7
Ca (HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/Lit.	CaSO ₂ = 6.8 mg/Lit.
Mg (HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/Lit.	MgSO ₄ = 24.0 mg/Lit
CaCL ₂ = 22.2 mg/Lit.	MgCL ₂ = 9.5 mg/Lit
(ક) પાણીના નમુનાનું પુષ્ટકરણ કરતા તેમાં રહેલા ક્ષારોનું પ્રમાણ નીચે મુજબ મળેલ છે. તો આ પાણીની ક્ષણિક, કાયમી તથા કુલ કઠિનતા શોધો.	૭
Ca (HCO ₃) ₂ = 16.2 mg/Lit.	CaSO ₂ = 6.8 mg/Lit.
Mg (HCO ₃) ₂ = 14.6 mg/Lit.	MgSO ₄ = 24.0 mg/Lit
CaCL ₂ = 22.2 mg/Lit.	MgCL ₂ = 9.5 mg/Lit
OR	
Que-3 (A) Explain the factors affecting on degree of ionization.	3
(અ) આયનીકરણ અંશ પર અસરકર્તા પરિબલો જણાવો.	3
(B) Explain the methods to express the hardness of water.	4
(બ) પાણીની કઠિણતા દર્શાવતી પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૪
(C) Explain the soda lime and permutite process for softening water.	7
(ક) પાણીને નરમ બનાવતી સોડાલાઇમ અને પરમ્યુટીટ પદ્ધતિઓ સમજાવો.	૭
Que-4 (A) Explain the chemical formula of Portland cement.	3
(અ) પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટનું રાસાયણિક બંધારણ સમજાવો.	3
(B) Explain the wet process of cement manufacturing with a flow chart.	4
(C) Explain the different types of glass and its uses.	7
(ક) વિવિધ પ્રકારના કાચ અને તેના ઉપયોગો જણાવો.	૭
OR	
Que-4 (A) Explain the classification of glass.	3
(અ) કાચનું વર્ગીકરણ કરો.	3
(B) Explain the dry process of cement manufacturing with a flow chart	4

(C) What are refractories? Explain the properties and uses of refractories.	7
(ક) ઉષ્માસહ પદાર્થ એટલે શુ? ઉષ્માસહ પદાર્થના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	૭
Que-5 (A) Explain the constituents of paints.	3
(અ) તૈલી રંગના ઘટકો જણાવો.	૩
(B) Define Rubber and explain the vulcanization of Rubber.	4
(બ) રબરની વ્યખ્યા આપી રબરનુ વેલ્કેનાઇઝેસન સમજાવો.	૪
(C) Answer the following questions.	
(1) Distinguish between paint and varnish	3
(2) Explain the properties and uses of thermocol.	4
(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	
(૧) પેઇન્ટ અને વાર્નિશ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૩
(૨) થર્મોકોલના ગુણધર્મ અને ઉપયોગો જણાવો.	૪
OR	
Que-5 (A) Distinguish between thermosetting and thermo plastic.	3
(અ) તાપ સુનમ્ય અને તાપ સ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	૩
(B) Explain the properties and uses of P.V.C and PTFE.	4
(બ) PVC અને PTFE ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	૪
(C) Explain the addition polymerization and condensation polymerization with examples.	7
(ક) યોગશીલ અને સંઘનન બહુઘટક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.	૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1/2 – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4300009

