https://www.hnguonline.com

CCW-818

Seat No. : ______

B. Sc. (Sem. V) Examination
October - 2019
CC-CH-503 : Physical Chemistry

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours] [Total Marks : 70

જરૂરી અચળાંકો :

(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.

1 જવાબ આપો : (બે) 18

(1) HCOOK નિર્બળ એસિડનો વિયોજન અચળાંક મેળવવામા emf ની ઉપયોગિતા સમજાવો.

(2) અલ્પદ્રાવ્ય ક્ષાર પ્રકારના પ્રતિવર્તી ધ્રુવથી જોડાયેલા નિર્ગમન સિવાયના સાંદ્રતા કોષના emf નું સમીકરણ તારવો.

(3) નિર્ગમન સાથેના સાંદ્રતાકોષના emf નું સમીકરણ તારવો.

2 જવાબ આપો : (બે) 17

(1) M.B. સ્ટેટિસ્ટિક્સ સમીકરણ તારવો.

(2) ક્રમચય અને સંચયના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો.

(3) આંદોલનીય વિતરણ ફલનનું સમીકરણ તારવો.

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

3 જવાબ આપો : (બે)

(1) ઉદાહરણ સહિત પદો સમજાવો :

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

(2) ડેક્રોન 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. KOH દ્રાવણની pH ગણો.

$$Pt \left| \begin{matrix} H_{2(g)} \\ 1\ Bar \end{matrix} \right| \begin{matrix} 0.01\ N \\ KOH \end{matrix} \left\| \begin{matrix} 0.01\ N \\ HCl \end{matrix} \right| \begin{matrix} H_{2(g)} \\ 1\ bar \end{matrix} \bigg| Pt$$

(2) 25°C તાપમાને હાઈડ્રોજન અને ICl ના પરિભ્રમણીય વિતરણ ફલનની ગણતરી કરો :

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

$I_{ICl} = 3.18 \times 10^{-40}$ 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.

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

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

1 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.

2 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.

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

https://www.hnguonline.com

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.

$$Pt \left| \begin{matrix} H_{2(g)} \\ 1\,Bar \end{matrix} \right| \begin{matrix} 0.01\,N \\ KOH \end{matrix} \Big\| \begin{matrix} 0.01\,N \\ HCl \end{matrix} \left| \begin{matrix} H_{2(g)} \\ 1\,bar \end{matrix} \right| Pt$$

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

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

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

(3) A sample is prepared by mixing two components of the number of Molecular ratio 0.6 : 0.4. The M.W. is $2 \times 10^{[illegible]}$ and $4 \times 10^{[illegible]}$. Calculate the PDI.

https://www.hnguonline.com