

[51]
E+U

SARDAR PATEL UNIVERSITY
Third Semester
B.Sc. EXAMINATION (CBCS)
US03ECHE01 Analytical Chemistry

Date: 30th November 2019

Time: 2 hours

Maximum Marks: 70

Q-1 Multiple Choice Questions.	10
1 Chromatography is ____ technique. (a) separation (b) precipitation (c) associative (d) catalytic	
2 Highest polarity solvent is _____. (a) Toluene (b) Water (c) Benzene (d) cyclohexane	
3 What is silica gel, utilized in TLC? (a) solvent (b) mobile phase (c) stationary phase (d) catalyst	
4 From the following what is used as a carrier gas in Gas Chromatography? (a) helium gas (b) water (c) silica gel (d) activated carbon	
5 What is used as a stationary phase in Gas chromatography? (a) gas (b) solid / liquid (c) vapour (d) none of these	
6 What is the range of visible radiation? (a) 200 to 400 nm (b) 400 to 800 nm (c) 100 to 200 nm (d) 100 to 1000 nm	
7 What volt of D.C. current is applied to the radiation source hollow cathode lamp? (a) 300-500 v (b) 200-500 v (c) 100-500 v (d) 400-500 v	
8 Which of the following law is used in uv-visible spectroscopy? (a) Lambert-Beer's Law (b) Raoult's Law (c) Hess's law (d) Boyle's Law	
9 What is used to neutralize precipitate found in milk protein components? (a) 0.1% KOH (b) 0.1% NaOH (c) 0.1% HCl (d) 0.1% Na ₂ CO ₃	
10 In which solvent do I ₂ and SO ₂ are dissolved? (a) Methanol & pyridine (b) Ethanol & pyridine (c) butanol & pyridine (d) propanol & pyridine	
Q-2 Answer the following in short. (Any ten)	20
1 Show that $A = 2 - \log \%T$.	
2 List out the types of paper chromatography.	
3 What is the principle of chromatography?	
4 Discuss principle of GC.	
5 Discuss in short on carrier gas used in GC.	
6 What is retention volume?	
7 State the range of uv radiations and write the names of sources used for them.	
8 Discuss on types of electrons in organic molecules.	
9 Name the parts of spectrophotometer.	
10 Why food analysis is important?	
11 What is caulometric distillation?	
12 Explain food adulteration.	

Q-3		
(a)	Discuss on types of paper chromatography.	05
(b)	Discuss on thin layer chromatography.	05
	OR	
Q-3	Discuss on Column chromatography in detail.	10
Q-4		
	Discuss on instrumentation and applications of Gas Chromatography.	10
	OR	
Q-4		
	Discuss on (i) FID and (ii) ECD used in Gas Chromatography.	10
Q-5		
	Write a note on spectrophotometer.	10
	OR	
Q-5		
(a)	Discuss Lambert's –Beer's Law	05
(b)	Discuss applications of uv-visible spectroscopy.	05
Q-6		
(a)	Discuss the process for moisture analysis.	05
(b)	Discuss the method of analysis of reducing sugar for honey (before inversion)	05
	OR	
Q-6		
(a)	How moisture in oil and fat is estimated? Explain.	05
(b)	How protein in milk is estimated? Explain.	05

— x —

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Sc. (III - Semester) (CBCS) Examination
Saturday, 30th November, 2019
02.00 pm - 04.00 pm
US03ECHE01 - Analytical Chemistry

કુલ ગુણ: ૭૦

પ્ર.૧ નીચેનાં પ્રશ્નો માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(૧૦)

૧. ફોટોગ્રાફી _____ પદ્ધતિ છે.

(અ) અલગન (બ) અપક્ષેપન (ક) એસોસીએટીવ (ડ) ઉદ્દીપક

૨. સર્વોચ્ચ ધૃવીયતા વાળો દ્રાવક _____ છે.

(અ) ટોલ્યુન (બ) પાણી (ક) બેન્ઝીન (ડ) સાઈક્લો હેક્ઝેન

૩. TLC માં ઉપયોગી સીલીકા જેલ શું છે?

(અ) દ્રાવક (બ) ચલીત કલા (ક) સ્થીર કલા (ડ) ઉદ્દીપક

૪. વાયુ ક્રોમેટોગ્રાફીમાં નીચેમાંથી કયો વાયુ વાહક વાયુ તરીકે વપરાય છે?

(અ) હીલીયમ વાયુ (બ) પાણી (ક) સીલીકા જેલ (ડ) સદ્વિય કાર્બન

૫. વાયુ ક્રોમેટોગ્રાફીમાં સ્થીર કલા તરીકે શું ઉપયોગી છે?

(અ) વાયુ (બ) ધન/પ્રવાહી (ક) બાષ્પ (ડ) એક પણ નહીં.