Date: 18-01-2024

Subject Name: Applied 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) Write the short note on Ionic bond.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) આયોનિકબંધ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b) Describe the type of chemical bond and Draw the structure of FCC, BCC.	04
	(બ) રાસાયણિક બંધના પ્રકાર જણાવો અને FCC, BCC ની આકૃતિ દોરો.	૦૪
	(c) Define H bond and give types of H bond with an example and importance of H bond.	07
	(ક) હાઈડ્રોજનબંધ ની વ્યાખ્યા આપી H બંધના પ્રકાર ઉદાહરણ સાથે આપી હાઈડ્રોજન બંધનું મહત્વ સમજાવો.	૦૭
OR		
	(e) (1) A solution contain 360.0 gram water, 117.0 gram sodium chloride and 180.0 gram glucose, calculate mole fraction of each component.	07
	(2) A 250 ml solution contain 12.0 gram NaOH, calculate Molarity of solution.	
	(ક) (૧) એક દ્રાવણમાં ૩૬૦.૦ગ્રામ પાણી, ૧૧૭.૦ ગ્રામ મીઠું અને ૧૮૦.૦ ગ્રામ ગ્લુકોઝ રહેલા છે,તો દરેક ઘટક ના મોલ અંશ ગણો.	૦૭
	(૨) ૧૨.૦ગ્રામ NaOH ના ૨૫૦.૦ ગ્રામના જલીય દ્રાવણમાટે મોલારિટી શોધો.	
Q.2	(a) Define: pH and draw the diagram of pH.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) pH ની વ્યાખ્યા આપો અને pH માપક્રમ દોરો.	૦૩
	(b) Define Degree of ionization. Explain factors affecting the degree of Ionization.	04
	(બ) આયનીકરણ અંશની વ્યાખ્યા આપી અને આયનીકરણ અંશઉપર અસર કરતા પરિબળો સમજાવો.	૦૪
	(c) (1) Calculate pH of 0.05N HCl solution. (log 5=0.6990)	07
	(2) Calculate pH of 0.05N NaOH solution.	
	(ક) (૧) 0.05N HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. (log 5=0.6990)	૦૭
	(૨) 0.05N NaOH ના દ્રાવણની pH શોધો.	
OR		
Q.2	(a) Write short note on Electroplating.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) ઇલેક્ટ્રો પ્લેટીંગ વીશે ટૂંકનોંધ લખો	૦૩
	(b) Explain the factors affecting the rate of corrosion.	04

	(બ) ક્ષારણ ઉપર અસર કરતાં પરિબલો સમજાવો.	૦૪
	(c) (1) Calculate the pH of 0.02N HCl solution. (log 2=0.3010) (2) Calculate the pH of 0.02N NaOH solution.	07
	(ક) (૧) 0.02N HCl ના દ્રાવણની pH શોધો. (log 2=0.3010) (૨) 0.02N NaOH ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૭
Q. 3	(a) State and explain the methods to express hardness of water.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પાણીની કઠિનતા દર્શાવવાની પદ્ધતિઓ જણાવો અને સમજાવો	૦૩
	(b) A sample of water on analysis gives the following results. Calculate the temporary hardness, permanent hardness and total hardness. Mg (HCO ₃) ₂ = 73.0 mg/lit, Ca(HCO ₃) ₂ = 81.0mg/lit CaSO ₄ = 13.6 mg/lit, MgCl ₂ = 9.5 mg/lit.	04
	(બ) પાણીનાં નમૂનાનું પુથ્યકરણ કરતાં નીચે મુજબ પરિણામ મળે છે, તો ક્ષણિક કઠિનતા, કાયમી કઠિનતા અને કુલ કઠિનતા શોધો. Mg (HCO ₃) ₂ = 73.0 mg/lit, Ca(HCO ₃) ₂ = 81.0mg/lit CaSO ₄ = 13.6 mg/lit, MgCl ₂ = 9.5 mg/lit.	૦૪
	(c) Write the short note on ion exchange process for softening water with figure.	07
	(ક) પાણીને નરમ બનાવવા માટેની આયન વિનિમય પદ્ધતિ વિષે ટુકનોઠ આકૃતિસહ લખો.	૦૭
OR		
Q. 3	(a) Classify polymers on the basis of structure.	03
પ્રશ્ન.3	(અ) પોલીમરનું વર્ગીકરણ બંધારણના આધારે કરો.	૦૩
	(b) Write short note on (i) Thermocol (ii) Glass wool	04
	(બ) ટુકનોઠ લખો (i) થર્મોકોલ (ii) ગ્લાસવૂલ	૦૪
	(c) Write synthesis, properties and application of following polymers: (i) Orlon (ii) Nylon 6,6 (iii) PVC	07
	(ક) નીચેના પોલીમરના બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા લખો (i) ઓરલોન (ii) નાયલોન 6,6 (iii) PVC	૦૭
Q. 4	(a) Write short note on vulcanization of rubber and its advantages	03
પ્રશ્ન.4	(અ) ટુકનોઠ લખો. રબરનું વલ્કેનાઇઝેશન અને તેના ફાયદા.	૦૩
	(b) Name and Structural formula of following polymer: (i) Bakelite (ii) Poly styrene (iii) PVC (iv) Poly propene	04
	(બ) નીચેના બહુઘટકનાં મોનોમારનાં નામ અને બંધારણ સૂત્રો લખો. (i) બેકેલાઇટ (ii) પોલી સ્ટાયરીન (iii) પીવીસી (iv) પોલીપ્રોપિન	૦૪
	(c) Define polymerization and explain polymerization process.	07
	(ક) બહુલીકરણની વ્યાખ્યા આપી બહુલીકરણ પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૭
OR		
Q. 4	(a) Define paints. Give characteristics of good paint.	03
પ્રશ્ન.4	(અ) પેઇન્ટની વ્યાખ્યા આપી સારા પેઇન્ટનાં ગુણધર્મો લખો.	૦૩
	(b) Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic	04
	(બ) તફાવત આપો. તાપસુનમ્ય પોલીમર અને તાપસ્થાપીત પોલીમર	૦૪
	(c) (1) Define paints. Give characteristics of good paint. (2) Write the short note on varnish	07
	(ક) (1) પેઇન્ટ ની વ્યાખ્યા આપી સારા પેઇન્ટનાં ગુણધર્મો લખો. (2) વર્નિશ પરનો ટુકનોઠ લખો.	૦૭
Q.5	(a) Write composition of Portland cement.	03
પ્રશ્ન.5	(અ) પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટના ઘટકો લખો.	૦૩
	(b) Explain setting and hardening of cement	04
	(બ) સિમેન્ટનું જામવું અને સખ્તીકરણ સમજાવો.	૦૪
	(c) Describe wet process of cement manufacturing.	07
	(ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનની ભીની પદ્ધતિ વર્ણવો.	૦૭

