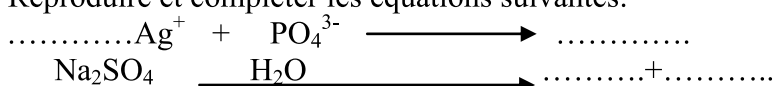


(0.5pts sur la clarté du feuille)

chimie : (8pts)

Question de cours: (2pts)

- Rappeler la définition de:
 - La solubilité
 - L'électrolyte fort
- Reproduire et compléter les équations suivantes:



Exercice 1 : (6pts)

On donne $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g.mol}^{-1}$, $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

La température de l'expérience est $T = 25^\circ\text{C}$

- On dissout $n_1 = 1,25$ moles de chlorure de fer III (FeCl_3) dans l'eau, on obtient une solution aqueuse (S_1) de volume $V_1 = 0,5 \text{ L}$
 - Sachant que le chlorure de fer III est un électrolyte fort, écrire son équation de dissociation ionique dans l'eau.
 - Calculer la concentration molaire de la solution. (S_1)
 - Quelle est la molarité des ions Fe^{3+} et Cl^- dans (S_1)
- On prélève de la solution (S_1) un volume V_p et on lui ajoute de l'eau jusqu'à obtenir $V_2 = 250 \text{ ml}$; on obtient une solution (S_2): $0,5 \text{ M}$
 - Calculer V_p
- A 20 ml de la solution (S_2), on ajoute $m = 12 \text{ g}$ de FeCl_3 et on agite; on obtient une solution saturée (S_3) dans laquelle la molarité des ions Cl^- est $[\text{Cl}^-] = 11,1 \text{ mol.l}^{-1}$
 - Quelle est à 25°C la solubilité S de chlorure de fer III ?
 - Déterminer la masse m_p du dépôt restant.
 - Proposer qualitativement une méthode pour dissoudre entièrement le dépôt restant.

Physique (11.5pts)

Exercice 1 (4pts)

On visualise sur l'écran de l'oscilloscope la tension U_1 délivré par le générateur G . on obtient l'oscillogramme ci –dissous . **(figure1)**

- Quelle est le type de tension visualisé sur l'écran .
- Pour obtenir une tension U_2 **(figure2)** aux bornes d'un résistor à partir de la tension U_1 on utilise un diode .
 - faire le schéma de montage qui permet de visualiser U_2
 - Quel est rôle de ce montage

Exercice 2 (7.5pts)

Le circuit représenté par la **figure3** comprend :

- 4 générateurs identiques de f.é.m. $E_0 = 30\text{V}$ et de résistance interne $r_0 = 2\Omega$ chacun .
 - Un moteur de f.c.é.m. $E' = 10\text{V}$ et de résistance interne r' inconnu .
 - Un résistor de résistance $R = 20\Omega$
 - Un ampèremètre qui indique un courant $I = 2/3 \text{ A}$
- Quel est le type d'association des générateurs entre (A et B), (B et C) et entre (A et B) et (B et C).
 - On pose (G_1) , le générateur équivalent de l'association entre A et B et (G_2) entre B et C

0..5
0..5
0..5
0.5

0.5
0.5
1
1
1
1
1

1
1.5
1.5

1.5

- a- Déterminer en fonction de E_0 la f.é.m. E_1 de (G1) et E_2 de (G2)
 b- Déterminer en fonction de r_0 la résistance interne r_1 de (G1) et r_2 de (G2)
 c- Calculer : E_1 , E_2 , r_1 et r_2
 3) En appliquant la loi de Pouillet ,déterminer l'expression de la résistance interne r' du moteur en fonction de E_0 , E' , r_0 , R et I .
 4) Calculer r'

1..5

1..5

1

1.5

0.5

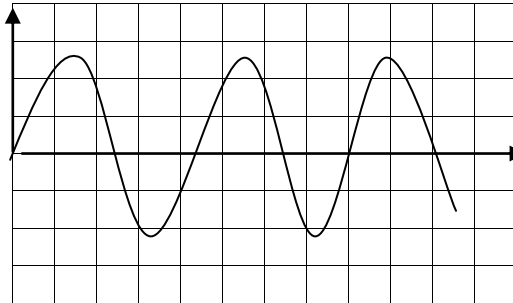


figure1

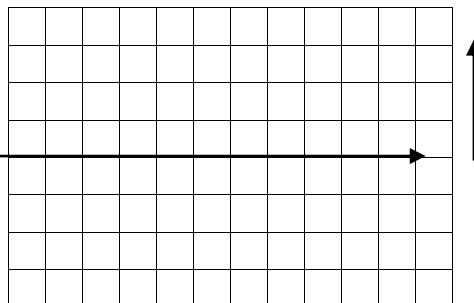


figure2

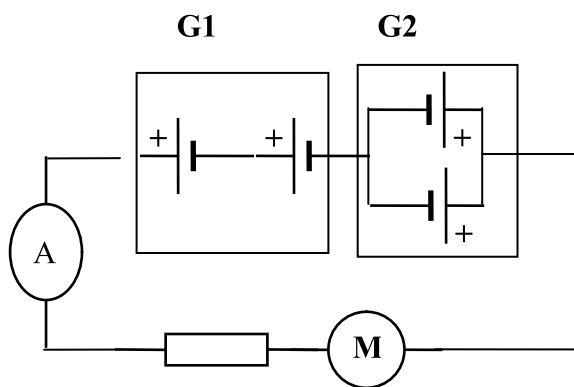


figure3

Bon travail