

Épreuve de chimie du BTS 91

Dans une solution de sulfate de cuivre, on ajoute de la limaille de fer. On observe que la couleur bleue de la solution disparaît progressivement et que du cuivre se dépose sur les grains de limaille.

1° question : Écrire l'équation - bilan de la réaction.

Quel est l'élément oxydant ? Quel est l'élément réducteur ? Préciser les couples oxydo-réducteurs qui sont intervenus.

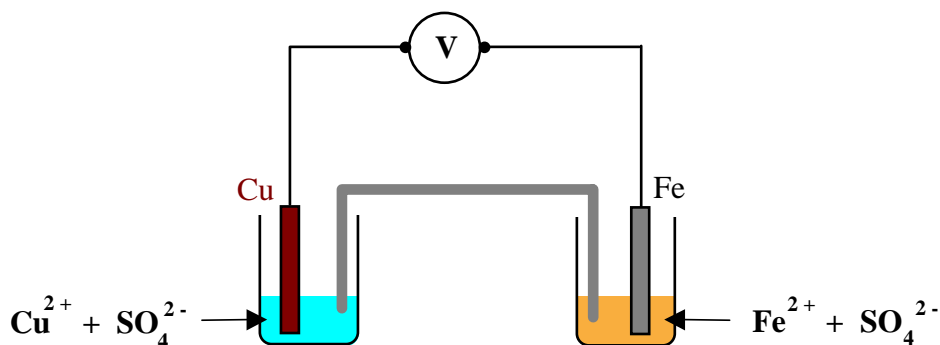
2° question : On réalise la pile suivante :

• concentration des solutions : $C = 1 \text{ mol.L}^{-1}$

• les potentiels normaux d'oxydo-réduction des deux couples mis en jeu :

$$E_1 = -0,44 \text{ V} \text{ et } E_2 = 0,34 \text{ V}.$$

On suppose que les ions fer II sont stables dans la demi-pile de droite.



1° question : Déterminer le pôle positif et le pôle négatif de la pile en justifiant votre réponse.

2° question : Attribuer le potentiel qui revient à chaque couple.

3° question : Calculer la force électromotrice de la pile.