Salinité de l’eau de mer

**Thème : L’eau Domaine d’étude : Eau et environnement**

On souhaite déterminer la salinité de l’eau d’une lagune afin de savoir si certains crustacés peuvent y survivre.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Doc. 1 : Artemia salina**  Petit crustacé de 8 à 15mm, l’Artemia salina vit dans les lacs salés, les lagunes salicoles et les marais salants. Pour sa survie, la salinité de l’eau ne doit pas être inférieure à 30g.L-1. | http://i14.servimg.com/u/f14/14/44/58/57/artemi10.jpg | **Doc. 2** **: Lagune**  Une lagune salicole est une étendue d’eau de mer située derrière un cordon littoral dans laquelle s’effectue la production de sel de mer. | http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/IMG/jpg_une_exploitation_salicole.jpg |
| **Doc. 3** **: Salinité et loi de Dittmar**  La salinité désigne la quantité de sels dissous dans un liquide comme l’eau. « DlTTMAR (chimiste allemand), a analysé 77 échantillons d'eau de mer prélevés par le navire Challenger pendant son tour du monde (1873-1876). Il en a déduit en 1884 une loi, dite loi de Dittmar :  Dans l'eau de mer, quelle que soit la salinité, à condition qu'elle ne soit pas trop faible, les proportions relatives des principaux constituants sont pratiquement constantes et le dosage de l'un d'eux donne la teneur des autres et aussi la salinité.  La salinité (S) [en g.L-1] est, d'après la loi de DlTTMAR, proportionnelle à la chlorinité (Cl). Nous considérons actuellement que (S) = 1,806655 × (Cl).  La chlorinité est déterminée en précipitant les halogènes par une solution de nitrate d'argent. » | | | |
| **Doc. 4 : Précipitation sélective**  L’ajout de quelques gouttes de nitrate d’argent dans une solution contenant des ions chlorure fait apparaître un précipité blanc de chlorure d’argent AgCl(s).  L’ajout de quelques gouttes de nitrate d’argent dans une solution contenant des ions chromate fait apparaître un précipité rouge brique de chromate d’argent Ag2CrO4(s).  Quand deux précipités peuvent se former dans une même solution, c’est le précipité le moins soluble dans l’eau qui apparaîtra en premier. | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Matériel disponible :*   * 3 tubes à essais + portoir * Burette + potence * Agitateur magnétique + aimant * 1 bécher de 100mL * 1 erlenmeyer * 1pipette jaugée de 20,0mL * Pot poubelle * Gants, lunettes | Solutions disponibles :   * Solution de nitrate d’argent à 1,2.10-2 mol.L-1 * Dichromate de potassium (flacon compte-goutte) * Eau de mer diluée 100 fois |

*Données :*

*M(Cl) = 35,5 g.mol-1*

**Questions préliminaires :**

1. Proposer un protocole expérimental pour déterminer lequel des précipités du Doc.4 est le moins soluble.   
   En déduire pourquoi le chromate de potassium peut-il être utilisé comme indicateur coloré de fin de dosage.
2. Proposer un protocole expérimental afin de déterminer la concentration en ions chlorure de l’eau de mer prélevée. Préciser la relation entre les volumes et les concentrations ?

**Problème :**

**Indiquer si les artémias peuvent survivre dans la lagune salicole étudiée.**