૬. દ્રશ્યમાન વિકીરણની રેઈન્જ (માત્રા) શું છે?

(અ) ૨૦૦ થી ૪૦૦ nm (બ) ૪૦૦ થી ૮૦૦ nm (ક) ૧૦૦ થી ૨૦૦ nm

(ડ) ૧૦૦ થી ૧૦૦૦ nm

૭. વિકીરણ સ્ત્રોત હોલોકેથોડ લેમ્પને DC પ્રવાહનાં કેટલા વોલ્ટ લાગુ પડાય છે?

(અ) ૩૦૦-૫૦૦ V (બ) ૨૦૦-૫૦૦ V (ક) ૧૦૦-૫૦૦ V (ડ) ૪૦૦-૫૦૦ V

૮. UV- વીઝીબલ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપીમાં નીચેમાંથી કયો નિયમ ઉપયોગી છે?

(અ) લેમ્બર્ટ-બીઅરનો નિયમ (બ) રાઉલ્ટનો નિયમ (ક) હેસનો નિયમ

(ડ) બોઈલનો નિયમ

૯. દુધનો પ્રોટીન ઘટકોને તટસ્થ કરવા માટે શું ઉપયોગી છે?

(અ) ૦.૧% KOH (બ) ૦.૧% NaOH (ક) ૦.૧% HCL (ડ) ૦.૧% Na₂ CO₃૧૦. I₂ અને SO₂ કયા દ્રાવકમાં ઓગાળવામાં આવે છે?

(અ) મીથેનોલ અને પીરીડીન (બ) ઇથેનોલ અને પીરીડીન

(ક) બ્યુટેનોલ અને પીરીડીન (ડ) પ્રોપેનોલ અને પીરીડીન

પ્ર.૨ નીચેનાં પ્રશ્નોનાં ટૂંકમાં ઉત્તર આપો (કોઈપણ દશ)

(૨૦)

૧. દર્શાવો કે $A = 2 - \log \% T$

૨. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનાં પ્રકારની ચાટી બનાવો.

૩. ક્રોમેટોગ્રાફીનો સિદ્ધાંત શું છે?

૪. GC (વાયુ ક્રોમેટોગ્રાફી) નો સિદ્ધાંત ચર્ચો.

૫. GC માં ઉપયોગી વાહકવાયુ અંગે ટૂંકમાં ચર્ચો.

૬. ધારણ કદ એટલે શું?

૭. UV વિકીરણની રેઈન્જ આપો અને તેને માટેનાં સ્ત્રોતનાં નામ આપો.

૮. કાર્બનીક અણુનાં ઇલેક્ટ્રોનનાં પ્રકાર ચર્ચો.
 ૯. સ્પેક્ટ્રોફોટો મીટરનાં વિવિધભાગનાં નામ આપો.
 ૧૦. ભોજનનું વિશ્લેષણ શા માટે મહત્વનું છે?
 ૧૧. કૌલોમેટ્રીક નિસ્પંદન શુ છે?
 ૧૨. ખોરાકમાં ભેળસેળનું વર્ણન કરો

પ્ર.૩

- (અ) પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનાં પ્રકારની ચર્ચા કરો. (૦૫)
 (બ) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફીની ચર્ચા કરો. (૦૫)

અથવા

પ્ર.૩ કોલમ ક્રોમેટોગ્રાફીની વિસ્તૃત ચર્ચા કરો. (૧૦)

પ્ર.૪ વાયુ ક્રોમેટોગ્રાફીનાં સાધન અને તેની ઉપયોગીતા ચર્ચો. (૧૦)

અથવા

પ્ર.૪ વાયુ ક્રોમેટોગ્રાફીમાં ઉપયોગી (i) FID અને (ii) ECD ની ચર્ચા કરો. (૧૦)

પ્ર.૫ સ્પેક્ટ્રો ફોટોમીટર પર નોંધ લખો. (૧૦)

અથવા

પ્ર.૫

- (અ) લેમ્બર્ટ-બીઅરનો નિયમ ચર્ચો. (૦૫)
 (બ) UV -વીઝબલ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપીની ઉપયોગીતા ચર્ચો. (૦૫)

પ્ર.૬

- (અ) ભેજનાં વિશ્લેષણની પદ્ધતિની ચર્ચા કરો. (૦૫)
 (બ) મધ માટે (ઈન્વર્ઝન પહેલા) રીડયુસીંગ સ્યુગરનાં વિશ્લેષણની પદ્ધતિ ચર્ચો. (૦૫)

અથવા

- (અ) સમજાવો: ચરબી અને તેલમાં ભેજનું અનુમાપન કેવી રીતે કરાય છે. (૦૫)
 (બ) સમજાવો: દુધમાં પ્રોટીનનું અનુમાપન કેવી રીતે કરાય છે. (૦૫)