

Plan de leçon #: Fabrication du savon au niveau de la communauté



1h20-2h au total

Description de la leçon



Durant ce cours, les participants apprendront à créer une recette de savon, à manipuler une base forte en toute sécurité, et fabriqueront du savon.

Résultats d'apprentissage



A la fin de cette session, les participants seront capables de :

1. Lister les ingrédients du savon.
2. Faire une recette de savon.
3. Fabriquer du savon.
4. Identifier les facteurs influençant la fabrication du savon au niveau de la communauté.

Matériaux



- Outils : voir la liste à la fin de ce cours
- Ingrédients : voir la liste à la fin de ce cours
- Échantillons de savon à montrer et pour l'introduction
- Quelques ordinateurs reliés à internet (facultatif)
- Un ordinateur et un rétroprojecteur (facultatif)

Préparation



- Révisez le sujet dans la fiche technique sur la fabrication du savon
- Écrivez les résultats d'apprentissage au tableau
- Écrivez la (les) recette(s) basique(s) du savon au tableau (voir les exemples en fin de cours)
- Ouvrez le site Soap Calc sur votre ordinateur et préparez le rétroprojecteur : <http://www.soapcalc.net/calc/SoapCalcWP.asp> (facultatif)
- Imprimez les photocopiés des *Instructions pour la fabrication de savon par méthode à froid* pour les participants (voir à la fin du cours)
- Imprimez les photocopiés *Carte de sécurité chimique internationale pour l'hydroxyde de potassium*, un par participant – disponible à <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0357.html>
- Écrivez le titre *Usages du savon* au tableau

- Facultatif : imprimez les photocopiés de l'*Étude de cas de fabrication de savon*
- Écrivez le titre *Facteurs pour la fabrication du savon* au tableau

Introduction**10 minutes**

1. Faites faire des paires aux participants et donnez à chaque groupe un morceau de savon (certains peuvent avoir un emballage ou une étiquette avec la liste des ingrédients).
2. Demandez-leur de discuter des types de savon qu'ils utilisent à la maison, et des raisons pour lesquelles ils choisissent ces types particuliers.
3. Encouragez des volontaires à partager ce dont ils ont discuté avec le groupe complet.
4. Avec leur binôme, demandez-leur d'essayer d'identifier ce dont le morceau de savon qu'ils ont est fait.
5. Encouragez des volontaires à partager ce dont ils ont discuté avec le groupe complet.
6. Présentez les attentes d'apprentissage

Fabrication de savon**40-60 minutes**

1. Expliquez aux participants qu'il existe 3 méthodes de fabrication de savon : froide, chaude, et par ébullition. Durant ce cours, seule la méthode à froid sera expliquée, car elle est la plus simple et la moins onéreuse (Note : différentes méthodes sont utilisées pour faire du savon liquide).
2. Dites aux participants que le savon est constitué de 3 ingrédients principaux :
 - Huile ou graisse— comme de la cire d'abeilles, du beurre d'aloé vera, de l'huile de noix de coco, de l'huile de grain de café, de l'huile de moringa, de la graisse animale, de l'huile de palme, du beurre de karité
 - Base forte— Hydroxyde de sodium (NaOH -- Soude caustique) ou Hydroxyde de potassium (KOH -- Potasse)
 - Eau— distillée, en bouteille, ou filtréeDe nombreux autres éléments peuvent être ajoutés à ces trois ingrédients principaux pour modifier la couleur, l'odeur et/ou la texture.
3. Montrez aux participants des exemples d'huiles, de graisses, de base forte (soude caustique ou potasse) et d'éléments pouvant être ajoutés au savon.

Base forte – Qu'est-ce que c'est et comment la manipuler en toute sécurité

1. Demandez aux participants ce qu'est une base forte, et d'où elle vient : la base forte est un produit chimique alcalin et caustique.

- a.) Caustique— pouvant brûler ou corroder les tissus organiques par action chimique
- b.) Alcalin— une base qui se dissout dans l'eau

L'hydroxyde de sodium est créé au moyen d'une réaction chimique entre la soude, ou carbonate de sodium, et l'hydroxyde de calcium, ou chaux. L'hydroxyde de potassium est fait à partir de cendres.



