Module S2

La matière et le vivant

La partie BIOLOGIE et la partie PHYSIQUE - CHIMIE devront être traitées sur des copies séparées.

PHYSIQUE - CHIMIE *(10 points)*

EXERCICE 1 (5 points)

1. On donne la formule brute de 2 engrais :
   - NH_4NO_3 : nitrate d'ammonium ou ammonitrate
   - KCl : chlorure de potassium

Ecrire la formule et le nom des 4 ions contenus dans ces engrais.

2. Un sac d'engrais porte la mention NPK.

   Donner la signification de chacune de ces lettres.

3. L'urée est un engrais organique de formule $CO(NH_2)_2$.

   3.1 Calculer sa masse molaire.

   3.2 Calculer le nombre de moles d'urée contenu dans un sac de 50 kg.

On donne en $g.mol^{-1}$: H : 1 C : 12 N : 14 O : 16

EXERCICE 2 (3 points)

1. Des mesures de pH ont donné les résultats suivants :

Solution	Vinaigre	Eau pure	Eau de Javel	Eau de mer	Limonade	Jus d'orange
pH	3,2	7	11,1	8,5	4,2	5,1

Classer ces solutions en 3 catégories : acides, basiques ou neutre.

2. Le bleu de bromothymol est un indicateur coloré dont la teinte dépend du pH :

Jaune 6 *Bleu-vert* 7,6 *Bleu*

.....I.....I.....▶ **pH**

Indiquer la couleur prise par la solution si on verse quelques gouttes de bleu de bromothymol dans :

- de l'eau de Javel
- du vinaigre.

EXERCICE 3 (2 points)

1. Indiquer les transformations d'énergie qui s'effectuent dans :
   - une batterie d'accumulateurs
   - une dynamo
2. Citer deux exemples de transformation de l'énergie électrique en une autre forme d'énergie.