

Plan de la lección #: Fabricación de jabón a nivel comunitario



1 h 20' - 2 h en total

Descripción de la lección



En esta lección, los participantes aprenderán a crear una receta de jabón, a manipular solución cáustica en forma segura y harán un lote de jabón.

Resultados del aprendizaje



Cuando finalice esta sesión, los participantes serán capaces de:

1. Enumerar los ingredientes del jabón.
2. Crear una receta de jabón.
3. Hacer jabón.
4. Identificar los factores que influyen en la fabricación del jabón a nivel comunitario.

Materiales



- Herramientas: ver la lista al final de la lección
- Ingredientes: ver la lista al final de la lección
- Muestras de jabón para mostrar y para la introducción
- Algunas computadoras conectadas a internet (opcional)
- Una computadora y un proyector (opcional)

Preparación



- Repase el tema con la hoja informativa sobre la fabricación del jabón
- Escriba los resultados de aprendizaje en un papel de rotafolio
- Escriba la(s) receta(s) básica(s) del jabón en un papel de papel de rotafolio (vea ejemplos al final de la lección)
- Abra la página web de Soap Calc en su computadora y tenga el proyector preparado: <http://www.soapcalc.net/calc/SoapCalcWP.asp> (opcional)
- Imprima los folletos con las *Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío* para los participantes (ver el final de la lección)
- Imprima los folletos de la *Tarjeta de la seguridad química internacional de hidróxido de potasio*, uno por participante – disponible en <http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0357.html>
- Escriba el título *Usos del jabón* en un papel de papel de rotafolio
- Opcional: imprima los folletos *Estudio de caso sobre la fabricación del jabón*

- Escriba el título *Factores para la fabricación de jabón* en un papel de rotafolio

Introducción**10 minutos**

1. Coloque a los participantes en parejas y entrégueles un pedazo de jabón (algunos pueden tener una caja o etiqueta con la lista de ingredientes).
2. Pídales que discutan los tipos de jabón que usan en casa y por qué los eligen.
3. Anime a los voluntarios a que compartan lo que discutieron con el resto del grupo.
4. Pídales que, con sus compañeros, intenten identificar de qué están hechos los jabones que tienen.
5. Anime a los voluntarios a que compartan lo que discutieron con el resto del grupo.
6. Presente las expectativas de aprendizaje.

Fabricación de jabón**40 - 60 minutos**

1. Explique a los participantes que hay 3 procesos utilizados en la fabricación de jabón: en frío, en caliente y hervido. En esta lección se explicará solamente el proceso en frío ya que es el más sencillo y barato (nota: se usan procesos diferentes para hacer jabón líquido).
2. Explique a los participantes que el jabón se fabrica con 3 ingredientes principales:
 - Aceite o grasa como cera de abeja, mantequilla de aloe, aceite de coco, aceite de café, aceite de moringa, grasa animal, aceite de palma, manteca de karité
 - solución cáustica: hidróxido de sodio (NaOH) o hidróxido de potasio (KOH)
 - Agua: agua destilada, embotellada o filtradaSe pueden agregar muchas otras cosas a estos tres ingredientes principales para el color, el olor y/o textura.
3. Muestre a los participantes ejemplos de aceites, grasas, solución cáustica y cosas que se pueden agregar al jabón.

Solución cáustica – Qué es y cómo manipularla en forma segura

1. Pregunte a los participantes qué es la solución cáustica y de dónde proviene: la solución cáustica es un químico cáustico y alcalino.
 - a.) Cáustico: capaz de quemar y corroer tejido orgánico mediante acción química
 - b.) Alcalino: una base que se disuelve en agua

El hidróxido de sodio se crea utilizando una reacción química entre la soda, o carbonato de sodio, e hidróxido de calcio o cal. El hidróxido de potasio se hace a partir de cenizas.



2. Recuerde a los participantes que la solución cáustica es muy corrosiva, que siempre se debe manipular con cuidado y que se deben tomar todas las precauciones necesarias. Cuando se manipula la solución cáustica, se deben usar mangas largas y gafas de seguridad.
3. Distribuya los folletos de la *Tarjeta de la seguridad química internacional de hidróxido de potasio* a los participantes (opcional) y hable sobre las medidas de seguridad cuando se usa la solución cáustica y el hidróxido de sodio.

Fabricación de jabón

Opción 1: Diseñe su receta de jabón (proceso en frío)



1. Muestre a los participantes el/los ejemplo/s de receta/s de jabón en el papel de rotafolio.
2. Si hay conexión a internet y algunas computadoras disponibles, puede hacer que los participantes creen (en grupos de 4) su propia receta de jabón para hacer 500 gr de jabón con el sitio web de Calc Soap: <http://www.soapcalc.net/calc/SoapCalcWP.asp>.
3. Muéstreles los ingredientes disponibles y dígales que intenten crear una receta y vean si va a ser un buen jabón. Explique rápidamente las diferentes propiedades que deben buscar en el sitio web (dureza, limpieza, condición, espumante, cremoso, iodo y INS). También tendrán que averiguar la cantidad de solución cáustica y agua que deben añadir a su receta de jabón.
4. Una vez que las hayan creado su receta, pídale que las escriban.



