

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4341305**Date: 03-12-2024****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)	Write a short note on Composite Sample.	03										
પ્રશ્ન.1	(અ)	કમ્પોઝીટ સેમ્પલ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩										
	(b)	Match the pairs.	04										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameters</th> <th>Instrument used</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>Conductivity meter</td> </tr> <tr> <td>Conductivity</td> <td>pH meter</td> </tr> <tr> <td>Fluoride</td> <td>Flame photometer</td> </tr> <tr> <td>Sodium</td> <td>Spectrophotometer</td> </tr> </tbody> </table>	Parameters	Instrument used	pH	Conductivity meter	Conductivity	pH meter	Fluoride	Flame photometer	Sodium	Spectrophotometer	
Parameters	Instrument used												
pH	Conductivity meter												
Conductivity	pH meter												
Fluoride	Flame photometer												
Sodium	Spectrophotometer												
	(બ)	સાચી જોડ જોડો. Table 1	૦૪										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameters</th> <th>Instrument used</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>કંડક્ટીવિટી મીટર</td> </tr> <tr> <td>વાહકતા</td> <td>pH મીટર</td> </tr> <tr> <td>ફ્લોરાઇડ</td> <td>ફ્લેમ ફોટો મીટર</td> </tr> <tr> <td>સોડિયમ</td> <td>સ્પેક્ટ્રો ફોટો મીટર</td> </tr> </tbody> </table>	Parameters	Instrument used	pH	કંડક્ટીવિટી મીટર	વાહકતા	pH મીટર	ફ્લોરાઇડ	ફ્લેમ ફોટો મીટર	સોડિયમ	સ્પેક્ટ્રો ફોટો મીટર	
Parameters	Instrument used												
pH	કંડક્ટીવિટી મીટર												
વાહકતા	pH મીટર												
ફ્લોરાઇડ	ફ્લેમ ફોટો મીટર												
સોડિયમ	સ્પેક્ટ્રો ફોટો મીટર												
	(c)	Differentiate between Gravimetric analysis and Volumetric analysis.	07										
	(ક)	ગ્રેવિમેટ્રિક પૃથક્કરણ અને વોલ્યુમેટ્રિક પૃથક્કરણ વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭										
		OR											
	(c)	Differentiate between Spectrophotometry and Colorimetry.	07										
	(ક)	સ્પેક્ટ્રોફોટોમેટ્રી અને કલોરીમેટ્રી વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૭										
Q.2	(a)	Explain about Grab sample in brief.	03										
પ્રશ્ન.2	(અ)	ગ્રેબ સેમ્પલ વિશે સંક્ષિપ્તમાં સમજૂતી આપો.	૦૩										
	(b)	Explain Glass Membrane electrode in brief.	04										
	(બ)	ગ્લાસ મેમ્બ્રેન ઇલેક્ટ્રોડ વિશે ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	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)	Describe the details used for Labeling of sample container.	03										

