

Corrigé de l'épreuve du baccalauréat

Juin 2001

Sections : Mathématiques – Technique et sciences expérimentales

Session principale

Chimie (7 points)

Exercice N° 1 : (3 points)

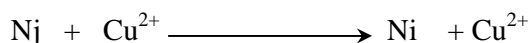
1) a – $E = V_{(Cu)} - V_{(Ni)} > 0$ donc l'électrode de droite de la pile est le pôle positif .

b - D'après la loi de Nernst $E = V_{(Cu)} - V_{(Ni)} = E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} - E^{\circ}_{Ni^{2+}/Ni} - 0,03 \log \frac{[Ni^{2+}]}{[Cu^{2+}]}$;

d'où $\log \frac{[Cu^{2+}]}{[Ni^{2+}]} = \frac{E - (E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} - E^{\circ}_{Ni^{2+}/Ni})}{0,03} = \frac{0,57 - (0,34 - 0,26)}{0,03} = \frac{-0,03}{0,03} = -1$

soit $[Cu^{2+}] = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$

2) a - E est positif donc, quand on ferme le circuit extérieur, la réaction évolue dans le sens direct soit :



b - Le rôle du pont salin est :

- d'assurer la fermeture du circuit électrique ;
- et d'assurer la neutralité électrique des deux compartiments de la pile.

c - La pile ne débite plus lorsque sa f.e.m s'annule d'où

$$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} - E^{\circ}_{Ni^{2+}/Ni} - 0,03 \log \frac{[Ni^{2+}]}{[Cu^{2+}]} = 0 \Rightarrow \log \frac{[Ni^{2+}]}{[Cu^{2+}]} = \frac{0,6}{0,03} = 20, \text{ soit } \frac{[Ni^{2+}]}{[Cu^{2+}]} = 10^2$$

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.