

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4331301****Date: 03-12-2024****Subject Name: Environmental Chemistry-I****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)	Identify major sources of environmental pollution.	3
	(અ)	પર્યાવરણીય પ્રદૂષણના મુખ્ય સ્ત્રોતો લખો.	3
	(b)	List out any two instruments along used in the Environmental chemistry lab.	4
	(બ)	પર્યાવરણીય રસાયણશાસ્ત્ર પ્રયોગશાળામાં વપરાતા કોઈપણ બે સાધનોની યાદી બનાવો તથા તેના ઉપયોગો જણાવો.	૪
	(c)	Write the procedure for measuring Total Solids in water.	7
	(ક)	પાણીમાં રહેલા ઘન પદાર્થોના માપન માટેની પ્રક્રિયા લખો.	૭
		OR	
	(c)	Write the procedure for measuring Dissolved oxygen in water.	7
	(ક)	પાણીમાં ડીસોલ્વ ઓક્સીજન માપવાની રીતનું વર્ણન લખો	૭
Q.2	(a)	Explain about Primary standards and secondary standards.	3
	(અ)	પ્રાથમિક સ્ટાન્ડર્ડસ અને ગૌણ સ્ટાન્ડર્ડસ વિશે સમજાવો.	3
	(b)	Write process for calibrating of the pH meter.	4
	(બ)	pH મીટરના કેલિબ્રેશન માટેની પ્રક્રિયા લખો.	૪
	(c)	Explain the procedure to prepare one normal H_2SO_4 standard solution.	7
	(ક)	એક નોર્મલ H_2SO_4 નું સ્ટાન્ડર્ડ સોલ્યુશન બનાવવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૭
Q.2	(a)	Classify type of errors that may be present while performing the experiments.	3
	(a)	પ્રયોગો કરતી વખતે કયા પ્રકારની વર્ગીકરણ ભૂલો હોઈ શકે છે.	3
	(b)	Write down the environmental significance of Oil and Grease.	4
	(b)	“ઓઇલ અને ગ્રીસ”ની પર્યાવરણીય અગત્યતા જણાવો.	૪
	(c)	Write the procedure to prepare one-liter solution of 0.25 N $K_2Cr_2O_7$.	7
	(ક)	0.25 N $K_2Cr_2O_7$ નું એક લિટર દ્રાવણ તૈયાર કરવાની પ્રક્રિયા લખો.	૭
Q.3	(a)	Differentiate between ‘Molar solution’ and ‘Molal solution’.	3
	(a)	મોલર દ્રાવણ અને મોલલ દ્રાવણ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	3
	(b)	Calculate the molecular and equivalent weight of H_2SO_4 .	4
	(બ)	H_2SO_4 ના મોલિક્યુલર વજન અને ઇક્યુવેલેન્ટ વજનની ગણતારી કરો.	૪
	(c)	Explain the Laboratory Procedure for testing the hardness of the given sample.	7

