

Interrogation de cours n°23

1 Interférences à N ondes

• Démontrer la formule des réseaux en transmission dans les conditions de Fraunhofer pour un réseau de pas a éclairé par une source ponctuelle monochromatique de longueur d'onde λ . On s'aidera d'un schéma.

2 Oxydo-réduction en phase aqueuse

- Quel est le nombre d'oxydation du soufre dans SO_4^{2-} ? On montrera la cohérence avec la formule de Lewis.

- Pour une pile, puis pour un électrolyseur, préciser la polarité de l'anode et la cathode et le type de réaction qui y a lieu (oxydation ou réduction).

- Quel est l'expression qui lie l'enthalpie libre de réaction et la tension entre deux demi-piles ?

- Comment définit-on le potentiel d'électrode pour une demi-pile en fonction du $\Delta_{1/2}G$? On écrira la demi-réaction correspondante pour préciser la convention de signe. En déduire la formule de Nernst.

• Déterminer la f.e.m. d'une pile Daniell si les concentration des solutions de sulfate de zinc et de sulfate de cuivre sont prises égales à $c = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$, sachant que $E^0(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ et $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$ à 25°C .

• Faire un schéma de l'électrode standard à hydrogène (E.S.H.) et faire le calcul de son potentiel, sachant que $E^0(\text{H}^+/\text{H}_2) = 0\text{V}$.