

P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI

Internal Examination

B. Sc. Semester - V

[Mark : 40

8-10-2015]

Chemistry - 503

[1-30 to 3-00

સૂચના : (1) પ્રશ્નપત્રમાં મુખ્ય ચાર પ્રશ્ન છે.

(2) પ્રશ્નના સ્પષ્ટ અને મુદ્દાસર જવાબ લખો.

જરૂરી અચળાંકો : $h = 6.625 \times 10^{-34}$, $J \cdot s = 6.25 \times 10^{-27}$ erg·s

$K_B = 1.38 \times 10^{-16}$ erg·s

$N = 6.022 \times 10^{23}$ molecules / mol

$R = 8.314$ J/mol·K = 8.314×10^7 erg/mol·K = 1.987 cal/mol·K

1. [A] નીચેના પૈકી ગમે તે એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો. 4

(1) પ્રવાહી સંગમ પોટેન્શિયલ એટલે શું ? તે કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે તે સમજાવી. તેનું સૂત્ર ઉપજાવો.

(2) કારનો જલવિભાજન અચળાંક શોધવાની ઈ.એમ.એફ.ની રીત સમજાવો.

[B] નીચેના પૈકી ગમે તે એક પ્રશ્નનો જવાબ આપો. 3

(1) કારસેતુનું મહત્વ સમજાવો.

(2) $Zn_{(s)} / ZnCl_{(aq)} // AgCl_{(s)} / Ag_{(s)}$ કોષમાં થતી અનોડીક ઓક્સિડેશન અને કેથોડીક રિડકશન પ્રક્રિયા લખો.

[C] નીચે પૈકી ગમે તે એક દાખલો ગણો. 3

(1) 25° સે તાપમાને નીચેના કોષનો ઈ.એમ.એફ ગણો.

$Ag_{(s)} / AgNO_{3(aq)} (a = 0.01) // AgNO_{3(aq)} (a = 0.02) / Ag_{(s)}$

(2) નીચેના કોષનો 25° તાપમાને ઈ.એમ.એફ. 0.262 વોલ્ટ અને સંતૃપ્ત કેલોમલ ધ્રુવનો રીડકશન પોટેન્શિયલ 0.242 વોલ્ટ હોય તો, નીચે આપેલ કોષના બંધર દ્રાવણની pH ગણો.

$Pt / H_{2(g)},$ બંધર દ્રાવણ // KCl (સંતૃપ્ત), $Hg_2Cl_2 / Hg_{(l)}$

(1)

[P.T.O.]

2. નીચેના પૈકી ગમે તે બે પ્રશ્નના જવાબ આપો. 10
- (1) પોલીમરનો અણુભાર શોવધાની ઝીમની રીત વર્ણવો.
 - (2) પોલીમરાઈઝેશન એટલે શું ? મુક્ત મુલક પોલીમરાઈઝેશનનું ગતિશાસ્ત્ર ચર્ચો.
 - (3) પોલીમરનો એક નમુનો બે લાખ, ત્રણ લાખ અને પાંચ લાખ અણુભાર ધરાવતા ત્રણ ઘટકો સરખી સંખ્યામાં ધરાવે છે. તો તેના સંખ્યા-સરેરાશ અને વજન-સરેરાશ અણુભાર ગણો.
 - (4) પોલીમરનું વર્ગીકરણ વિગતવાર ઉદાહરણ આપી ચર્ચો.
3. નીચેના પૈકી ગમે તે બે પ્રશ્નના જવાબ આપો. 10
- (1) બોઝ-આઈન્સ્ટાઈન સ્ટેટેસ્ટિક્સ સમજાવી, તેના મુજબ અણુઓના મહત્તમ વિતરણ સમીકરણ તારવો.
 - (2) સ્થાનાંતરીય વિતરણ ફલન પર નોંધ લખો.
 - (3) ચક્રીય વિતરણ ફલન પર ટૂંકી નોંધ લખો.
 - (4) 1 વાતા દબાણે અને 27° સે તાપમાને એક મોલ ઓક્સિજન વાયુ (આદર્શ ધારવો)નું સ્થાનાંતરીય વિતરણ ફલન ગણો.
 $[h = 6.625 \times 10^{-27} \text{ erg/K}, k_B = 1.38 \times 10^{-16} \text{ ergs},$
 $NA = 6.023 \times 10^{23} \text{ per mole}]$
4. નીચેના પૈકી ગમે તે દશ પ્રશ્નના ટૂંકમાં જવાબ આપો: 10
- (1) સરસ ધ્રુવ સાંદ્રતાકોષનું ઉદાહરણ લખો.
 - (2) પ્રમાણિત હાઈડ્રોજન ધ્રુવ માટે ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયા લખો.
 - (3) 14 ગ્રામ લિથિયમનું ઓક્સિડેશન થવાથી કેટલા ફેરેડે વીજપ્રવાહ ઉત્પન્ન થશે ?
 - (4) કોષનો પ્રકાર જણાવો : $Pt / H_{2(g)} / HCl_{(aq)}, AgCl_{(s)} / Ag_{(s)}$
 - (5) ચેઈન ટ્રાન્સફર એજન્ટનું સાંકળ પોલીમરાઈઝેશન ક્રિયાવિધિમાં મહત્વ જણાવો.
 - (6) સાંકળ પોલીમરાઈઝેશનમાં સાંકળ-યુગ્મીકરણ સમાપન સમજાવો.
 - (7) નાઈલોનનું બંધારણીય સૂત્ર લખો.
 - (8) મુક્ત મુલક પોલીમરાઈઝેશન માટે કેવા આરંભક વાપરવામાં આવે છે ?
 - (9) વિતરણ ફલનનો એકમ કયો છે ?
 - (10) ઈલેક્ટ્રોન માટે કયું સ્ટેટેસ્ટિક્સ લાગુ પડે છે ?
 - (11) 8! નું મૂલ્ય સ્ટર્લિંગ સંનિકટસૂત્રથી મેળવો તથા તેમાં રહેલ સાપેક્ષ ત્રુટી ગણો.
 - (12) હજાર સિક્કાઓની પ્રણાલી માટે મહત્તમ સંભાવ્ય વિતરણ કયું હશે ?