Seat No.: _____ Enrolment No.______

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010

Subject code: 331302 **Subject Name: Environmental Science**

Date: 31 /12 /2010 **Time: 10.30 am – 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. **English version is Authentic**

Q.1 (a) Give the uses of following Instruments and Glassware. **07**
i)pH Meter, ii) Conductivity Meter, iii) Hot Air Oven, iv) Desiccators, v)Burettes, vi) Volumetric Flask, vii) Crucible

(b) Differentiate between following: **07**
i) Distilled water and Demineralized water,
ii) Gravimetric Analysis and Volumetric Analysis

Q.2

(a) Calculate Equivalent weight of the following: **07**
(Ca = 40, C = 12, O = 16, K = 39, Mn = 54, Na = 23, H = 1, P = 31, Mg = 24, Ba = 137, S = 32)
i) $CaCO_3$, ii) $KMnO_4$, iii) $K_2Cr_2O_7$, iv) NaOH, v) NaHPO4, vi) $Mg(OH)_2$, vii) $BaSO_4$

(b) Explain preparation of 0.02 N H_2SO_4 solutions. **07**

OR

(b) Explain preparation of 1 N NaOH solution. **07**

Q.3

(a) Write short note on Expression of results in brief. **07**

(b) Describe various methods of preparing distilled water. **07**

OR

Q.3 (a) State the following Gas Laws: **07**
i) Boyle’s Law, ii) Charle’s Law, iii) Generalized Gas Law, iv) Dalton’s Law, v) Henry’s Law, vi) Graham’s Law, vii)Gay-Lussac’s Law

(b) Explain standard methods of analysis. **07**

Q.4

(a) Explain the pH concept in brief. **07**

(b) Describe the method of determination of Alkalinity. **07**

OR

Q. 4 (a) What are the types of Hardness? Explain each in detail. **07**

(b) Explain the procedure for determination of total solids, total dissolved solids and total suspended solids. **07**

Q.5

(a) Define Biochemical Oxygen Demand. Give applications of BOD data. **07**

(b) What is Environmental significance of a high – sulfate concentration in water supplies and waste water disposal? **07**

OR

Q.5 (a) What is the most prevalent inorganic species that interferes with the COD analysis? How is this dealt with? **07**

(b) List four important sources that contribute oil and grease to municipal wastewater. **07**

****

પ્રશ્ન–૧ અ નીચેના સાધનો અને ગ્લાસવેર્સના ઉપયોગો આપો. 1) pH મીટર, ii) કંડક્ટીવીટી મીટર, iii) હોટ એર ઓવન, iv) ડેસીકેટર, v) બ્યુરેટ્સ, vi) વોલ્યુમેટ્રીક ફ્લાસ્ક, vii) ક્રુસિબલ **07**

બ નીચેનાનો ભેદ સમજાવો. i) ડીસ્ટીલ્ડ વોટર અને ડીમિનરલાઈઝ્ડ વોટર, ii) ગ્રેવિમેટ્રીક એનાલિસિસ અને વોલ્યુમેટ્રીક એનાલિસિસ **07**

પ્રશ્ન–૨ અ નીચેનાના ઈક્વીવેલેંટ વેઈટની ગણતરી કરો. (Ca = 40, C = 12, O = 16, K = 39, Mn = 54, Na = 23, H = 1, P = 31, Mg = 24, Ba = 137, S = 32)
i) $CaCO_3$, ii) $KMnO_4$, iii) $K_2Cr_2O_7$, iv) NaOH, v) NaHPO4, vi) $Mg(OH)_2$, vii) $BaSO_4$ **07**

બ 0.02 N H_2SO_4 સોલ્યુશનની બનાવટ સમજાવો. **07**

અથવા

બ 1 N NaOH સોલ્યુશનની બનાવટ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૩

અ "એક્સપ્રેશન ઓફ રીઝલ્ટ" વિશે ટૂંકમાં લખો. **07**

બ ડીસ્ટીલ્ડ વોટર બનાવવાની જુદી જુદી પધ્ધતિઓ વર્ણવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૩ અ નીચેના વયુના નિયમો લખો.i) બોઈલનો નિયમ, ii) ચાર્લ્સનો નિયમ, iii) સાર્વત્રિક વાયુનો નિયમ, iv) ડાલ્ટનનો નિયમ , v) હેંરીનો નિયમ, vi) ગ્રેહામનો નિયમ, vii) ગે-લ્યુસેકનો નિયમ **07**

બ વિશ્લેશણની સ્ટાંડર્ડ પધ્ધતિઓ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૪

અ pH નો ખ્યાલ ટૂંકમાં સમજાવો **07**

બ આલ્કલિનીટી નિર્ધારિત કરવાની પદ્ધતિ વર્ણવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૪ અ હાર્ડનેસના પ્રકાર કયા કયા છે? દરેક વિસ્તારથી સમજાવો. **07**

બ ટોટલ સોલિડ, ટોટલ ડીઝોલ્વડ સોલિડ અને ટોટલ સસ્પેંડેડ સોલિડ નિર્ધારિત કરવાની પદ્ધતિ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન–૫

અ બાયોકેમિકલ ઓક્સિજન ડીમાંડ વ્યાખ્યાયિત કરો. BODના ડેટાના ઉપયોગો આપો. **07**

બ પાણીના સપ્લાય અને અશુધ્ધ પાણીના ડિસ્પોઝલમાં સલ્ફેટની વધારે સાંદ્રતાનું પર્યાવરણીય મહત્વ શું છે? **07**

અથવા

પ્રશ્ન–૫ અ CODના વિશ્લેશણમાં વિક્ષેપ પાડતી સૌથી વધારે અકાર્બનિક ઘટક કયું છે? **07**

બ મ્યુનિસિપાલિટીના અશુધ્ધ પાણીમાં તેલ અની ગ્રીસનો ફાળો વધારતા ચાર મહત્વમના સ્ત્રોતોની યાદી બનાવો. **07**

****