

PARTIE SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1 (10 points)

1 - L'ammonitrate de formule NH_4NO_3 est un engrais azoté couramment employé en agriculture.

1.1 - Ecrire le nom et la formule des ions apportés par cet engrais.

1.2 - Préciser le double intérêt que présente cet engrais pour le sol et les plantes.

2 - Epandu à des doses excessives, il semble être une des causes principales de la pollution des nappes phréatiques. En expliquer la raison.

3 - Pour une culture de maïs fourrage, un agriculteur apporte au sol un épandage de 200 kg d'ammonitrate par hectare.

3.1 - Calculer la masse molaire de l'ammonitrate.

3.2 - Déterminer le pourcentage massique d'azote dans l'ammonitrate.

3.3 - Calculer la masse réelle d'azote apportée au sol par hectare.

4 - Pour fertiliser une culture florale on dissout 10 grammes de cet engrais dans 2 L d'eau. Calculer la concentration massique et molaire de la solution obtenue.

5 - NH_4^+ est un acide faible.

5.1 - Ecrire l'équation de dissociation de NH_4^+ dans l'eau.

5.2 - Donner le nom et la formule de sa base conjuguée.

On donne en g.mol^{-1} : H : 1 N : 14 O : 16

EXERCICE 2 (10 points)

Pour préparer 1,5 L de boisson chaude on branche sur le secteur une bouilloire électrique qui porte les indications suivantes :

220 V	1,4 kW	1,5 L
-------	--------	-------

1 - Indiquer la nature du courant du secteur.

Donner la valeur de la tension efficace et de la fréquence.

2 - Calculer l'intensité efficace du courant dans la résistance chauffante de la bouilloire.