

B.Sc. Semester : 5

CHEMISTRY

Month/Year:

Subject Name: Physical chemistry -I

March-15

Subject Code : 4291

Time: 2.5 Hours]

[Paper : C-504]

[Total Marks : 70]

Instructions: (i) Answer all questions. (ii) All questions carry equal marks.

1(a) ઉષ્મા-ગતિશાસ્ક્રનાં ત્રીજા નિયમ પરથી ધન પદાર્થની નિરપેક્ષ એન્ટ્રોપી મેળવવાની રીત વર્ણવો. (10)

(b) ઉષ્મા-ગતિશાસ્ક્રનાં ત્રીજા નિયમની ઉપયોગિતા દ્રંકમાં ચર્ચો. (04)

અથવા

1(a) એક ઘટક વાળી પ્રણાલીમાં કલાઓ(ફેઇઝીઝ) વચ્ચે સંતુલનની ચર્ચા કરો. ક્લેપિરોન સમીકરણ મેળવો. (10)

(b) વિવિધ પાર્ટીશન વિધેયોનાં સમીકરણ આપો. (04)

2(a) બે ક્ષાર અને પાણીની બનેલી પ્રણાલી, કે જેમાં હાઇફ્રેટ બનતો હોય, ફેઇઝ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો. (10)

(b) નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

(i) સ્લો ન્યુટ્રોન રીએક્ટરમાં વપરાતા વિખંડન શીલ દ્રવ્યોનાં નામ આપો.

(ii) ફેઇઝ નિયમમાં આવતા પદો સમજાવો.

અથવા

2(a) કેન્દ્રીય ગલન પ્રક્રિયા અને દ્રવ્ય-ઘટ પર નોંધ લખો. (10)

(b) ટાઈ લાઈન અને બાઇ નોડલ વક્ત સમજાવો. (04)

3(a) કમિક પ્રક્રિયા પર નોંધ લખો. (10)

(b) આયનિક પ્રભળતા એટલે શું? 0.1M CuCl_2 નાં ક્રાવણની આયનિક પ્રભળતા શોધો.

અથવા

3(a) પ્રાથમિક અને દ્વિતીયક ક્ષાર અસર પર નોંધ લખો. (10)

(b) ઓસ્વાલ્ડનાં નિયમની ચર્ચાર્થતા પૂરવાર કરો. (04)

4(a) નંસ્ટનાં ઉષ્માપ્રમેય પર વિગતે નોંધ લખો. (10)

(b) પરમાણુ ઉર્જાનાં ઉપયોગો જણાવો. (04)

અથવા

4(a) અંશતઃ ક્રાવ્ય ત્રણ પ્રવાહી પ્રણાલીનાં ત્રણ પ્રકારની ફેઇઝ આકૃતિ દોરી સમજાવો. (10)

(b) પદાર્થ ની પ્રવાહી અને વાયુ અવસ્થા વચ્ચે સંતુલનની દ્રંકમાં ચર્ચા કરો. (04)

5(a) ડી-બાય-હ્યુકેલ-ઓસ્વાલ્ડ આંતર આયનિક સિક્ષાંત પર નોંધ લખો. (10)

(b) ટ્રેસર ટેકનીક પર ટ્રંક નોંધ લખો. (04)

અથવા

5(a) સમાંતર પ્રક્રિયાઓ પર નોંધ લખો. (10)

(b) સૂર્ય અને તારાઓમાં થતી ઉષ્મા ન્યુક્લિયર પ્રક્રિયાનો અહેવાલ આપો. (04)

B.Sc. Semester : 5

CHEMISTRY

Month/Year:

Subject Name : *Physical chemistry -I*

March, 15 Subject Code : 4291

Time: 2.5 Hours]

[Paper : C-504]

[Total Marks : 70]

Instructions: (i) Answer all questions. (ii) All questions carry equal marks.

- 1(a) Explain method to obtain absolute entropy of solid substances from third law of thermodynamics. (10)

- (b) Discuss briefly the uses of third law of thermodynamics. (04)

OR

- 1(a) Discuss equilibrium between phases of a one component system. (10)
Obtain Clapeyron equation.

- (b) Give equations of various partition functions. (04)

- 2(a) Explain with phase diagram the system of two salts and water where hydrate is formed. (10)

- (b) Answer following questions. (04)

(i) Give names of fuels used in slow neutron reactor.

(ii) Explain terms appearing in Phase Rule.

OR

- 2(a) Write a note on nuclear fusion reactions and mass defect. (10)

- (b) Explain Tieline and Binodal curves. (04)

- 3(a) Write a note on Consecutive Reactions. (10)

- (b) What is Ionic Strength? Calculate ionic strength of 0.1M CuCl₂ solution. (04)

OR

- 3(a) Write a note on primary and secondary salt effects. (10)

- (b) Prove the validity of Ostwald's law. (04)

- 4(a) Write a detailed note on Nernst's Heat theorem. (10)

- (b) Mention uses of nuclear energy. (04)

OR

- 4(a) Draw and explain three types of Phase Diagrams of partially miscible three liquid system. (10)

- (b) Discuss briefly the equilibrium between liquid and gas phase of a substance. (04)

- 5(a) Write a note on De-Bye-Huckel-Ostwald inter ionic theory. (10)

- (b) Write a short note on Tracer technique. (04)

OR

- 5(a) Write a note on Parallel reactions. (10)

- (b) Give an account of thermonuclear reactions occurring in sun and stars. (04)