

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)	Explain importance of H bond.	03
	(અ)	હાઇડ્રોજન બંધ નું મહત્વ સમજાવો .	૦૩
	(b)	Define ionic bond with suitable example and write its characteristics	04
	(બ)	આયોનિકબંધ ની વ્યાખ્યા આપી તેના ઉદાહરણ લખો અને આયોનિક બંધ ની લાક્ષણિકતા સમજાવો . .	૦૪
	(c)	Explain the working of an electrochemical cell with neat and labeled diagram. Also explain function of salt bridge.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષનું કાર્ય,રચના અને સિધ્ધાંત આકૃતિસાથે સમજાવો. સોલ્ટ બ્રિજ નુ કાર્ય પણ સમજાવો.	૦૭
		OR	
	(c)	Explain the working of a standard hydrogen electrode with neat and labeled diagram.	07
	(ક)	પ્રમાણભૂત હાઇડ્રોજન ઇલેક્ટ્રોડનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૭
Q.2	(a)	Explain factors affecting on degree of ionization.	03
	(અ)	આયનીકરણના અંશ ને અસર કરતા પરિબલો સમજાવો .	૦૩
	(b)	Explain the proximate analysis of coal.	04
	(બ)	કોલસાનુ અંદાજી વિશ્લેષણ સમજાવો..	૦૪
	(c)	Explain different methods to prevent corrosion.	07
	(ક)	ક્ષારણ અટકાવવાના વિવિધ ઉપાયો સમજાવો.	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Find pH of 0.05 H ₂ SO ₄ solutions.	03
	(અ)	0.05 H ₂ SO ₄ ના દ્રાવણ ની pH ગણો.	૦૩
	(b)	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.	04
	(બ)	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.	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(૩) 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