



## Contrôle 2 CPI1 – Chimie Générale

Durée : 2h / Aucun document n'est autorisé

### I- (12 points)

On considère la pile suivante :  $\text{Zn}^{2+} | \text{Zn} || \text{Ag}^+ | \text{Ag}$

avec  $E^\circ(\text{Ag}^+ / \text{Ag}) = 0.8 \text{ V}$  et  $E^\circ(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$

- 1) Pour chaque couple Redox, écrire la demi réaction
- 2) Ecrire la réaction globale en indiquant les oxydants et les réducteurs
- 3) Dessiner le montage complet de la pile en indiquant l'anode et la cathode
- 4) Définir le potentiel pour chacune des demi piles (Equation de Nernst) et les calculer pour des concentrations ioniques de 0.1M. En déduire la f.e.m de la pile
- 5) Le métal Ag est-il attaqué par l'acide chlorhydrique? et par l'acide nitrique ? Justifier en écrivant l'équation chimique en cas d'attaque  
On donne ( $\text{H}^+ / \text{H}_2 = 0\text{V}$ ,  $\text{NO}_3^- / \text{NO} = 1\text{V}$ )

### II- (8 points)

On peut réaliser une pile avec le couple redox  $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$  et tige de carbone /  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$   
avec  $E^\circ(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$  et  $E^\circ(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}) = 1,36 \text{ V}$ , on donne  $\text{pH} = 1$

- 1) Pour chaque couple Redox, écrire la demi réaction
- 2) Ecrire la réaction globale en indiquant les oxydants et les réducteurs
- 3) Dessiner le montage complet de la pile en indiquant l'anode et la cathode. Quel est le rôle de la tige de carbone?
- 4) Définir le potentiel pour chacune des demi piles (Equation de Nernst) et les calculer pour des concentrations ioniques de 0.1M. En déduire la f.e.m de la pile