

## EXERCICES DE CHIMIE

### 1. ACIDES - BASES

Ex 1 :

Complétez le tableau suivant :

Solution	C $\text{H}_3\text{O}^+$ en Mol/L	C $\text{OH}^-$ en Mol/L	pH	Solution
A	$6 \cdot 10^{-4}$			
B		5,68		
$\text{H}_3\text{PO}_4$ à $6 \cdot 10^{-3}$ mol/L				
$\text{Na}_2\text{O}$ 0,62 g/L				

Ex 2 :

Les solutions suivantes sont-elles acides, basiques, neutres ? Justifie en te basant sur la théorie.

$\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{NaOH}$ .

Ex 3: Calcule en  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  la concentration des solutions :

a) 4,0 g de  $\text{NaOH}$  dissous dans 350 mL d'eau.

b) 100 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  à  $0,03 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  mélangés à 100 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  à  $0,08 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ .

Pour chaque solution, calcule le pH.

Ex 4: On désire préparer 100 mL d'une solution de  $\text{NaOH}$  dont le pH est de 13,5. Calculer la masse de  $\text{NaOH}$  nécessaire pour préparer cette solution.

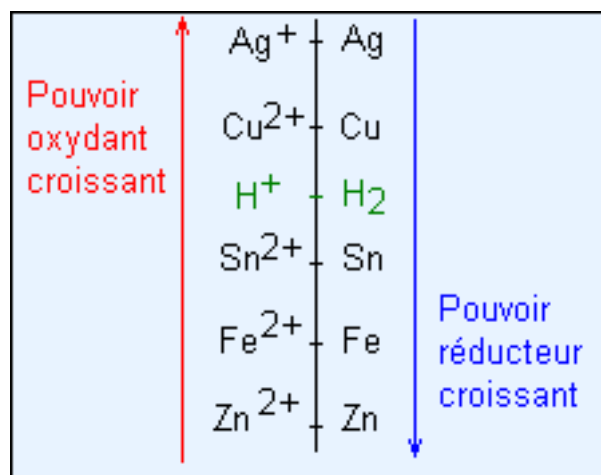
### 2. OXYDORÉDUCTION

A partir du tableau suivant résous ces exercices :

Ex 1 :

On plonge une lame de zinc dans 100mL d'une solution de nitrate d'argent de concentration  $C=0,2 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ .

Quels sont les couples rédox qui interviennent dans cette expérience ? Écrire l'équation de la réaction qui se produit.



Ex 2 :

Je voudrais placer dans l'échelle d'oxydant et de réducteur le couple suivant  $\text{H}^+ / \text{H}_2$  par rapport aux couples  $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$  et  $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$ , je sais que le premier de ces deux couples a un oxydant fort.

Je réalise deux expériences pour vérifier s'il y a réaction entre  $\text{HCl}$  (donneur  $\text{H}^+$ ) et les deux solides  $\text{Cu}$  et  $\text{Fe}$ . D'après mes observations, le  $\text{Cu}$  ne réagit pas avec  $\text{H}^+$  alors que le  $\text{Fe}$  réagit.

Que puis-je conclure ?

Où se trouve le couple  $\text{H}^+ / \text{H}_2$  par rapport aux deux autres ? Replace-le sur l'échelle.

Ex 3 :

Écrire l'équation ionique et moléculaire de  $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{MnO}_2$  en milieu acide.

Ex 4 :

Dans un berlin contenant de l'eau distillée, 13,5 g de chlorure de Cuivre II sont dissous. Après électrolyse de la solution, 6,4 g de cuivre sont déposés à l'électrode négative. Calculer la masse de dichlore  $\text{Cl}_2$  produit.

Ex 5 :

Voici les deux couples ox/red d'une pile  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  (ligne 31) et  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  (ligne 23).

**Représente** le schéma conventionnel de cette pile. **Donne** les demi-équations, **précise** où a lieu chacune de celles-ci (anode ou cathode) et **indique** l'équation d'oxydoréduction complète.

IL EST BIEN ENTENDU QUE LES EXERCICES DU LIVRE, DES DIFFÉRENTES I E DANS LES DIFFÉRENTES CLASSES ET CEUX QUI SE TROUVENT DANS LA PARTIE THÉORIE OU COMPLÉMENTS THÉORIQUES PEUVENT SERVIR DE MODÈLE POUR L'EXAMEN.

**BON TRAVAIL !**