

Contrôle du 19.11.2013

*Rappel le nitrate d'argent ($Ag^+ + Cl^-$) la soude ou hydroxyde de sodium ($Na^+ + OH^-$)
l'ion sulfate SO_4^{2-} - le sulfate de fer $FeSO_4$*

I) **Partie Cours (10pts)**

1. Les tests des ions (8,5pts)

- a) (1pt) Rappeler le principe d'un test chimique
- b) (2pts) Rappeler le test de l'ion chlorure (Donner des explications avec un schéma légendé)
- c) (2pts) Rappeler le test de l'ion cuivre (Donner des explications avec un schéma légendé)
- d) (2pts) Rappeler les tests des ions fer II et fer III
- e) Recopier et compléter le tableau ci-dessous (1,5pts)

Ion	Formule	Substance chimique test	Couleur du précipité
Cuivre II			
Fer II			
Fer III			

2. Le pH de solutions (1,5pts)

Compléter les phrases suivantes :

- a) (0,5pt) Une solution acide a un pH.....
- b) (0,5pt) Une solution basique a un pH.....
- c) (0,5pt) Une solution neutre a un pH.....

II) Partie application du cours (10pts)

1. **Exercice 1 (3pts)**

Afin de traiter ses plants de pommes de terre contre le mildiou, un jardinier dilue de la poudre de bouillie bordelaise dans de l'eau. Il verse une partie de cette solution dans un verre. Il ajoute quelques mL de lessive de soude et observe la formation d'un précipité bleu.

a) (1pt) quel est le nom de l'ion mis en évidence ?

b) (1pt) Quelle est sa formule ?

c) (1pt) Comment s'est-il formé ?

2. **Exercice 2 (1pt)**

Swan a trouvé un vieux clou rouillé. Il racle le clou et récupère la rouille qu'il met dans un tube à essai. Il verse de l'eau, agite et ajoute quelques gouttes d'une solution d'hydroxyde de sodium. Il observe alors un précipité couleur rouille

a) (0,5pt) Quels sont les ions présents dans la solution d'hydroxyde de sodium ?

b) (0,5pt) Quel est l'ion mis en évidence ici ? Quelle est sa formule ?

3. Exercice 3 (4pts)

Le sulfate de fer vendu dans le commerce se présente sous la forme d'une poudre verte. Il est utilisé comme anti-mousse par épandage sur les gazons. Après avoir ouvert un paquet neuf, Gaëlle dissout un peu de poudre dans de l'eau.

Elle prélève une partie de la solution et y ajoute quelques gouttes de soude (hydroxyde de sodium). Elle observe un précipité.

a) (1pt) Quelle est la formule du solide ionique sulfate de fer II ?

b) (1pt) Quelle est la couleur du précipité observé par Gaëlle ?

Elle laisse la solution à l'air libre et revient quelques jours plus tard. Elle prélève à nouveau un peu de solution et y ajoute quelques gouttes de soude. Elle observe alors un précipité de couleur rouille.

c) (1pt) Quel ion a-t-elle mis en évidence lors du 2^{ème} ajout de soude ?

d) (1pt) Quelle transformation ont subi les ions Fe^{2+} après quelques jours passés à l'air libre ?

4. Exercice n°4 (2pts)

Léa a testé des solutions d'eau de mer,, de vinaigre et de thé avec du papier indicateur pH.

Elle obtient les résultats suivants :

Eau de mer : pH = 8 ; Vinaigre : pH = 3 ; Thé : pH = 5,5

a) (0,5pt) L'une de ces solutions est basique. Laquelle et pourquoi ?

b) (0,5pt) Parmi les solutions acides laquelle est la plus acide ? Justifie

c) (0,5pt) Dans quelle(s) solution(s) les ions hydrogène sont-ils plus nombreux que les ions hydroxyde ?

d) (0,5pt) Quelle est la formule des ions hydrogène ?