Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – WINTER 2013

Subject Code: 3320501 **Date: 01-01-2014**

Subject Name: Organic Chemistry

Time: 10:30 am-1:00 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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. **14**

1. Give classification of organic compounds.
2. What is sublimation? Name any two compounds that can be purified by this method.
3. What is Lassaigne's solution?
4. Write Williomson's continuous etherification process.
5. Write boiling points of Nitrobenzene & Benzaldehyde.
6. Define the term 'detergents' and state its types.
7. Define the terms: (i) Chromophore ; (ii) Auxochrome
8. Name any four sulphonating agents used for sulphonation unit process.
9. How Benzoic acid can be converted into Benzene?
10. How will you convert Ethene into Ethanol?

Q.2 (a) Explain method of Crystallization for purification of organic solids. **03**

OR

(a) Explain the method for detection of halogen in an organic compound. **03**

(b) Write a note on vacuum distillation. **03**

OR

(b) Explain method for determination of boiling point of organic liquid. **03**

(c) Explain metamerism & tautomerism giving suitable examples. **04**

OR

(c) Explain Kjeldahl's method for estimation of nitrogen in an organic compound. **04**

(d) Write IUPAC names of following organic compounds. **04**

(i) CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3 (ii) CH_3-CH(Cl)-CH_2-CHO

(iii) (iv) CH_3-CH_2-CH(NO_2)-CH_2-COOH

OR

(d) Write structural formulae of following organic compounds. **04**

(i) 3,5- Octadiene (ii) 2- Buten-1-ol

(iii) Ethyl acetate (iv) 3- Pentanone

Q.3 (a) Explain Friedel Craft alkylation & Friedel Craft acylation of Toluene. **03**

OR

(a) Explain chemical properties & uses of Acetaldehyde. **03**

(b) 0.2 gram of an organic compound containing carbon, hydrogen & oxygen yields 0.147 gram CO_2 & 0.12 gram H_2O. Calculate percentage of carbon, hydrogen and oxygen. **03**

OR

(b) 0.2046 gram of organic compound gave 30.4 ml of moist nitrogen measured at 288 K & 732.7 torr. Calculate percentage of nitrogen in the substance. **03**

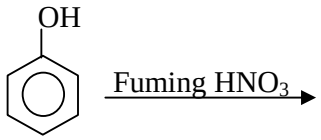
(c) Give method of preparation, properties & uses of Benzene. **04**

OR

(c) Give method of preparation, properties & uses of Salicylic acid. **04**

(d) Give the structure of product obtained during the following reactions. **04**

(i) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{\text{Conc. } H_2SO_4}$

(ii) 

(iii) $C_2H_5OH + PCl_5 \longrightarrow$

(iv) + 6[H] $\xrightarrow{\text{Ni/ 475 K}}$

OR

(d) How will you effect the following conversions. **04**

(i) Benzaldehyde to Benzoic acid (ii) Acetic acid to Acetic anhydride

(iii) Ethyl acetate to Ethanamide (iv) Nitrobenzene to Aniline

Q.4 (a) Write oxidation reactions of primary, secondary & tertiary alcohols. **03**

OR

(a) Write a brief note on geometrical isomerism. **03**

(b) Explain method of preparation, properties & uses of Oxalic acid. **04**

OR

(b) Explain method of preparation, properties & uses of Ethyl amine. **04**

(c) Define the term ‘unit process’ & explain nitration & diazotization unit processes. **07**

Q.5 (a) Explain the classification of dyes on the basis of their chemical constitution. **04**

(b) Explain the classification of carbohydrates in detail giving suitable examples for each class. **04**

(c) Explain cleansing mechanism of soap. **03**

(d) Write chemical properties & uses of Aniline. **03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧ દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **૧૪**

૧. કાર્બનિક સંયોજનોનું વર્ગીકરણ આપો.

૨. ઉર્ધ્વપાતન એટલે શું?આ પધ્ધતિ વડે શુધ્ધિકરણ કરી શકાય તેવા બે પદાર્થોના નામ આપો.

૩. લેસાઈન દ્રાવણ એટલે શું?

૪. વિલિયમસનની સતત ઈથરીકરણ પ્રક્રિયા લખો.

૫. નાઈટ્રોબેન્ઝિન અને બેન્ઝાલ્ડિહાઈડના ઉત્કલનબિંદુ જણાવો

૬. ડિટર્જન્ટની વ્યાખ્યા આપો. તેનાપ્રકારો જણાવો.

૭. આપેલ પદોની વ્યાખ્યા આપો: (i) ક્રોમોફોર; (ii) ઓક્સોક્રોમ

૮. સલ્ફોનેશન યુનિટ પ્રક્રિયા માટે વપરાતા કોઇ પણ ચાર સલ્ફોનેટિંગ પ્રક્રિયકો જણાવો.

૯. બેન્ઝોઇક એસિડને બેન્ઝિનમાં કેવી રીતે ફેરવી શકાય?

૧૦ ઈથિનને ઈથેનોલમાં કેવી રીતે ફેરવશો?