OR

- Q.5 (a) Explain steps involved in manufacturing of glass. 03
- પ્રશ્ન.5 (અ) ગ્લાસના ઉત્પાદન માટેના તબક્કા સમજાવો. ૦૩
- (b) Define: refractories. Give two examples basic refractories. 04
- (બ) ઉષ્માસહની વ્યાખ્યા આપી બેઝિક ઉષ્માસહના બે ઉદાહરણ આપો. ૦૪
- (c) Describe dry process of cement manufacturing. 07
- (ક) સિમેન્ટ ઉત્પાદનની સુકી પદ્ધતિ વર્ણવો. ૦૭

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 1 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4300009**Date: 15-03-2023****Subject Name: Applied 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) Write about the application of buffer solution. બફર દ્રાવણ ના ઉપયોગ વિશે લખો.	03
	(b) What is catalytic promoter? Explain with example. ઉત્પ્રેરક ઉત્તેજક શું છે? ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
	(c) Explain the construction and working of electrochemical cell with diagram. વિદ્યુતરાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
OR		
	(c) Explain the construction and working of standard hydrogen electrode. પ્રમાણભૂત હાઈડ્રોજન ઈલેક્ટ્રોડ ની રચના અને કાર્ય સમજાવો.	07
Q.2	(a) Define: i. Hard water ii. Soft water વ્યાખ્યાયિત કરો: i. કઠીન પાણી ii. નરમ પાણી	03
	(b) Difference between metallic conductance and electrolytic conductance. મેટાલિક વાહકતા અને ઈલેક્ટ્રોલિટિક વાહકતા વચ્ચેનો તફાવત.	04
	(c) Write a short note on breaking point. વિભંગ બિંદુ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	07
OR		
Q.2	(a) Give classification of refractories. ઉષ્મા સહનું વર્ગીકરણ આપો.	03
	(b) Explain ionic bond with suitable example. આયનીય બંધ ને યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
	(c) Write a short note on reverse osmosis. ઊલટા અભિસરણ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	07
Q.3	(a) Write about raw material for producing cement. સિમેન્ટના ઉત્પાદન માટેના કાચા માલ વિશે લખો.	03