5. Distribuya los folletos con las *Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío* a los participantes.
6. Lea el folleto con las *Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío* y pregúnteles si tienen alguna duda.
7. Pida a los participantes que fabriquen jabón siguiendo las instrucciones y recuérdelos las medidas de seguridad que deben adoptar cuando usen solución cáustica.

Opción 2: Fabricar jabón con una receta existente



4. Muestre a los participantes la receta de jabón que van a utilizar en el papel de rotafolio.



Recuerde proporcionarles la cantidad de solución cáustica y agua que deben añadir a la receta, ya que no la podrán calcular por su cuenta.

5. Distribuya los folletos con las *Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío* a los participantes.
6. Lea el folleto con las *Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío* y pregúnteles si tienen alguna duda.
7. Pida a los participantes que fabriquen jabón siguiendo las instrucciones y recuérdelos las medidas de seguridad que deben adoptar cuando usen solución cáustica.

Factores que influyen en la fabricación de jabón a nivel comunitario

20 - 40 minutos



1. Pida a los participantes que piensen sobre el uso del jabón en su comunidad (o en la comunidad con la que están trabajando).
2. Anime a los voluntarios a que compartan su experiencia con el resto del grupo y escriban sus respuestas en el papel de rotafolio *Usos del jabón*.
3. Pida a los participantes que piensen sobre todos los factores que deberían considerar para la fabricación del jabón en su comunidad (o en la comunidad con la que están trabajando).
4. Anime a los voluntarios a que compartan su experiencia con el resto del grupo y escriban sus respuestas en el papel de rotafolio *Factores para la fabricación del jabón*.
5. Añada un par de ideas si no se mencionan: *disponibilidad de materiales, conocimiento local sobre la fabricación del jabón, demanda y uso del jabón, precio del jabón importado frente a la fabricación del jabón*.



Comente a los participantes que también se puede usar como herramienta para la promoción de la higiene o como incentivo para los promotores de salud comunitaria.

6. Pida a los participantes que, en parejas, compartan algo mencionado en el papel de rotafolio que no hayan considerado antes o algo que realmente haya que tener en cuenta en su comunidad.

Estudio de Caso – Fabricación del jabón en la escuela en Bolivia (opcional) 20 minutos

1. Distribuya los folletos del estudio de caso a los participantes.
2. Pida a los participantes que lean el estudio de caso.
3. Pida a los participantes que discutan cómo implementó su proyecto de jabón en las escuelas la Fundación SODIS.
4. Pregunte a los participantes que habrían hecho diferente para mejorar el uso del jabón en la escuela y la comunidad.

Revisión

10 minutos



1. Pida a los participantes que compartan con el grupo una cosa que aprendieron de la sesión y si planean hacer jabón de nuevo.

Reflexiones sobre la lección

Lista de herramientas

- Bols de plástico o vidrio (Pyrex)
- Recipientes de plástico o vidrio (capacidad aproximada de 2 tazas)
- Termómetro
- Molinillo de café o un mortero y mano de mortero (opcional)
- Balanza
- Batidora de inmersión (opcional)
- Moldes de jabón: plástico, madera o cartón forrado con plástico
- Mezclador para jabón: espátula de plástico, cuchara de plástico o batidor de acero inoxidable. No use nada hecho de aluminio o madera
- Mezclador para solución cáustica: espátula de plástico, cuchara de plástico o batidor de acero inoxidable. No use nada hecho de aluminio o madera
- Raspador o cuchilla
- Toallas viejas o trapos

Material de protección

- Guantes de plástico
- Antiparras
- Camisa de manga larga
- Zapatos cerrados
- Mascarilla

Lista de ingredientes

- Aceites líquidos, aceite sólidos, mantecas y/o grasas: aceite de oliva, aceite de palma, aceite de coco, manteca de karité y grasa animal...
- Agua destilada (o el agua más pura disponible: agua embotellada o filtrada)
- Hidróxido de sodio (solución cáustica) o potasio
- Aditivos para aromas, color y textura como: aceites esenciales, arcilla, especias, flores secas u objetos como esponja vegetal...