2. Rappelez aux participants que la base forte est vraiment corrosive et qu'elle doit toujours être manipulée avec soin, avec toutes les précautions de sécurité. Des manches longues et des lunettes de sécurité doivent être portées lors de la manipulation d'une base forte.
3. Distribuez les photocopiés de la *Carte de sécurité chimique internationale pour l'hydroxyde de potassium* aux participants (facultatif) et parlez des mesures de sécurité lors de l'utilisation d'une base forte et d'hydroxyde de sodium.

Fabrication du savon

Option 1 – Concevez votre recette de savon (méthode à froid)



1. Montrez aux participants des exemples de recettes de savon au tableau.
2. S'il y a une connexion à internet et quelques ordinateurs disponibles, vous pouvez faire créer aux participants (par groupes de 4) leur propre recette de savon pour fabriquer 500 g de savon grâce au site Calc Soap : <http://www.soapcalc.net/calc/SoapCalcWP.asp>.
3. Montrez-leur les ingrédients disponibles et dites-leur d'essayer de créer une recette et de voir si elle permet de faire un bon savon. Expliquez rapidement les différentes propriétés à chercher sur le site (dureté, effet détergent, effet hydratant, mousse à grosses bulles, mousse à petites bulles, indice d'iode et INS). Ils devront aussi trouver la quantité de base forte et d'eau à ajouter à leur recette de savon.
4. Une fois qu'ils ont créé leur recette, demandez-leur de l'écrire.



5. Distribuez les photocopiés des *Instructions pour la fabrication du savon par méthode à froid* aux participants.
6. Lisez les instructions des photocopiés des *Instructions pour la fabrication du savon par méthode à froid* et demandez s'ils ont des questions.
7. Demandez aux participants de fabriquer leur savon en suivant les instructions, après leur avoir rappelé les précautions à prendre lors de l'utilisation de soude caustique.

Option 2 – Fabriquer du savon au moyen d'une recette existante



4. Montrez aux participants la recette du savon qu'ils vont fabriquer au tableau.



Assurez-vous de leur donner les quantités de soude caustique et d'eau à ajouter à leur recette, car ils ne pourront pas les calculer eux-mêmes.

-
5. Distribuez les photocopiés des *Instructions pour la fabrication du savon par méthode à froid* aux participants.
 6. Lisez les instructions des photocopiés des *Instructions pour la fabrication du savon par méthode à froid* et demandez s'ils ont des questions.
 7. Demandez aux participants de fabriquer leur savon en suivant les instructions, après leur avoir rappelé les précautions à prendre lors de l'utilisation de soude caustique.
-

Facteurs influençant la fabrication du savon au niveau de la communauté 20-40 minutes



1. Demandez aux participants de réfléchir à l'utilisation de savon dans leur communauté (ou dans la communauté dans laquelle ils travaillent).
 2. Encouragez des volontaires à faire part de leur expérience avec le groupe complet, et écrivez leurs réponses sur la feuille *Usages du savon* du tableau.
 3. Demandez aux participants de réfléchir à tous les facteurs qui doivent être pris en compte pour la fabrication de savon dans leur communauté (ou dans la communauté dans laquelle ils travaillent).
 4. Encouragez des volontaires à faire part de leur expérience avec le groupe complet, et écrivez leurs réponses sur la feuille *Facteurs pour la fabrication du savon* du tableau.
 5. Ajoutez quelques idées si elles n'ont pas été mentionnées : *disponibilité des matériaux, connaissances locales sur la fabrication du savon, demande et utilisation du savon, prix du savon importé par rapport au savon fabriqué.*
-



Dites aux participants que le savon peut aussi servir d'outil pour la promotion de l'hygiène, ou d'encouragement pour les Promoteurs de la santé communautaire.