- (b) Write importance of Ph in various field. 04
વિવિધ ક્ષેત્રમાં Ph નું મહત્વ લખો.
- (c) Discuss about factor affecting the rate of corrosion. 07
ક્ષારણ ના દરને અસર કરતા પરિબળ વિશે ચર્ચા કરો.
- OR
- Q.3 (a) Give characteristics of refractone. 03
ઉષ્મા સહ ની લાક્ષણિકતાઓ આપો.
- (b) Explain: Electroplating 04
સમજાવો: ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ
- (c) Explain use of protective coating of galvanizing and tinning. 07
રક્ષણાત્મક આવરણ તરીકે ગેલ્વેનાઈઝિંગ પદ્ધતિ અને ટીનિંગનો ઉપયોગ સમજાવો.
- Q.4 (a) Describe temporary hardness of water with example. 03
ઉદાહરણ સાથે પાણીની અસ્થાયી કઠિનતાનું વર્ણન કરો.
- (b) Write characteristics of good paint. 04
સારા પેઈન્ટની લાક્ષણિકતાઓ લખો.
- (c) Describe manufacturing of cement. 07
સિમેન્ટના ઉત્પાદનનું વર્ણન કરો.
- OR
- Q.4 (a) Define: 03
i. Degree clerk
ii. PPM
- વ્યાખ્યાયિત કરો:
i. ડિગ્રી ક્લર્ક
ii. પીપીએમ
- (b) Give difference between paint and varnish. 04
પેઈન્ટ અને વાર્નિશ વચ્ચે તફાવત આપો.
- (c) Write a short note on setting and hardening of cement. 07
સિમેન્ટના જમાવવું અને સખતાઈકરણ પર ટૂંકી નોંધ લખો.
- Q.5 (a) Write difference between additional and condensation 03
polymerization.
યોગશીલ પોલિમરાઈઝેશન અને સંઘનન પોલિમરાઈઝેશન વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (b) Give properties of insulating material. 04
વિસંવાહી પદાર્થ ના ગુણધર્મો આપો.
- (c) Write the properties and use of neoprene rubber, Buna-N and Buna-S 07
નિયોપ્રીન રબર, બુના-એન અને બુના-એસના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ લખો.
- OR
- Q.5 (a) Differentiate between natural rubber and synthetic rubber. 03
કુદરતી રબર અને કૃત્રિમ રબર વચ્ચેનો તફાવત લખો.
- (b) Describe property and use of glass wool. 04
ગ્લાયવૂલ ગુણધર્મ અને ઉપયોગનું વર્ણન કરો.
- (c) Give the difference between thermosetting and thermoplastic. 07
થર્મોસેટિંગ અને થર્મોપ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત આપો.

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –1 • EXAMINATION – WINTER - 2021

Subject Code:4300009

Date :22-03-2022

Subject Name: Applied Chemistry

Time:10:30 AM TO 1:00 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.

Q.No.1 Answer any seven out of ten. દશમાથી કોઈ પણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define Ionic bond and give its one example.
૧. આયોનિક બંધની વ્યાખ્યા આપી એક ઉદાહરણ આપો.
2. Write any two importance of pH in various field.
૨. જુદા-જુદા ક્ષેત્રે pH ના કોઈ બે મહત્વ લખો.
3. Define: Hard water and soft water.
૩. વ્યાખ્યા આપો. કઠણ પાણી અને નરમ પાણી.
4. Give chemical composition of cement.
૪. સિમેન્ટનું રસાયણિક બંધારણ જણાવો.
5. Explain waterline corrosion.
૫. પાણી નીચે થતું ક્ષારણ સમજાવો.
6. Define: Catalytic promoter and catalytic inhibitor.
૬. વ્યાખ્યા આપો. ઉદ્દીપક ઉત્તેજક અને ઉદ્દીપક વિષ.
7. Define: Polymer and Monomer.
૭. વ્યાખ્યા આપો. પોલીમર અને મોનોમર.
8. Write full name and chemical formula of E.D.T.A.
૮. E.D.T.A. નું પુરું નામ અને રાસાયણિક સૂત્ર લખો.
9. Explain the Constituents of paint.
૯. તેલી રંગના ઘટકો જણાવો.
10. Give the monomer name of Bakelite and Epoxy resin.
૧૦. બેકેલાઈટ અને પી.વી.સી. ના મોનોમોરના નામ લખો.

Q.No.2 (a) Explain Co-valent bond with example.

03

પ્રશ્ન.૨. (અ) ઉદાહરણ સહિત આયોનિક બંધ સમજાવો.

૦૩

OR

(a) Explain the types of Hydrogen Bond with example.

03

(અ) ઉદાહરણ સહિત હાઈડ્રોજન બંધના પ્રકાર સમજાવો.

૦૩

(b) Define catalyst and explain its types with examples.

03

(બ) ઉદ્દીપક એટલે શું? તેના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

૦૩

OR

(b) Explain the Intermediate Compound theory of Catalysis.

03

(બ) ઉદ્દીપનનો મધ્યવર્તી સંયોજન સિદ્ધાંત સમજાવો.

03

(c) Define degree of ionization and explain factors affecting on the Degree of ionization.

04

(ક) આયનીકરણ અંશની વ્યાખ્યા આપી આયનીકરણ અંશ પર અશર કરતાં પરિબલો સમજાવો.

