

Chapitre 7 Solubilité et extraction.

Activité expérimentale 4 : Illustrer les propriétés des savons

Utilisé pour éliminer les salissures sur la peau et le linge, le savon est le produit cosmétique le plus répandu dans le monde. Quelle particularité du savon lui donne cette action lavante ?

Matériel et produits disponibles : Eau distillée ; Eau savonneuse ; Huile ; Solution de chlorure de calcium ; Solution de chlorure de fer(III) ; Tissu épais ; Bêchers ; Tubes à essais avec bouchons.

Protocole

1. Pouvoir mouillant

1.1 Déposer une goutte d'eau et une goutte d'eau savonneuse sur une surface lisse. Observer.

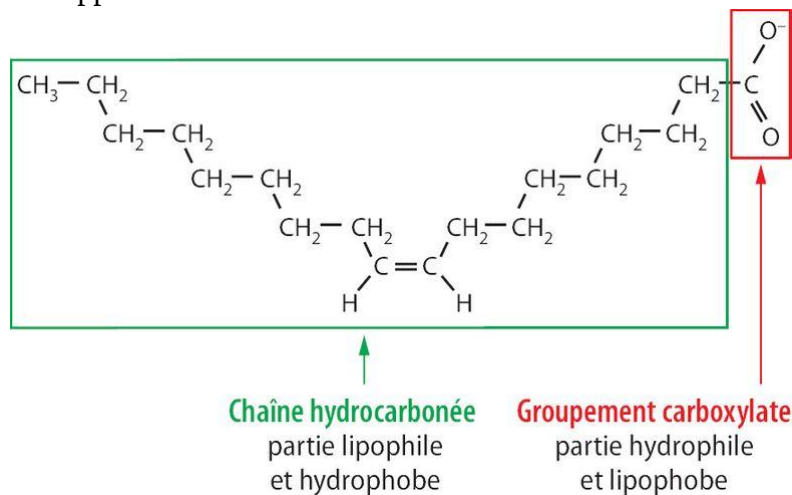
1.2 Préparer 2 bêchers contenant à ras bord respectivement de l'eau et de l'eau savonneuse. Déposer délicatement un morceau de tissu épais à leur surface.

2. **Pouvoir émulsifiant :** Préparer 2 tubes à essais contenant respectivement de l'eau distillée et de l'eau savonneuse, ajouter 5 gouttes d'huile dans chacun des tubes et agiter.

3. **Limite d'utilisation :** Préparer 4 tubes à essais contenant respectivement de l'eau distillée, de l'eau salée, une solution de chlorure de calcium, une solution de chlorure de fer(III). Ajouter environ 1 mL d'eau savonneuse et agiter.

Doc. 1 Le savon et les micelles

Le principal constituant d'un savon est un ion carboxylate, comme par exemple l'ion oléate issu de l'huile d'olive. Formule semi-développée de l'ion oléate :



Représentation simplifiée de l'ion oléate :

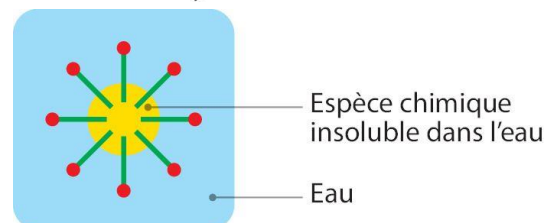


Doc. 2 Les micelles

Schéma

Quand la concentration de savon est suffisante, il se forme des micelles qui peuvent renfermer des espèces chimiques insolubles dans l'eau.

Schéma simplifié d'une micelle :



Doc. 3 Vidéo sur la formation de micelles <https://www.youtube.com/watch?v=PokvMT1onb8>

1 Réaliser l'étape 1 du protocole qui illustre le pouvoir mouillant. Préciser comment se manifeste le pouvoir mouillant de l'eau et expliquer l'intérêt de l'améliorer pour le lavage.

2 Réaliser l'étape 2 du protocole et expliquer le pouvoir émulsifiant du savon.

3 Réaliser l'étape 3 du protocole et préciser les limites d'utilisation d'un savon.

4 Expliquer pourquoi la présence d'une partie lipophile et d'une partie hydrophile est indispensable à l'action d'un savon sur une tache.

5 Résumer l'action du savon sur une tache lors du lavage à l'aide de schémas.