6. Par groupes de deux, demandez aux participants de partager quelque chose de mentionné au tableau et qu'ils n'avaient pas pris en compte auparavant, ou quelque chose qu'il est vraiment important de prendre en compte dans leur communauté.

Étude de cas – Fabrication de savon à l'école en Bolivie (facultatif) 20 minutes

1. Distribuez les photocopiés de l'étude de cas aux participants.
 2. Demandez aux participants de lire l'étude de cas.
 3. Demandez aux participants de discuter de la manière dont Fundación SODIS a mis en œuvre ses projets de savon dans les écoles.
 4. Demandez aux participants ce qu'ils auraient fait différemment pour améliorer l'utilisation du savon à l'école et dans la communauté.
-

Révision

10 minutes



1. Demandez aux participants de partager avec le groupe une chose qu'ils ont apprise pendant la session, et s'ils prévoient de refaire du savon.

Réflexions sur la leçon

Liste des outils

- Bols en plastique ou en verre (Pyrex)
- Récipients en plastique ou en verre (volume d'environ 2 tasses)
- Thermomètre
- Moulin à café ou mortier et pilon (facultatif)
- Graduation
- Mélangeur à immersion (facultatif)
- Moules à savon : en plastique, bois ou carton plastifié
- Mélangeur pour savon : spatule en plastique, cuillère en plastique ou fouet en acier inoxydable —ne rien utiliser en aluminium ou en bois
- Mélangeur pour soude caustique : spatule en plastique, cuillère en plastique ou fouet en acier inoxydable —ne rien utiliser en aluminium ou en bois
- Grattoir ou tranchoir
- Vieilles serviettes ou chiffons

Matériel de protection

- Gants en plastique
- Lunettes
- Vêtement à manches longues
- Chaussures fermées
- Masque

Liste des ingrédients

- Huiles liquides, huiles solides, beurres et/ou graisses : huile d'olive, huile de palme, huile de noix de coco, beurre de karité, graisse animale...
- Eau distillée (ou l'eau la plus pure possible : en bouteille ou filtrée)
- Hydroxyde de sodium (soude caustique) ou potasse
- Additifs pour les arômes, les couleurs et les textures, tels que : huiles essentielles, argile, lait, épices, fleurs séchées ou objets comme du loofah...

Exemples de recettes de savon (ingrédients)

N.B. : Trace : c'est le terme utilisé pour désigner le moment où la pâte de savon commence à durcir en raison de la saponification. Le savon a commencé sa saponification lorsqu'une cuillerée de pâte est projetée sur le mélange et qu'une "trace" reste visible à la surface.

Assurez-vous de toujours faire des mesures aussi précises que possible lors de la fabrication de savon.

Savon basique (en grammes)

- 130 g d'huile de noix de coco
- 170 g de marc d'olive
- 175 g de palme
- 20 g de beurre de karité
- 5 g d'huile de ricin
- 71 g de soude caustique NaOH
- 190 g d'eau

Savon d'avocat (en grammes)

- 200 g d'huile de noix de coco
- 130 g d'huile de palme
- 200 g de beurre de karité
- 1 avocat écrasé (à la trace— l'épaississement du mélange)
- 77 g de soude caustique NaOH
- 200 g d'eau

Savon de Marseille (en grammes)

- 860 g d'huile d'olive
- 240 g d'huile de noix de coco
- 100 g de beurre de karité
- 24 g de miel (à la trace)
- 6 cuillères à café d'argile (à la trace)
- 24 g d'arôme de miel (à la trace)
- 24 g d'huile essentielle d'eucalyptus (à la trace)
- 165 g de soude caustique NaOH
- 456 g d'eau

Savon basique à base végétale (en tasses, cuillères à soupe et cuillères à café) – 1 livre de savon

- 1/3 tasse et 1,5 cuillère à soupe d'huile de noix de coco
- 1/2 tasse et 1,25 cuillère à café d'huile d'olive
- 1/2 tasse et 1,25 cuillère à café d'huile de palme
- 1 cuillère à soupe de beurre de karité
- 3 cuillère à soupe d'hydroxyde de sodium