૦૪

OR

(c) Define pH and draw the diagram of pH.

04

(ક) pH ની વ્યાખ્યા આપી. pH ડાયગ્રામ દોરો.	૦૪
(d) Calculate the pH of 0.001 M H ₂ SO ₄ solution.	04
(ક) ૦.૦૦૧ M H ₂ SO ₄ ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૪
OR	
(d) Calculate the pH of ૦.૨ M HCl solution.	04
(ક) ૦.૨ M HCl ના દ્રાવણની pH શોધો.	૦૪
Q.No.3 (a) Explain Crevice corrosion.	03
પ્રશ્ન.૩. (અ) તડમાં થતું ક્ષારણ સમજાવો.	૦૩
OR	
(a) Explain pitting corrosion.	03
(અ) પીટીંગ ક્ષારણ સમજાવો.	૦૩
(b) State and explain factors affecting the rate of corrosion.	03
(બ) ક્ષારણ દરને અસર કરતાં પરિબલો જણાવી તેના વિશે સમજાવો.	૦૩
OR	
(b) Explain Galvanizing process.	03
(બ) ગેલ્વેનાઈઝિંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	03
(c) Explain Zeolite process in detail.	04
(ક) ઝિયોલાઈટ પદ્ધતિ વિશે વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
OR	
(c) Write a short note on break point chlorination.	04
(ક) બ્રેક પોઈન્ટ ક્લોરીનેશન પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
(d) Explain the dry process for Portland cement.	04
(ક) પોર્ટલેન્ડ સિમેન્ટ માટેની સૂકી પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
OR	
(d) Distinguish between thermoplastic and thermosetting plastic.	04
(ક) તાપસુનમ્ય અને તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક વચ્ચેનો તફાવત આપો.	૦૪
Q.No.4 (a) Distinguish between paint and varnish.	03
પ્રશ્ન.૪. (અ) પેઈન્ટ અને વાર્નિશ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	૦૩
OR	
(a) What is insulating? Give its classification with suitable examples.	03
(અ) વિસંવાહી પદાર્થ એટલે શું? તેના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.	૦૩
(b) Write property and uses of glass wool and thermocol.	03
(બ) ગ્લાસવૂલ અને થર્મોકોલના ગુણધર્મ અને ઉપયોગો લખો.	૦૩
OR	
(b) A sample of water gave on analysis the following results. Calculate the total hardness of water in PPM.	03
Mg (HCO ₃) ₂ = 7.3 mg/lit CaSO ₄ = 27.2 mg/lit	
Ca (HCO ₃) ₂ = 81 mg/lit MgCl ₂ = 19.0 mg/lit	
(બ) એક પાણીના નમુનાનું પૃથ્થકરણ કરતાં મુજબ પરિણામ મળે છે તો પાણીની કુલ કઠિનતા PPM માં શોધો.	03
Mg (HCO ₃) ₂ = 7.3 mg/lit CaSO ₄ = 27.2 mg/lit	
Ca (HCO ₃) ₂ = 81 mg/lit MgCl ₂ = 19.0 mg/lit	
(c) Answer the following questions.	07
1. What is elastomer? Explain vulcanization of rubber.	
2. State the properties and uses of Buna-S-Rubber and Neoprene rubber.	
(ક) નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.	૦૭
૧. ઇલેસ્ટોમર એટલે શું? રબરનું વેલ્કેનાઈઝેશન સમજાવો.	
૨. બુના-એસ-રબર અને બુના-એન-રબરના ગુણધર્મ અને ઉપયોગો જણાવો.	

Q.No.5 (a) Define glass and state the properties of glass.	03
પ્રશ્ન.૫. (અ) કાચની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો.	૦૩
(b) Explain steps involved in treatment of sewage water.	03
(બ) મળપ્રવાહ પાણીના ઉપચારમાં સંકળાયેલ વિવિધ તબક્કા સમજાવો.	૦૩
(c) Write a brief note on (1) metal cladding (2) sheradizing	04
(ક) ટૂંકનોંધ લખો: (i) મેટલ કલેડિંગ (ii) સિરેડાઈઝિંગ.	૦૪
(d) Write preparation, properties and uses of PTFE (Teflon) and polypropylene.	04
(ડ) PTEF (ટેફ્લોન) અને પોલીપ્રોપોલીન પોલીમરની બનાવટ, ગુણધર્મ અને ઉપયોગ લખો.	૦૪