1 APR 2019

B. Sc. Semester – 5 Examination Seat No. ____________

Physical & Analytical Chemistry - 1

Paper No. CHEM-CC-505

Time:-2.5 Hours] Sub Code 21515 **[Total Marks: 70**

- Instruction: Answer all questions

પ્રશ્ન – ૧ (અ) ઉષ્માગતિશાસ્ત્રના ત્રીજા નિયમ પરથી ઘન પદાર્થની નિરપેક્ષ એન્ટ્રોપી મેળવવાની રીત વર્ણવો. [10]

(બ) નર્ન્સ્ટ ના ઉષ્મા પ્રમેયનું કથન લખો અને મર્યાદાઓ વર્ણવો. [04]

અથવા

પ્રશ્ન – ૧ (અ) ક્લેપિરોન – ક્લોસિયસનું સમીકરણ તારવો. તેનું અર્થઘટન કરો. [10]

(બ) પ્રવાહી – બાષ્પ સંતુલન સમજાવો. [04]

પ્રશ્ન – ૨ (અ) ફ્રુન્ડલીચ સમતાપી અધિશોષણ માટેનું સમીકરણ તારવો અને તેની મર્યાદાઓ લખો. [10]

(બ) ભૌતિક અધિશોષણ અને રાસાયણિક અધિશોષણ વચ્ચેનો તફાવત આપો. [04]

અથવા

પ્રશ્ન – ૨ (અ) અધિશોષણ માટેનું B.E.T. સમીકરણ મેળવો. [10]

(બ) અધિશોષણ માટે B.E.T. સમીકરણની પૂર્વધારણાઓ લખો. [04]

પ્રશ્ન – 3 (અ) ત્રણ ઘટકવાળી પ્રવાહી પ્રણાલીમાં અંશતઃ દ્રાવ્ય પ્રવાહીઓની એક જોડ બનતી હોય તેવી પ્રણાલી માટે ફેઈઝ ડાયાગ્રામ સમજાવો. [10]

(બ) ફેઈઝ નિયમમાં આવતા પદો સમજાવો. [04]

અથવા

પ્રશ્ન – 3 (અ) ત્રણ ઘટકવાળી પ્રણાલી માટે ફેઈઝ નિયમ દર્શાવો અને 30 % A , 20 % B અને 50 % C હોય તેવા મિશ્રણને ફેઈઝ ડાયાગ્રામમાં દર્શાવો. [10]

(બ) બે ઘન અને એક પ્રવાહી ઘટક ધરાવતી પ્રણાલીના પ્રકારો આપો. [04]

પ્રશ્ન – ૪ (અ) એન્ડ્રુઝનો પ્રયોગ સમજાવી તેને આધારે ક્રાંતિ તાપમાન અને ક્રાંતિ કદની વ્યાખ્યા આપો. [10]

(બ) વાયુના ગતિવાદની અભીધારણાઓ આપો. [04]

અથવા

પ્રશ્ન – ૪ (અ) વાસ્તવિક વાયુઓ માટે PV – સમતાપી (આઈસોથર્મ) મેળવો. [10]

(બ) વાન્ડરવાલ્સ સમીકરણ લખો અને તેમાં આવતા બધાજ પદો સમજાવો. [04]

પ્રશ્ન – ૫ (અ) ક્રોમેટોગ્રાફી એટલે શું? પત્ર વર્ણલેખન પધ્ધતિનો સિધ્ધાંત અને તેની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો. [10]

(બ) પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીના ઉપયોગો લખો. [04]

અથવા

પ્રશ્ન – ૫ (અ) પાતળા સ્તરની વર્ણલેખન (TLC) પધ્ધતિનો સિધ્ધાંત અને તેની કાર્યપધ્ધતિ સમજાવો. [10]

(બ) ક્રોમેટોગ્રાફીમાં સ્થિરકલા અને ચલિતકલા સમજાવો. [04]

www.mkbuonline.com

www.mkbuonline.com

1 APR 2019

B. Sc. Semester – 5 Examination **Seat No. ___________**

Physical & Analytical Chemistry

Paper No. CHEM-CC-505

Time:-2.5 Hours] Sub. code 21515 **[Total Marks: 70**

- Instruction: Answer all questions

Que – 1	**(A)**	Explain method to obtain absolute entropy of solid substances from third law of thermodynamics.	[10]
	(B)	Write the statement of Nernst's Heat theorem and mention its limitation.	[04]
		OR	
Que – 1	**(A)**	Derive Clapeyron – Clausius equation. Explain its significance.	[10]
	(B)	Explain liquid – vapour equilibrium.	[04]
Que – 2	**(A)**	Derive equation of Freundlich's adsorption isotherm and write its limitation.	[10]
	(B)	Give difference between physical and chemical adsorption.	[04]
		OR	
Que – 2	**(A)**	Obtain B.E.T. equation for adsorption.	[10]
	(B)	Write the postulates of B.E.T. equation for adsorption.	[04]
Que – 3	**(A)**	Explain the phase diagram for formation of one pair partially miscible liquid system in three liquid components.	[10]
	(B)	Explain term appearing in phase rule.	[04]
		OR	
Que – 3	**(A)**	State phase rule for three components system and show the mixture of 30 % A, 20 % B and 50 % C in phase diagram.	[10]
	(B)	Give types of a system composed of two solid and a liquid component.	[04]
Que – 4	**(A)**	Explain Andrew's experiment and give definition of critical temperature and critical volume to this regard.	[10]
	(B)	Give postulates of kinetic theory of gases.	[04]
		OR	
Que – 4	**(A)**	Explain PV – isotherm for real gases.	[10]
	(B)	Write Vander waal's equation and explain all the terms involved.	[04]
Que – 5	**(A)**	What is Chromatography? Explain the principle and experimental method of paper chromatography.	[10]
	(B)	Write the uses of paper chromatography.	[04]
		OR	
Que – 5	**(A)**	Explain the principle and experimental method of thin layer chromatography.	[10]
	(B)	Explain stationary phase and mobile phase in chromatography.	[04]

www.mkbuonline.com