

Un anti-algues

Le sulfate de cuivre est un traitement anti-algues très efficace des eaux de piscine. Il permet d'éviter la couleur verte prise par l'eau lors d'un changement brusque des conditions météo.

On l'utilise en début de saison, lors d'apport d'eau important ou avant l'hivernage.

Eaux vertes nécessitant un traitement au sulfate de cuivre

Il est également possible de traiter une mare ou un étang envahi par les algues, et ce, même en présence de poissons. Attention, il ne faut en aucun cas dépasser les doses prescrites sous peine d'empoisonner la faune.

Doc. 1 : Le solide ionique



Sulfate de cuivre II

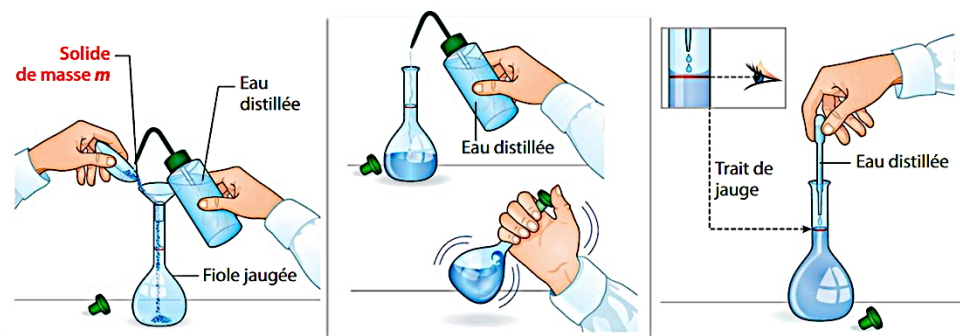
Pour un traitement précis de différents bassins sans excès de sulfate de cuivre, 3 solutions ioniques sont à préparer aujourd'hui :

Solution A : dosée à 22 g / L (22 g de soluté par litre de solution)

Solution B : dosée à 25 g / L (ou encore 25 g.L⁻¹)

Solution C : dosée à 28 g / L (qui s'écrit aussi 28 g.L⁻¹)

Doc. 2 : Préparation d'une solution aqueuse par dissolution d'un solide



Doc. 3 :

La concentration en masse est une grandeur qui indique la quantité de soluté dissout dans une solution aqueuse. La concentration massique (ou titre noté t) se calcule en divisant la masse de l'espèce chimique par le volume de la solution V_{solution} , ce qui peut se traduire par la relation suivante : $t_{\text{(soluté)}} = m_{\text{(soluté)}} / V_{\text{(solution)}}$
Avec $t_{\text{(soluté)}}$ exprimée en g.L⁻¹ si $m_{\text{(soluté)}}$ en g et $V_{\text{(solution)}}$ en L.

Doc.4 : La lecture d'un volume

La lecture d'un volume sur une pièce de verrerie doit être précise. Pour lire un volume ou ajuster un liquide au niveau d'un trait de jauge, la partie inférieure du ménisque doit être au niveau de la graduation ou du trait de jauge.

Doc.5 : Tests de reconnaissance des ions :

Nom de l'ion	Formule chimique	Réactif	Résultat positif
Sulfate	SO ₄ ²⁻	Chlorure de baryum	Précipité blanc
Carbonate	CO ₃ ²⁻	Acide Chlorhydrique	Dégagement de dioxyde de carbone
Chlorure	Cl ⁻	Nitrate d'argent	Précipité blanc qui noircit à la lumière
Phosphate	PO ₄ ³⁻	Nitrate d'argent	Précipité jaunâtre
Cuivre	Cu ²⁺	Soude	Précipité bleu
Fer II	Fe ²⁺	Soude	Précipité vert
Fer III	Fe ³⁺	Soude	Précipité rouille
Aluminium	Al ³⁺	Soude	Précipité blanc
Calcium	Ca ²⁺	Oxalate d'ammonium	Précipité blanc

Objectifs : Préparer une solution aqueuse avec le plus de précision possible.
Vérifier la présence d'un ion métallique dans la solution obtenue.

Première mission :

- 1) Indiquer la concentration en masse de la solution (A B ou C) qui vous a été attribuée et que vous devez fabriquer :
- 2) Quel est le solvant ?
- 3) Quel est le soluté ?
- 4) Ecrire l'équation de dissolution, sachant que lors de la dissolution d'un solide ionique (neutre électriquement) :
 - Il se forme des ions entourés par des molécules d'eau (exemple, si l'ion Chlorure est formé, sa formule brute sera $\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$)
 - La solution obtenue sera aussi neutre électriquement (conservation de la charge globale)

→

- 5) Calculer la masse de solide ionique à peser afin de fabriquer cette solution avec le matériel à votre disposition sur votre paillasse. Rappel : 1 L = 1000 mL

Appeler le professeur

Seconde mission : Préparer la solution aqueuse ionique.

Appeler le professeur

Troisième mission :

- 1) Vérifier la présence de l'ion métallique dans les solutions ioniques.

Rappel : la « soude » est aussi nommée « hydroxyde de sodium »

- 2) Ecrire en quelques phrases le protocole de l'expérience à réaliser.

Appeler le professeur

- 3) Réaliser l'expérience puis écrire vos observations et votre conclusion.