

Correction du sujet de physique-chimie
Antilles et Guyane, 2019
Brevet des collèges : série professionnelle agricole

1. Chimie du sol

1.1 pH du sol du jardin du grand-père : 5 (couleur jaune ocre)

pH du sol du jardin des parents : 8 (couleur vert foncé)

1.2 Le pH du sol du jardin du grand-père étant de 5, on peut donc affirmer que ce sol est acide car le pH est inférieur à 7.

1.3 En ajoutant quelques gouttes de soude dans une solution aqueuse de l'engrais de son grand-père, Victor obtient un précipité blanc. D'après les données du tableau, on en déduit que l'engrais contient des ions Al^{3+} .

1.4 La soude contient des ion HO^- . La soude est donc une solution basique.

2. Amélioration du sol

2.1 Le pictogramme indique que le produit est corrosif (cela ronge la peau).

2.2 Pour manipuler l'engrais, il faut s'assurer de porter des gants adaptés, des lunettes de sécurité et une blouse afin d'éviter tout contact avec la peau.

2.3 Le grand-père aurait dû employer le mot « masse » au lieu de « poids » car le poids est une force qui se mesure en newton (N) et la masse se mesure en gramme (g).

2.4 Il faut mettre 10 g d'engrais par m^2 .

$$\frac{\text{masse}}{\text{surface}} = 10 \text{ g/m}^2$$

$$\text{masse} = \text{surface} \times 10 = 20 \times 10 = 200 \text{ g}$$

Il faut 200 g d'engrais pour fertiliser une surface de 20 m^2 .

$$\text{nombre de cuillères} = \frac{\text{masse}}{\text{masse de la cuillère doseuse}} = \frac{200}{20} = 10$$

Il faut 10 cuillères pour fertiliser une surface de 20 m^2 .

3. Synthèse

Pour favoriser l'obtention d'hortensias bleus, il faut que :

- le sol ait un pH acide ;
- le sol soit enrichi en ions Al^{3+} ;
- l'engrais utilisé contienne des ions Al^{3+} ;
- le sol soit fertilisé en mettant 10 g d'engrais par m^2 .