- 2/3 tasse moins 1 cuillère à soupe d'eau froide (distillée ou filtrée)
- 2 cuillère à soupe d'huile de ricin (à la trace)

Option :

- ½ cuillère à café d'extrait de pépin de raisin ou de vitamine E
- 1,5 à 2 cuillères à café d'arôme ou d'huile essentielle (à la trace)

Instructions pour la fabrication de savon par méthode à froid

1. Trouvez ou créez une recette de savon par méthode à froid.
2. Portez des gants en caoutchouc et des lunettes de protection.
3. Mesurez tous les ingrédients requis et mettez-les de côté. Toutes les huiles utilisées avant la trace peuvent être mises dans le même récipient. Préparez et mettez de côté tout autre ingrédient à ajouter à la trace (huiles essentielles, argile, extraits...).
4. Huilez vos moules avec n'importe quelle huile végétale (préparez toujours des moules supplémentaires au cas où vous auriez du savon en trop).
5. Versez la soude dans l'eau, dans un récipient en plastique, verre (Pyrex), ou acier inoxydable.



NE VERSEZ JAMAIS L'EAU SUR LA SOUDE !

Ajoutez toujours votre base forte (hydroxyde de sodium ou de potassium) aux liquides. Si les liquides étaient versés dans la base solide, une réaction violente pourrait survenir.

En cas d'accident, utilisez un mélange à parts égales de vinaigre et d'eau, et appliquez-le immédiatement sur la peau.

6. N'utilisez jamais de récipient ou d'ustensile en aluminium, à revêtement de Téflon ou en fonte, car la base réagirait avec le métal. Remuez le mélange de soude jusqu'à ce que les cristaux soient complètement dissous. Éloignez-vous, car les vapeurs sont toxiques.
7. La solution de soude va devenir chaude. Mettez-la de côté et laissez-la refroidir. Nous voulons qu'elle atteigne une température comprise entre 85 et 110 degrés Fahrenheit (ou entre 29,5 et 43 degrés Celsius).
8. Mélangez les huiles et les graisses dans une poêle ou un four à micro-ondes. Nous voulons que le mélange atteigne une température comprise entre 85 et 110 degrés Fahrenheit (ou entre 29,5 et 43 degrés Celsius).
9. Versez la solution de soude dans vos huiles et graisses et mélangez ou remuez jusqu'à obtenir un mélange homogène, sans y intégrer d'air. Faites attention durant cette étape, afin de ne pas projeter d'éclaboussures de mélange de savon hors du récipient, car il est très corrosif. Sans mixer, il peut s'écouler 30 à 60 minutes avant que le mélange ne s'épaississe (appelé la trace). L'utilisation d'un mixer électrique réduit considérablement le temps de mélange. Lorsque vous mélanger à la main, remuez vivement durant l'ensemble du processus de fabrication du savon, et raclez les bords fréquemment.

10. Quelle que soit la méthode, vous saurez que vous avez atteint la "trace" lorsqu'un petit filet de savon déposé à la surface du mélange laisse une légère trace avant de se fondre dans la masse.
11. A présent, vous pouvez ajouter tout ce que vous voulez à votre savon : couleur, herbes, huiles essentielles... et remuez. Les huiles essentielles et les huiles aromatiques peuvent être ajoutées aux huiles de saponification initiales mais les additifs solides tels que les plantes, herbes et flocons d'avoine sont ajoutés à la légère trace, lorsque le mélange commence juste à s'épaissir.
12. Versez immédiatement le mélange dans vos moules et couvrez-les avec des serviettes ou des couvertures. Il faut que le mélange reste chaud aussi longtemps que possible.
13. Laissez-le sécher pendant 6 à 24 heures (en fonction de la taille du savon) avant de le démouler et/ou le découper.
14. Stockez vos savons dans un endroit sec et frais, et laissez-les curer pendant 4 à 6 semaines avant de les utiliser ou de les vendre.
Gardez à l'esprit que votre savon reste corrosif jusqu'à ce qu'il ait complètement curé.