

Exercice 1 Antimousse pour gazon

Le sulfate de fer vendu dans le commerce se présente sous forme d'une poudre jaune vert. Il est utilisé comme anti-mousse par épandage sur les gazons. Pour l'utiliser, Gaëlle dissout un peu de poudre dans l'eau.

Gaëlle prélève une partie de la solution ainsi obtenue et elle y ajoute quelques gouttes de soude (solution d'hydroxyde de sodium). Elle observe un précipité vert.

Quelques jours plus tard elle ajoute un peu de soude à la partie restante de la solution. Elle observe un précipité rouille.

Avant de répondre aux questions lire l'ANNEXE situé à la page suivante

1) Quel type d'ion a caractérisé Gaëlle lors du premier ajout de soude ?

.....

2) Quel type d'ion a caractérisé Gaëlle lors du second ajout de soude ?

.....

3) Pourquoi Gaëlle peut-elle affirmer qu'une transformation chimique a eu lieu ?

.....

4) Quel autre ion est présent dans l'antimousse utilisé ? Quel réactif pourrait-on utiliser pour le mettre en évidence ?

.....

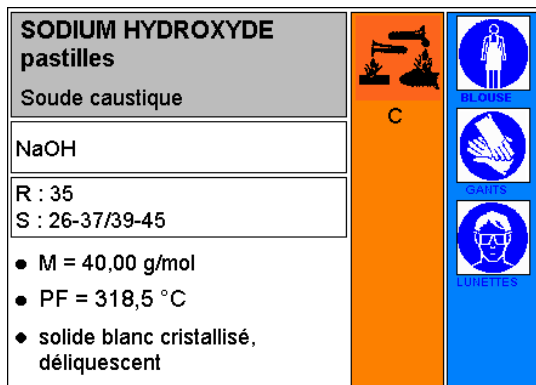
5) Voici l'étiquette du flacon contenant la soude.

a) Quel est le danger indiqué par le pictogramme ?

.....

b) Quelles sont les précautions à prendre pour le manipuler correctement ?

.....



ANNEXE - Exercice 1 physique chimie - Tests caractéristiques de quelques ions

Identification de l'ion chlorure

On verse quelques gouttes de nitrate d'argent dans la solution à étudier. En présence des ions chlorure il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière.

Identification de l'ion sulfate

On verse quelques gouttes de chlorure de baryum dans la solution à étudier. En présence des ions sulfate il se forme un précipité blanc.

Identification de l'ion cuivre II

On verse quelques gouttes de soude dans la solution à étudier. En présence des ions cuivre II il se forme un précipité bleu azur.

Identification des ions fer II et fer III

On verse quelques gouttes de soude dans la solution à étudier. Il se forme un précipité vert foncé en présence d'ions fer II et un précipité rouille en présence d'ions fer III.

Exercice 2 – pH du sol

Le pH du sol, souvent négligé, est l'un des ingrédients clés pour une pelouse réussie. Si, même après avoir arrosé, tondu et fertilisé correctement une pelouse, cette dernière a toujours mauvaise mine, le sol trop acide ou basique pourrait bien être en cause. La majorité des pelouses ont une meilleure croissance dans un sol relativement neutre.

- 1) Une terre calcaire est basique.

Quelle est la valeur possible de son pH à 25°C ? (Entoure la réponse correcte)

8,3 5,7 7,0

- 2) Un sol riche en humus a un pH égal à 5,4. Ce sol est :

neutre basique acide (Entoure la réponse correcte)

- 3) Il est vivement conseillé de connaître le pH sol avant de semer sa pelouse. Pour cela, on mélange 20 g de la terre étudiée à 50 mL d'eau distillée. Après avoir agité, la solution est filtrée. On peut alors mesurer le pH du filtrat obtenu, appelé aussi eau de terre.

Propose deux solutions pour mesurer le pH de l'eau de terre.

.....
.....

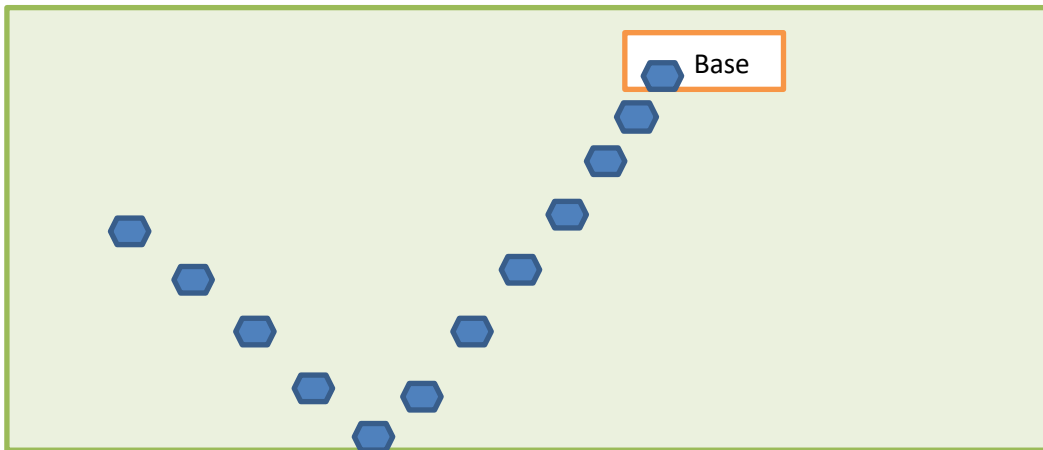
Avant de semer sa pelouse, il est possible de modifier le pH des sols en épandant certains produits.

Ainsi pour élever le pH, on peut épandre de la chaux. Est-ce une substance acide ou basique ?

Pourquoi ?

.....
.....

Exercice 3 Etude du mouvement de la tondeuse



Voici une chronophotographie d'un robot tondeuse dans laquelle on distingue deux parties. Dans la première partie, la tondeuse se dirige vers l'extérieur du terrain. Dans la deuxième partie elle revient sur sa base pour se charger.

1) Caractériser le mouvement de la tondeuse dans chaque partie, d'après sa trajectoire.

.....

.....

.....

2) Caractériser le mouvement de la tondeuse dans chaque partie, d'après sa vitesse.

.....

.....

.....

3) Le trajet total parcouru par la tondeuse est de 800 m. La durée de parcours est de 25 min. Calculer la vitesse moyenne de la tondeuse en m/min puis en m/s.

.....

.....

.....

.....

.....