	(c)	આપેલ પ્રવાહી નમૂનામાંથી કઠિનતા ચકાસવા માટેની પ્રયોગશાળા કરવામાં આવતી પ્રક્રિયા સમજાવો.	9
		OR	
Q.3	(a)	Differentiate between 'Gravimetric analysis' and 'Volumetric analysis'.	3
	(અ)	ગ્રેવીમેટ્રિક એનાલીસીસ અને વોલ્યુમેટ્રિક એનાલીસીસ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	3
	(b)	Calculate THE Equivalent weight of the following using the atomic weight given in bracket: (O=16, H=1, Cr=52, K=39, S=32) (1) $K_2Cr_2O_7$ (2) H_2SO_4 .	4
	(બ)	નીચેના આપેલા અણુભારનો ઉપયોગ કરી ઇક્યુવેલેન્ટ વેઇટ શોધો. (૧) $K_2Cr_2O_7$ (૨) H_2SO_4 .	૪
	(c)	Write down the procedure for determining a sample's 'Chemical oxygen demand' (COD)' of a given sample.	7
	(ક)	આપેલ પ્રવાહી નમૂનામાંથી 'કેમિકલ ઓક્સિજન ડિમાન્ડ (COD)' નક્કી કરવા માટેની પ્રક્રિયા વિશે લખો.	9
Q.4	(a)	Give the relation equation for calculate (a) TDS, (b) TSS, (c) TS with Gravimetric Analysis.	3
	(અ)	ગ્રેવિમેટ્રિક વિશ્લેષણ સાથે (a) TDS, (b) TSS, (c) TS ની ગણતરી સાથે સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ લખો.	3
	(b)	Give the relation equation to calculate (a) hydroxide alkalinity, (b) carbonate alkalinity, (c) bicarbonate alkalinity with phenolphthalein alkalinity and methyl orange alkalinity.	4
	(બ)	a) હાઇડ્રોક્સાઇડ ક્ષારતા, (b) કાર્બોનેટ ક્ષારતા, (c) બાયકાર્બોનેટ આલ્કલિનિટી સાથે ફિનોલ્ફથેલિન ક્ષારતા અને મિથાઇલ ઓરેન્જ ક્ષારતા સાથે સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ ગણતરી કરવા માટે લખો.	૪
	(c)	Write a note on the preparation of dilution water for experimenting with the BOD test.	7
	(ક)	BOD ટેસ્ટમાં વપરાતા ડાઇલ્યુશન વોટર તૈયાર કરવાની રીત વિશે નોંધ લખો.	9
Q.4	(a)	Write the unit of measurement of the following parameters: (1) Color (2) C.O.D. (3) pH .	3
	(અ)	નીચેના પરિમાણોનાં માપન માટેના એકમો લખો. (૧) કલર (૨) સી.ઓ.ડી. (૩) pH .	3
	(b)	Explain the need for Blank in BOD test.	4
	(બ)	BOD ટેસ્ટમાં બ્લેન્કની જરૂરિયાત વિશે સમજાવો.	૪
	(c)	Write the uses of the following glass wares: (1) Burette (2) B.O.D. Incubator (3) Volumetric Pipette (4) Hot air oven (5) UV spectrophotometer (6) COD digester (7) separating Funnel.	7
	(ક)	નીચેના ઉપયોગો લખો : (૧) બ્યુરેટ (૨) BOD ઇન્ક્યુબેટર (૩) વોલ્યુમેટ્રિક પિપેટ (૪) હોટ એર ઓવન (૫) UV સ્પેક્ટ્રોફોટો મીટર (૬) COD ડાઇજેસ્ટર (૭) સેપરેટીંગ ફનેલ.	9
Q.5	(a)	Explain the environmental significance of high Fluoride levels in water supplies.	3
	(અ)	પાણીમાં ફ્લોરાઇડની વધારે માત્રાનું પર્યાવરણીય મહત્વ વિશે લખો.	3

	(b)	Write the acceptable limits of the following parameters in drinking water as per IS: 10500-2012. (1) Chloride (2) Fluoride (3) Turbidity.	3
	(બ)	પીવાના પાણીમાં નીચેના પરરમાણોની સ્વીકાર્ય મર્યાદા IS: 10500-2012 મુજબ લખો. (૧) ક્લોરાઇડ (૨) ફ્લોરાઇડ (૩) ડહોળાપણું	3
	(c)	Explain the Laboratory Procedure for testing the hardness of the given sample.	7
	(ક)	આપેલ નમૂનામાંથી હાર્ડનેસ ચકાસવા માટેની પ્રયોગશાળામાં કરવામાં આવતી પ્રક્રિયા વિશે સમજાવો.	9
Q.5	(a)	List out parameters measure onsite.	3
	(અ)	ઓનસાઇટ પેરામીટર ચકાસણીની યાદી બનાવો.	3
	(b)	Write down the environmental significance of pH.	4
	(બ)	pHનું પર્યાવરણીય મહત્વ લખો.	4
	(c)	Enlist various parameters to know the wastewater quality with detailed explanation.	7
	(ક)	વિગતવાર સમજૂતી સાથે પ્રદૂષિત પાણીની ગુણવત્તા જાણવા માટેના વિવિધ પરિમાણોની યાદી બનાવો.	9