Module S2

La matière et le vivant

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

PHYSIQUE - CHIMIE *(10 points)*

EXERCICE 1 *(5 points)*

Un engrais liquide est conditionné en bidons de 5 litres. Sa concentration massique en chlorure de potassium KCl est de $40 g.L^{-1}$.

1 - Calculer la masse molaire du chlorure de potassium.

2 - Calculer le nombre de mole(s) de chlorure de potassium contenu dans un bidon.
En déduire la concentration molaire de l'engrais.

3 - Au moment de l'utilisation de cet engrais on verse le contenu d'un bidon dans une cuve et l'on complète avec de l'eau afin d'obtenir 50 L de produit à utiliser.
Calculer la concentration massique en chlorure de potassium de la solution ainsi préparée.

On donne en $g.mol^{-1}$: Cl : 35,5 K : 39

EXERCICE 2 *(3 points)*

On donne : $^{1}_{1}H$ et $^{12}_{6}C$

1 - Indiquer la structure des atomes d'hydrogène et de carbone : nombre de protons, d'électrons et de neutrons.

2 - Expliquer à l'aide d'un schéma comment les atomes de carbone et d'hydrogène sont liés dans la molécule de méthane CH_4.

EXERCICE 3 *(2 points)*

Donner le nom des grandeurs physiques représentées dans la relation :

$$P = W : t$$

Préciser l'unité de chaque grandeur.