

Première EMD Chimie minérale  
2ème année Pharmacie

EXO 1 : (11pts)

- Pourquoi les alcalins sont des éléments difficile à identifier et à doser par des réactions de précipitation ?
- Par quelle méthode préfère-t-on identifier et doser ces éléments ?
  
- Le Sodium (Na) s'obtient par électrolyse du NaCl.
  - 1- Citer la condition principale pour obtenir un tel produit.
  - 2- Ecrire les équations des réactions mises en jeu à l'anode et à la cathode ainsi que la réaction globale.
  - 3- Quelle est la quantité de NaCl nécessaire pour produire 1 Kg de Na.
  
- On projette 2,3 gramme de Na dans l'eau contenu dans un vase.
  - 1- Ecrire les équations des réactions mises en jeu.
  - 2- Calculer le volume du gaz dégagé dans les conditions normales.
  - 3- Calculer le volume d'HCl 1M nécessaire pour neutraliser la solution produite.

On donne  $PM_{Na} = 23g/mole$

EXO 2 : (3pts)

L'hydroxyde de magnésium est une base faible peu soluble dans l'eau. La suspension de  $Mg(OH)_2$  dans l'eau et utilisée comme anti-acide.

- 1- Ecrire l'équation chimique de neutralisation de l'HCl libéré dans l'estomac.
- 2- Calculer en milligramme la masse de  $Mg(OH)_2$  nécessaire à la neutralisation de 01 ml d'HCl gastrique en supposant que sa concentration est de 0,1mole/l.

On donne  $PM_{Mg(OH)_2} = 58,03 g/mole$

EXO 3 : (6pts)

Les alcalino-terreux décomposent l'eau. La réaction Redox correspondant au couple  $H_2O/H_2$  en milieu basique est :



- 1- En utilisant l'équation de Nerst, Calculer le potentiel Redox  $E(H_2O/H_2)$  à  $pH=0$   
On donne : la pression de  $H_2 = 1atm$ ,  $pH + pOH = 14$ ,  $\frac{RT}{F} \ln 10 \approx 0,06$ .
- 2- Ecrire l'équation de la réaction entre  $H_2O$  et le Baryum (Ba).
- 3- A quel pH cette réaction est thermodynamiquement plus favorable : à  $pH=0$  ou à  $pH=14$  ? Justifier.  
On donne :  $E^0(Ba^{2+}/Ba) = -2,91V$ .
- 4- Donner, avec justification, le type de liaison et le caractère acido-basique de l'oxyde  $BaO$ .