પ્રશ્ન. ૨ અ કાર્બનિક પદાર્થોના શુધ્ધિકરણ માટેની સ્ફટિકીકરણ પધ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

અથવા

અ કાર્બનિક પદાર્થોમાં હેલોજનની પરખ માટેની પધ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

બ વેક્યુમ નિસ્યંદન વિશે નોંધ લખો. **૦૩**

અથવા

બ કાર્બનિક પ્રવાહીના ઉત્કલનબિંદુ શોધવા માટેની પધ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

ક મેટામેરિઝમ અને ટોટોમેરિઝમ વિશે યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો. **૦૪**

અથવા

ક કાર્બનિક સંયોજનોમાં નાઈટ્રોજનના પરિમાપન માટેની જેલ્ડાહની પધ્ધતિ વર્ણવો. **૦૪**

ડ નીચેના કાર્બનિક સંયોજનોના IUPAC નામ લખો. **૦૪**

(i) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}CH_2\text{-}CH_3$

(ii) $CH_3\text{-}CH(Cl)\text{-}CH_2\text{-}CHO$

(iii)

(iv) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH(NO_2)\text{-}CH_2\text{-}COOH$

અથવા

ડ નીચેના કાર્બનિક સંયોજનોના બંધારણીય સૂત્ર લખો. **૦૪**

(i) 3,5- ઓક્ટાડાઈન (ii) 2- બ્યુટિન-1-ઓલ

(iii) ઈથાઈલ એસિટેટ (iv) 3-પેન્ટેનોન

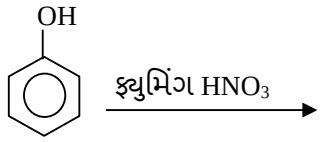
પ્રશ્ન. ૩ અ ટોલ્યુઈનનુ ફ્રિડલ ક્રાફ્ટ આલ્કાઇલેશન અને ફ્રિડલ ક્રાફ્ટ એસાઇલેશન સમજાવો. **૦૩**

અથવા

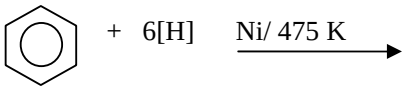
અ એસિટાલ્ડિહાઈડના રાસાયણિક ગુણધર્મો અને ઉપયોગો સમજાવો. **૦૩**

	બ	કાર્બન, હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજન ધરાવતો 0.2 ગ્રામ કાર્બનિક પદાર્થ 0.147 ગ્રામ CO_2 અને 0.12 ગ્રામ H_2O આપે છે. તેમાં કાર્બન, હાઇડ્રોજન અને ઓક્સિજનની ટકાવારી ગણો.	૦૩
		અથવા	
	બ	0.2046 ગ્રામ કાર્બનિક પદાર્થ 288 K તાપમાન અને 732.7 ટોર દબાણે 30.4 મિલિ ભેજ્યુક્ત નાઇટ્રોજન આપે છે. આ પદાર્થમા નાઇટ્રોજનની ટકાવારી ગણો.	૦૩
	ક	બેન્ઝિનની બનાવટની પધ્ધતિ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	સેલિસિલિક એસિડની બનાવટની પધ્ધતિ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૪
	ડ	નીચેની પ્રક્રિયાઓને અંતે મળતી નીપજોના બંધારણીય સૂત્ર લખો.	૦૪

(i) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow{\text{સાંદ્ર } H_2SO_4}$

(ii) 

(iii) $C_2H_5OH + PCl_5 \longrightarrow$

(iv) 

અથવા

	ડ	નીચેના રૂપાંતર કઇ રીતે કરશો તે જણાવો.	૦૪

(i) બેન્ઝલ્ડિહાઇડમાથી બેન્ઝોઇક એસિડ

(ii) એસિટિક એસિડમાથી એસિટિક એનહાઈડ્રાઈડ

(iii) ઈથાઈલ એસિટેટમાથી ઈથેનેમાઈડ

(iv) નાઈટ્રોબેન્ઝિનમાથી એનિલિન

પ્રશ્ન. ૪	અ	પ્રાથમિક, દ્વિતિયક અને તૃતિયક આલ્કોહોલની ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયાઓ લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ભૌમિતિક સમઘટકતા વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	બ	ઓક્ઝેલિક એસિડની બનાવટની પધ્ધતિ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ઈથાઈલ એમાઈનની બનાવટની પધ્ધતિ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો વર્ણવો.	૦૪
	ક	એકમ પ્રક્રિયાની વ્યાખ્યા આપી નાઈટ્રેશન અને ડાઈએઝોટાઈઝેશન એકમ પ્રક્રિયાઓ વિશે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	રાસાયણિક બંધારણને આધારે રંગકોનુ વર્ગીકરણ સમજાવો.	૦૪
	બ	દરેક વર્ગના યોગ્ય ઉદાહરણ આપી કાર્બોહાઈડ્રેટ્સનુ વર્ગીકરણ વિસ્તારપૂર્વક સમજાવો.	૦૪
	ક	સાબુની સફાઈ ક્રિયાવિધિ વિશે સમજાવો.	૦૩
	ડ	એનિલિનના રાસાયણિક ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.	૦૩

****