

CCW-818

B. Sc. (Sem. V) Examination

October - 2019

CC-CH-503 : Physical Chemistry

Time 2 1/2 Hours

[Total Marks- 70

જરૂરી અચલાંકો :

- (1) $C = 3.0 \times 10^{10}$ cm/sec.
- (2) $h = 6.626 \times 10^{-27}$ erg.sec.
- (3) $k = 1.38 \times 10^{-16}$ erg.deg⁻¹ mol⁻¹
- (4) $R = 1.987$ કેલરી મોલ.કે.

જવાબ આપો : (બે)

18

- (1) HCOOK નિર્બળ એસિડનો વિયોજન અચલાંક મેળવવામા emf ની ઉપયોગિતા સમજાવો.
- (2) અલ્પદ્રાવ્ય કાર પ્રકારના પ્રતિવર્તી દ્રુવથી જોડાયેલા નિર્ગમન સિવાયના સાંદ્રતા કોષનો emf નું સમીકરણ તારવો.
- (3) નિર્ગમન સાથેના સાંદ્રતાકોષના emf નું સમીકરણ તારવો.

જવાબ આપો : (બે)

17

- (1) M.B. સ્ટેટેસ્ટિક્સ સમીકરણ તારવો.
- (2) અમલ અને સંચયના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.
- (3) આદોલનીય વિતરણ કલનનું સમીકરણ તારવો.

5690 [CCW-818]

[Contd...

3 જવાબ આપો : (બે)

(1) ઉદાહરણ સહિત પદો સમજાવો :

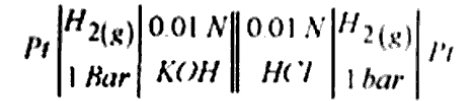
- (1) થર્મોપ્લાસ્ટિક (2) મિશ્રબંધિત
- (3) ક્રો-પોલિમર (4) થર્મોસેટિંગ
- (5) L.D.P. (6) યોગશીલ પોલિમર
- (7) હોમોપોલિમર (8) અર્ધ-સાંશ્લેષિત
- (9) શાખાયુક્ત પોલિમર

(2) ડેકોન અને નાયલોન-6.6 ની બનાવટ, ગુણધર્મો અને ઉપયોગ જણાવો.

(3) એનાયોનિક પોલિમરાઈઝેશન પ્રક્રિયા ક્રિયાવિધિ સમજાવો.

4 જવાબ આપો : (બે)

(1) નીચેના કોષનો 30°C તાપમાને emf 0.622V છે. KCl ના દ્રાવણની pH ગણો.



(2) 25°C તાપમાને હાઈડ્રોજન અને ICl ના પરિસ્પર્શીય વિતરણ કલનની ગણતરી કરો :

$$I_{H_2} = 5.12 \times 10^{-44} \text{ ગ્રામ-મીટર}^2$$

$$I_{KCl} = 3.18 \times 10^{-40} \text{ ગ્રામ-સેમી}^2$$

(3) 2×10^4 અને 4×10^5 અણુભાર ધરાવતા બે ઘટકોના અણુ સંખ્યાથી 0.6 : 0.4 ગુણોત્તરમાં મિશ્ર કરતાં બનતા નમૂના માટે PDI ગણો.

CCW-818]

2

[Contd.

ENGLISH VERSION

Necessary Constants :

- (1) $C = 3.0 \times 10^{10}$ cm/sec.
- (2) $h = 6.626 \times 10^{-27}$ erg sec.
- (3) $k = 1.38 \times 10^{-16}$ erg deg⁻¹.mol⁻¹.
- (4) $R = 1.987$ cal / mol . k

Give the answers : (two)

18

- (1) Explain the use of emf in determining the dissociation constant of weak acid HCOOK.
- (2) Derive the emf equation of without transference of concentration cell is joined the sparingly soluble salt types reversible electrode.
- (3) Derive the equation for the emf of concentration cell with transference.

Give the answer : (two)

17

- (1) Derive the M.B. Statistics equation.
- (2) Explain the various types of permutation and combination.
- (3) Derive the vibrational partition function equation.

3 Give the answers : (two)

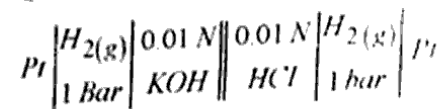
- (1) Explain the terms with examples :
 - (1) Thermoplastic
 - (2) Cross linking
 - (3) Co-polymer
 - (4) Thermosetting
 - (5) L.D.P.
 - (6) Addition Polymerization
 - (7) Homo-polymer
 - (8) Semi synthetic
 - (9) Branched Polymer

- (2) Give the preparation, properties and applications of Decron and Nylone-6.6
- (3) Explain the mechanism of Anionic Polymerization.

4 Give the answers : (two)

17

- (1) Emf of following cell is 0.622V at 30°C. Calculate the pH of KOH solution.



- (2) Calculate the rotational partition function of Hydrogen and ICl gas.

$$I_{H_2} = 5.12 \times 10^{-44} \text{ gm.m}^2$$

$$I_{ICl} = 3.18 \times 10^{-40} \text{ gm.cm}^2$$

- (3) A sample is prepared by mixing two components of the number of Molecular ratio 0.6 : 0.4. The M.W. is 2×10^4 and 4×10^4 . Calculate the PDI.