

SEM E-1

(-) Pt, H₂ | HCl | Cl₂Pt (+); $\gamma_{\pm} = 0,796$; $\Pi_{\text{Cl}_2} = 1,3580$. Obliczyć SEM ogniwa w 25 °C.
 $m=0,1$

SEM E-2

Ogniwo (-) H₂ | HCl | AgCl, Ag (+) ma SEM w 298K równą 0,353 V.
 $c = 0,1 \text{ m}$

Obliczyć średni współczynnik aktywności kwasu solnego w tym roztworze. $c = 0,1 \text{ m}$

SEM E-3

Ogniwo składa się z dwóch elektrod wodorowych zanurzonych w tym samym roztworze kwasu solnego o stężeniu 0,1 mola/dm³. Jedna elektroda jest zasilana czystym wodorem pod ciśnieniem atmosferycznym, druga mieszaniną H₂ i argonu, również pod ciśnieniem atmosferycznym. Jaki jest ułamek molowy H₂ w tej mieszaninie, jeżeli SEM = 10 mV w temperaturze 300 K. Określić znaki elektrod.

SEM E-4

W temperaturze 298 K SEM ogniwa

Cd | CdJ_{2 aq} | AgJ, Ag
 $m=0,01$

wynosi 0,448V. Obliczyć średni współczynnik aktywności roztworu CdJ₂ o tym samym stężeniu.

$\Pi_{\text{Cd}} = -0,403$; $\Pi_{\text{AgJ}} = -0,152$; $\Pi_{\text{Ag}}^+ = 0,799$; $\Pi_{\text{Cd}}^{2+} = -0,403$.

SEM E-5

Obliczyć potencjał elektrody ołowianej zanurzonej w nasyconym roztworze PbCl₂ o temperaturze 298K, do którego dodano tyle KCl, że roztwór względem niego jest 0,05 molarny. $L_{\text{PbCl}_2} = 1,7 \cdot 10^{-5}$;

$\Pi_{\text{Pb}} = -0,126$

SEM E-7

SEM ogniwa

Zn | ZnCl₂ | AgCl, Ag
0,05mol/dm³

w temperaturze 298K wynosi 1,015V. Temperaturowy współczynnik SEM jest równy $-0,000492 \text{ V} \cdot \text{K}^{-1}$. Napisać równanie reakcji przebiegającej podczas wyładowania ogniwa oraz obliczyć zmianę potencjału termodynamicznego, entropii i entalpii oraz ciepło wymienione przez ogniwo w procesie odwracalnym ($i \rightarrow 0$) związane z tą reakcją w temperaturze 298K.

SEM E-8

Obliczyć stałe równania reakcji:

$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

$\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$

$\Pi_{\text{Zn}} = -0,763$; $\Pi_{\text{Cu}} = 0,345$; $\Pi_{\text{Ag}} = -0,799$

(-) Zn | ZnSO₄ | H₂SO₄ | H₂, Pt (+)

SEM E-9

Zbudowano ogniwo

Pt, Hg, Hg₂Cl₂ | HCl, Fe³⁺, Fe²⁺ | Pt

Molarność jonów Fe³⁺, Fe²⁺ oraz HCl wynoszą 0,1 mola/1000g. SEM tego ogniwa w 298K wynosi 0,433V. Obliczyć potencjał normalny elektrody redoksy. Potencjał normalny elektrody kalomelowej wynosi 0,268 V.