Ejemplos de receta de jabón (ingredientes)

Asegúrese siempre de que las mediciones sean tan exactas como sea posible

Jabón básico (en gramos)

- 130 g de aceite de coco
- 170 g de orujo de oliva
- 175 g de palma
- 20 g de manteca de karité
- 5 g de aceite de castor
- 71 g de solución cáustica NaOH
- 190 g de agua

Jabón de aguacate (en gramos)

- 200 g de aceite de coco
- 130 g de aceite de palma
- 200 g de manteca de karité
- 1 aguacate triturado (en traza—cuando la mezcla tiene una textura similar a una pasta)
- 77 g de solución cáustica NaOH
- 200 g de agua

Jabón de Marsella (en gramos)

- 860 g de aceite de oliva
- 240 g de aceite de coco
- 100 g de manteca de karité
- 24 g de miel (en traza)
- 6 cda. de arcilla (en traza)
- 24 g de fragancia de miel (en traza)
- 24 g de aceite esencial de eucalipto (en traza)
- 165 g solución cáustica NaOH
- 456 g de agua

Jabón básico de origen vegetal (en tazas, cdas. y cdtas.) – 1 lb de jabón

- 1/3 de taza y 1.5 cda. de aceite de coco
- 1/2 taza y 1.25 cda. de aceite de oliva
- 1/2 taza y 1.25 cda. de aceite de palma
- 1 cda. de manteca de karité
- 3 cda. de hidróxido de sodio
- 2/3 de taza menos 1 cda. de agua fría (destilada o filtrada)
- 2 cda. de aceite de castor (en traza)

Opción:

- 1/2 cda. extracto de semilla de pomelo o vitamina E
- 1.5 a 2 cda. aceites esenciales o aromáticos (en traza)

Instrucciones para el proceso de fabricación del jabón en frío

1. Busque o cree una receta para fabricación de jabón en frío.
2. Use guantes de goma y gafas de protección.
3. Mida todos los ingredientes necesarios y apártelos. Todos los aceites usados antes de llegar a traza se pueden poner en el mismo recipiente. Prepare y aparte cualquier otro ingrediente para añadir cuando se llega a traza (aceites esenciales, arcilla, extractos...).
4. Aceite los moldes con cualquier aceite vegetal (siempre prepare moldes adicionales por si le sobra más jabón para verter).
5. En un recipiente de plástico, vidrio (Pyrex) o acero inoxidable, vierta la solución cáustica en el agua.



¡NUNCA VIERTA EL AGUA SOBRE LA SOLUCIÓN CÁUSTICA!

Siempre agregue la solución cáustica (hidróxido de sodio o hidróxido de potasio) a los líquidos. Si se agregaran los líquidos a la solución cáustica sólida, se podría producir una reacción violenta. En caso de accidente, use una mezcla de partes iguales de vinagre y agua y aplique sobre la piel.

6. Nunca use una olla o utensilios de aluminio, recubrimiento de teflón o hierro fundido ya que la solución cáustica reacciona con el metal. Revuelva la mezcla de solución cáustica hasta que los cristales de solución cáustica se disuelvan completamente. Aléjese ya que los vapores son tóxicos.
7. La solución de solución cáustica se calentará. Apártela y deje que se enfríe. Queremos que alcance una temperatura de entre 85 y 110 grados Fahrenheit (o entre 29.5 y 43 grados Celsius).
8. Derrita todos los aceites y las grasas en una olla o en un horno de microondas. Queremos que alcancen una temperatura de entre 85 y 110 grados Fahrenheit (o entre 29.5 y 43 grados Celsius).
9. Vierta la solución de solución cáustica en los aceites y grasas y mezcle o revuelva hasta que esté bien mezclada sin batir aire en la mezcla. Sea cuidadoso durante este paso para asegurarse de que la mezcla no salpique fuera del recipiente, ya que es muy corrosiva. Sin una batidora esto puede llevar entre 30 y 60 minutos hasta que la mezcla se espese (este estado se denomina traza). Si se usa una batidora manual eléctrica se reduce significativamente el tiempo de mezclado. Cuando

mezcla a mano, revuelva enérgicamente durante todo el proceso de fabricación del jabón y raspe los laterales a menudo.

10. Con cualquiera de los métodos, sabrá cuando alcanza la "traza" cuando una pequeña cantidad de jabón salpicado sobre la superficie de la mezcla deja un patrón débil antes de volver a hundirse en la masa.
11. Ahora puede agregar lo que quiera al jabón: color, hierbas, aceites esenciales... y revuelva. Los aceites esenciales y los aceites aromáticos se pueden añadir con los aceites iniciales del jabón como ingredientes botánicos, hierbas y harina de avena añaden una traza suave, justo cuando la mezcla se empieza a espesar.
12. Vierta la mezcla inmediatamente en los moldes y cúbralos con toallas o mantas. Queremos mantener la mezcla caliente el mayor tiempo posible.
13. Déjelo secar entre 6 y 24 horas (depende del tamaño del jabón) antes de desmoldarlo y/o cortarlo.
14. Almacene sus jabones en un lugar fresco y seco y cúrelos durante 4 a 6 semanas antes de usarlos o venderlos.

Recuerde que el jabón sigue siendo corrosivo hasta que esté completamente curado.