

1 Introduction

Le corps de Monsieur A a été découvert dans un sous-bois. Sous les semelles de ses chaussures, on a prélevé un peu de terre. On a prélevé de la terre dans le sous-bois, à proximité immédiate du lieu de découverte du corps. Un troisième échantillon de terre, en guise de comparaison, et aussi disponible.

- Dans un bécher, prélever vingt grammes de chaque échantillon de terre (balances de précision au bureau, ne pas oublier de faire la tare).

a. Les trois échantillons de terre semblent-ils provenir du même endroit ?

2 Les différents types de sols

On distingue deux grands types de sols : les sols calcaires et les sols argileux. De plus, on appelle humus la partie supérieure du sol, créée et entretenue par la décomposition de la matière organique.

b. Utilisez vos connaissances antérieures et/ou une recherche dans les livres et les documents à votre disposition pour une première identification de chacun des sols.

3 Mesures du pH

- Verser 50 mL d'eau distillée (éprouvette graduée) dans chacun des béchers.
- Homogénéiser à l'aide de la baguette de verre.
- Filtrer quelques millilitres de chacune des solutions sur un tube à essais (entonnoir + carré de papier-filtre à disposition).
- Mesurer le pH de chacune des solutions (attention à procéder correctement : sur petit morceau de papier-pH, pris sur l'entame, et posé dans la coupelle en

porcelaine, on dépose une goutte de solution à l'aide d'une baguette de verre).

c. Noter chacun des pH. Rechercher dans la documentation disponible tout indice utile à l'identification.

4 Action d'un acide

On dispose d'une roche calcaire.

- Verser une goutte d'acide chlorhydrique sur la roche (gants + lunette pour cette expérience, l'acide étant concentré). Noter le résultat.

d. Cette expérience peut-elle mise à profit dans l'identification d'un sol ? Si oui, proposer un protocole et le mettre en œuvre. Schémas et résultats sur le cahier de bord.

5 Recherche d'ions

- Dans trois tubes à essais propres, récupérer un millilitre de chacun des trois filtrats précédents. Les filtrats doivent être limpides.
- Verser goutte-à-goutte une solution de nitrate d'argent ($\text{NO}_3^-_{(\text{aq})} + \text{Ag}^+_{(\text{aq})}$). Schémas et résultats sur le compte-rendu.
- Recommencer avec trois autres tubes propres et trois autres prélèvements des filtrats, en versant goutte-à-goutte une solution d'hydroxyde de sodium (ou soude) ($\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$). Schémas et résultats sur le cahier de bord.

e. Quels ions sont identifiés dans les différents sols ?

f. Quelle conclusion doit-on en tirer quant au décès de Monsieur A ?