

I- THEORIE.

Expliquer l'action d'une solution de chlorure d'hydrogène sur les métaux suivants : Fe ; Zn ; Pt ; Hg ; Pb ; Cu et classer ces métaux par ordre de pouvoir oxydant et réducteur croissants sur un axe.

II- PRATIQUE

Pour obtenir une solution tampon de $\text{pH}=10$, on utilise des solutions aqueuses décimolaires de carbonate de sodium Na_2CO_3 et d'hydrogencarbonate de sodium NaHCO_3 .

- 1) Montrer que l'un des anions est la base conjuguée de l'autre. Écrire l'équation acido-basique de ce couple d'anions en solution.
- 2) La constante d'acidité de ce couple est $K_A = 5 \cdot 10^{-11}$.
 - a) Calculer le rapport des molarités de ce couple d'anions.
 - b) Déterminer le rapport des volumes de solution de carbonate et d'hydrogencarbonate que l'on doit prendre pour réaliser cette solution tampon.
 - c) Rappeler la définition d'une solution tampon ; justifier brièvement sans calcul que la solution étudiée possède bien les propriétés d'une solution tampon.
- 3) Calculer les molarités de toutes les espèces chimiques présentes dans cette solution tampon.