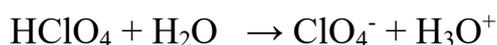


EXAMEN FINAL**Durée : 1H 30mn****(Documents non autorisés, le barème est approximatif)****Partie I : Solubilité (4 points)**Déterminer la solubilité du sulfure de bismuth Bi_2S_3 :

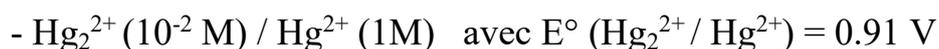
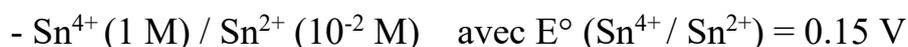
- Dans l'eau,
 - Dans une solution aqueuse 10^{-2} mol/l de nitrate de bismuth $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$,
 - Dans une solution aqueuse 10^{-2} mol/l de sulfure de sodium Na_2S
 - Quelle conclusion peut-on en tirer ?
- On donne $K_s(\text{Bi}_2\text{S}_3) = 10^{-70}$ dans l'eau à 20 °C.

Partie II : Oxydo-réduction (7 points)

- A) Les réactions suivantes sont-elles des réactions d'oxydo-réduction ? Justifier votre réponse et équilibrer dans le cas d'une réaction rédox.



- B) On considère les deux couples suivants pour réaliser une pile :



- a) Indiquer la polarité de chaque électrode et l'équation de la réaction globale qui a lieu lorsque la pile débite.
- b) Calculer la force électromotrice de cette pile.
- c) Représenter la pile en indiquant le sens du courant et celui des électrons.
- d) En fait, la réaction étudiée est un équilibre. Calculer la constante correspondante et donner la signification de la valeur trouvée.

Partie III : Cinétique (9 points)

EXERCICE 1 (4 points)

La décomposition d'un composé A en phase gazeuse selon la réaction :



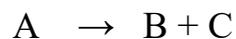
a été envisagée pour réaliser une atmosphère synthétique. On étudie la cinétique de cette réaction à volume constant en mesurant la pression totale dans le récipient en fonction du temps et à température constante. On obtient les valeurs suivantes :

t (mn)	0	12	25	45	90
P(atm)	1	1,062	1,120	1,195	1,314

- 1 - Exprimer la pression partielle de A en fonction de P et de Po (Pression initiale).
- 2 - Calculer la pression partielle de A aux différents temps.
- 3 - Déterminer l'ordre de la réaction. En déduire la valeur de la constante de vitesse à 20° C. (On donne $R = 8,314 \text{ Joule} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{Mol}^{-1}$ et on suppose que les gaz sont parfaits).

Exercice 2 (5 points):

Soit la réaction :



La concentration initiale est $a_0 = 5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$ et la constante de vitesse est égale à $8,8 \cdot 10^{-2} \text{ l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{mn}^{-1}$.

- 1- Quel est l'ordre de la réaction ? Justifier votre réponse.
- 2- Quelle est la valeur de $t_{1/2}$?
- 3- Au bout de combien de temps 0.03 M ont-ils disparu ?
- 4- Au bout de combien de temps reste-t-il 10% de A ? 1% de A ?