

Instructions

Partie I - Fabriquer le savon

MISE EN GARDE - L'HYDROXYDE DE SODIUM EST UNE SUBSTANCE TRÈS CAUSTIQUE

Avant d'entamer l'activité, s'assurer que tous ceux qui manipuleront l'hydroxyde de sodium portent des gants, un sarrau de laboratoire et des lunettes de protection. Pour des raisons de sécurité, l'eau et l'hydroxyde de sodium peuvent être mélangés à l'avance par l'enseignant ou un technicien de laboratoire (voir le document *Préparation*).

Les articles suivants seront nécessaires à la réalisation de cette partie de l'activité :

par équipe :

- deux béchers de 500 ml
- accès à un micro-ondes ou à une plaque chauffante
- thermomètre
- accès à une balance analytique
- cylindre gradué de 50 ml
- agitateur ou cuillère
- pellicule de plastique transparente
- moules à savon (facultatifs)
- shortening végétal
- solution d'hydroxyde de sodium (voir le document *Préparation*)
- huile essentielle (facultative)

Étape 1

Mesurer 112 g de shortening végétal et le déposer dans un grand bécher.

Étape 2

Faire fondre le shortening végétal au micro-ondes ou sur une plaque chauffante. En vérifier la température, jusqu'à ce qu'il soit à 60 °C.

Étape 3

À l'aide d'un cylindre gradué de 50 ml, mesurer 28 ml de la solution d'hydroxyde de sodium et la verser dans l'autre bécher.

Étape 4

S'assurer que la température de la solution d'hydroxyde de sodium soit d'au moins 40 °C. Si ce n'est pas le cas, faire chauffer jusqu'à l'obtention de la température désirée.

Étape 5

Une fois que la solution a atteint la bonne température, la verser avec précaution dans le shortening végétal tout en mélangeant (**figure 1**).



Figure 1

Étape 6

Mélanger les deux solutions pour que le mélange épaississe. Utiliser un agitateur ou une cuillère afin de constamment mélanger la mixture. Lorsque la solution aura suffisamment épaissi, elle restera au-dessus du mélange lorsqu'on la laissera couler de la cuillère. S'assurer de ne pas trop mélanger la solution une fois qu'elle aura commencé à épaissir, ou il sera impossible de la verser (**figure 2**).



Figure 2

Étape 7

Lorsque la solution aura commencé à épaissir, ajouter (si désiré) l'huile essentielle et mélanger le tout. L'huile essentielle donnera une odeur au savon.

Étape 8

Verser le savon dans le moule.

Étape 9

Pour prévenir la formation de cendre blanche sur la surface du savon, couvrir le dessus du moule de pellicule de plastique transparente.

Étape 10

Laisser le savon sécher et durcir pendant au moins trois semaines avant de l'utiliser. Pendant ces trois semaines d'attente, le pH du savon peut être testé périodiquement à l'aide de papier indicateur de pH. Le pH diminuera au fur et à mesure que l'hydroxyde de sodium réagira avec les corps gras. Lorsque le savon aura suffisamment séché, son pH devrait se situer entre 7 et 10. Plus le pH est près de 7, plus le savon est sûr à utiliser.

Partie II - Tester le savon

Les articles suivants seront nécessaires à la réalisation de cette partie de l'activité :

par équipe:

- savon séché et durci (voir la Partie I)
- deux béchers
- eau
- ketchup
- 2 torchons ou bouts de tissu

Étape 1

Retirer le savon des moules (**figure 3**).

Étape 2

Remplir d'eau les deux béchers.

Étape 3

Presser le flacon de ketchup de manière à avoir, sur chacun des deux torchons ou bouts de tissu, une flaque de ketchup de la taille d'une pièce de vingt-cinq cents (**figure 4**).



Figure 3



Figure 4

Étape 4

Déposer chaque bout de tissu dans les deux béchers d'eau.

Étape 5

Tenter de nettoyer le ketchup sur les deux morceaux de tissus en n'utilisant que de l'eau.

Étape 6

Frotter du savon sur la tache de ketchup de l'un des deux morceaux de tissus pour la faire disparaître (**figure 5**).



Figure 5



Figure 6

Étape 7

Évaluer l'efficacité du savon pour nettoyer le tissu en comparant celui qui a été savonné à celui qui n'a été lavé qu'à l'eau (**figure 6**).