પ્રશ્ન.2	(અ)	નમૂનાના કન્ટેનરના લેબલિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતી વિગતોનું વર્ણન કરો.	૦૩
	(b)	Explain Potentiometric method of analysis in brief.	04
	(બ)	પોટેન્સિઓમેટ્રિક વિશ્લેષણની પદ્ધતિ વિશે સંક્ષિપ્તમાં સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c)	Write a short note on Atomic Absorption Spectroscopy.	07
	(ક)	એટોમિક એબ્સોર્પ્શન સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q. 3	(a)	Write statement of Lambert's law and Beer's Law.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	લેમ્બર્ટ અને બીયરના કાયદાનું વિધાન લખો.	૦૩
	(b)	Describe the sources of phosphorus in water and wastewater.	04
	(બ)	પાણી અને ગંદા પાણીમાં ફોસ્ફરસના સ્ત્રોતોનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Write a short note on Ion chromatography.	07
	(ક)	આયન ક્રોમેટોગ્રાફી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Write a short note on color comparison tubes.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	કલર કમ્પેરિઝન ટ્યુબ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Explain merits and demerits of voltametric method of analysis.	04
	(બ)	વોલ્ટામેટ્રિક વિશ્લેષણ પદ્ધતિના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ વિશે ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c)	Write a short note on method of calibration of pH meter and measurement of pH of given waste water sample.	07
	(ક)	પીએચ મીટરને કેલીબ્રેટ કરવાની પદ્ધતિ તેમજ આપેલ ગંદા પાણીના નમૂનાના pH માપનની પદ્ધતિ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q. 4	(a)	Enlist various components of Photoelectric Colorimeter.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ફોટોઇલેક્ટ્રીક કલરીમીટરના વિવિધ ઘટકોની યાદી તૈયાર કરો.	૦૩
	(b)	Explain the procedure to determine conductivity of given water sample.	04
	(બ)	આપેલ પાણીના નમૂનાની વાહકતા નક્કી કરવાની પ્રક્રિયા વિશે ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c)	Write a short note on High Performance Liquid Chromatography.	07
	(ક)	હાઇ પરફોર્મન્સ લિક્વિડ ક્રોમેટોગ્રાફી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Write advantages and disadvantages of colorimeter.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	કલરમીટરના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	Explain Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy in brief.	04
	(બ)	ન્યુક્લિયર મેગ્નેટિક રેઝોનન્સ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી વિશે ટૂંકમાં સમજૂતી આપો.	૦૪
	(c)	Write a short note on Gas Chromatography.	07
	(ક)	ગેસ ક્રોમેટોગ્રાફી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
Q.5	(a)	Define the following terms: (i) Confidence Interval (ii) Error	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: (i) કોન્ફિડન્સ અંતરાલ (ii) ત્રુટિ	૦૩
	(b)	Differentiate between Precision and Accuracy.	04
	(બ)	એક્યુરેસિ અને પ્રેસીઝન વચ્ચે તફાવત લખો.	૦૪
	(c)	Calculate the mean, median, mode and range of the data given below. 10,12,11,10,15,8,10,12	07
	(ક)	નીચે આપેલ માહિતી માટે મધ્યક, મધ્યસ્થ, બહુલક અને વિસ્તારની ગણતરી કરો. ૧૦,૧૨,૧૧,૧૦,૧૫,૮,૧૦,૧૨	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Define the following terms:	03

		(i) Median (ii) Mean															
પ્રશ્ન.5	(અ)	નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો: (i) મધ્યક (ii) મધ્યસ્થ	૦૩														
	(બ)	Classify various types of Errors in measurement.	04														
	(બ)	માપનમાં વિવિધ પ્રકારની ત્રુટિ નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪														
	(ક)	The following data gives the number of residents in an area based on their age. Find the mean age of the residents.	07														
		<table border="1"> <tr> <td>Age</td> <td>0-10</td> <td>10-20</td> <td>20-30</td> <td>30-40</td> <td>40-50</td> <td>50-60</td> </tr> <tr> <td>No. of Residents</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	Age	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	No. of Residents	2	6	9	7	4	2	
Age	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60											
No. of Residents	2	6	9	7	4	2											
	(ક)	નીચેની માહિતી તેમની ઉંમરના આધારે વિસ્તારના રહેવાસીઓની આપે છે. રહેવાસીઓની સરેરાશ ઉંમર શોધો.	૦૭														
		<table border="1"> <tr> <td>ઉંમર</td> <td>૦-૧૦</td> <td>૧૦-૨૦</td> <td>૨૦-૩૦</td> <td>૩૦-૪૦</td> <td>૪૦-૫૦</td> <td>૫૦-૬૦</td> </tr> <tr> <td>રહેવાસીઓની સંખ્યા</td> <td>૨</td> <td>૬</td> <td>૯</td> <td>૭</td> <td>૪</td> <td>૨</td> </tr> </table>	ઉંમર	૦-૧૦	૧૦-૨૦	૨૦-૩૦	૩૦-૪૦	૪૦-૫૦	૫૦-૬૦	રહેવાસીઓની સંખ્યા	૨	૬	૯	૭	૪	૨	
ઉંમર	૦-૧૦	૧૦-૨૦	૨૦-૩૦	૩૦-૪૦	૪૦-૫૦	૫૦-૬૦											
રહેવાસીઓની સંખ્યા	૨	૬	૯	૭	૪	૨											