

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4341305

Date: 15-12-2025

Subject Name: Environmental Chemistry-II

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 in brief about Systematic sampling.	03
પ્રશ્ન.1	(અ) સિસ્ટમેટિક સેમ્પલિંગ વિશે ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	૦૩
	(b) Explain calibration and standardization of pH meter.	04
	(બ) pH મીટરનું માપાંકન અને માનકીકરણ વિશે સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c) Differentiate between Gravimetric analysis and Volumetric analysis.	07
	(ક) ગ્રેવિમેટ્રિક પૃથ્થકરણ અને વોલ્યુમેટ્રિક પૃથ્થકરણ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
	OR	
	(c) Differentiate between Colorimetry and Spectrometry.	07
	(ક) કલરિમેટરી અને સ્પેક્ટ્રોમેટ્રી વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭
Q.2	(a) Write a short note on preservation of water sample.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) પાણીના નમૂનાની જાળવણી પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b) Write a short note on Voltametric method of analysis.	04
	(બ) વોલ્ટેમેટ્રિક વિશ્લેષણ પદ્ધતિ પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Write a short note on principle and working of spectrophotometer.	07
	(ક) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરના સિદ્ધાંત અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
	OR	
Q.2	(a) Write a short note on selection of sample container.	03
પ્રશ્ન.2	(અ) નમૂનાના પાત્રની પસંદગી પર ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b) Write a short note on Amperometric method of analysis.	04
	(બ) એમ્પરોમેટ્રિક વિશ્લેષણ પદ્ધતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Write advantages and disadvantages of photo electric colorimeter.	07
	(ક) ફોટો ઇલેક્ટ્રિક કલરમીટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૭

- Q. 3 (a) Write the statement of Lambert's Law and Beer's Law. 03
 પ્રશ્ન.3 (અ) લેમ્બર્ટ અને બીયરના નિયમનું વિધાન લખો. ૦૩
 (b) Write a short note on Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. 04
 (બ) ન્યુક્લિયર મેગ્નેટિક રેઝોનન્સ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૪
 (c) Write a short note on principle and working of Ion chromatography. 07
 (ક) આયન ક્રોમેટોગ્રાફીના સિદ્ધાંત અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭
 (d) આયન ક્રોમેટોગ્રાફીના સિદ્ધાંત અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

OR

- Q. 3 (a) Write the disadvantages of color comparison tubes. 03
 પ્રશ્ન.3 (અ) રંગ સરખામણી ટ્યુબના ગેરફાયદા લખો. ૦૩
 (b) Write the applications of Mass spectrometry. 04
 (બ) માસ સ્પેક્ટ્રોમેટ્રીની ઉપયોગિતાઓ લખો. ૦૪
 (c) Write a short note on Glass membrane Electrode. 07
 (ક) ગ્લાસ મેમ્બ્રેન ઇલેક્ટ્રોડ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭
 (d) ગ્લાસ મેમ્બ્રેન ઇલેક્ટ્રોડ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. ૦૭

- Q. 4 (a) Enlist various absorption & emission spectroscopy methods of analysis. 03
 પ્રશ્ન.4 (અ) વિશ્લેષણની વિવિધ શોષણ અને ઉત્સર્જન સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો. ૦૩
 (b) Define the following terms: 04
 (i) Standard Error (ii) Standard deviation
 (બ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યાયિત આપો: ૦૪
 (i) પ્રમાણભૂત ત્રુટિ (ii) પ્રમાણભૂત વિચલન
 (c) Explain principle and working of Capillary electrophoresis in detail. 07
 (ક) કેપિલરી ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસના સિદ્ધાંત અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે વિગતવાર સમજૂતી આપો. ૦૭
 (d) કેપિલરી ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસના સિદ્ધાંત અને કાર્યપદ્ધતિ વિશે વિગતવાર સમજૂતી આપો. ૦૭

OR

- Q. 4 (a) Enlist various components of spectrophotometer. 03
 પ્રશ્ન.4 (અ) સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરના વિવિધ ઘટકોની યાદી બનાવો. ૦૩
 (b) Define the following terms: 04
 (i) Median (ii) Mean
 (બ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યાયિત આપો: ૦૪
 (i) મધ્યસ્થ (ii) મધ્યક
 (c) Differentiate between High Performance Liquid Chromatography and Gas chromatography. 07
 (ક) હાઇ પર્ફોર્મન્સ લિક્વિડ ક્રોમેટોગ્રાફી અને ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી વચ્ચે તફાવત લખો. ૦૭
 (d) હાઇ પર્ફોર્મન્સ લિક્વિડ ક્રોમેટોગ્રાફી અને ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી વચ્ચે તફાવત લખો. ૦૭

- Q.5 (a) Write different types of membranes used in ion selective electrode. 03
 પ્રશ્ન.5 (અ) આયન સિલેક્ટિવ ઇલેક્ટ્રોડમાં ઉપયોગમાં લેવાતી વિવિધ પ્રકારની મેમ્બ્રેનના નામ લખો. ૦૩
 (b) Give the detailed classification of errors. 04
 (બ) ત્રુટિનું વિગતવાર વર્ગીકરણ આપો. ૦૪
 (c) The frequency distribution table for the marks obtained by 57 students out of 100 in a subject is given in below table. Using this table plot the histogram. 07

Range of Marks	No of students
10-15	4
15-20	7
20-30	10
30-40	14
40-55	15
55-75	12

75-100	5
--------	---

- (ક) એક વિષયમાં 100 માંથી 57 વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણ માટે આવર્તન વિતરણ કોષ્ટક નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલ છે. આ કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરીને સ્તંભાલેખની રચના કરો. ૦૭

ગુણની શ્રેણી	વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા
૧૦-૧૫	૪
૧૫-૨૦	૭
૨૦-૩૦	૧૦
૩૦-૪૦	૧૪
૪૦-૫૫	૧૫
૫૫-૭૫	૧૨
૭૫-૧૦૦	૫

OR

- Q.5** (a) Write the main components of Gas Chromatography. 03
- પ્રશ્ન.5 (અ) ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફીના મુખ્ય ઘટકો લખો. ૦૩
- (b) Explain the following terms: 04
- (i) Precision (ii) Accuracy.
- (બ) નીચેના શબ્દો વિશે સમજૂતી આપો: ૦૪
- (i) પ્રીસિઝન (ii) એક્યુરેસિ
- (c) Calculate the Mean, Median and Mode for the data given below: 07
- 6,4,8,2,12, 8,18,2,14
- (ક) નીચે આપેલ માહિતી માટે મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલકની ગણતરી કરો: ૦૭
- ૬,૪,૮,૨,૧૨, ૮,૧૮,૨,૧૪