

La Química en nuestras vidas: Taller de Cosméticos

Instrucciones para los estudiantes

En el día de hoy, ustedes van a ser diseñadores de cosméticos!



Actividades

Línea de cosméticos

Un productor de cosméticos, desea comercializar una nueva “línea” de cosméticos. Una línea de cosméticos comprende diferentes productos cuya apariencia, fragancia, etc. son semejantes.

Equipo de producción

Ustedes trabajarán en equipos. Cada equipo dispone de todos los compuestos químicos necesarios para producir una línea que comprende sales de baño, un gel para el pelo y un shampoo (instrucciones en la página siguiente). Piensen en un nombre original para la línea. Pueden crear un nombre para toda la línea o nombrar los productos individualmente.

Cada equipo debe producir todos los cosméticos de la línea.

Equipo de marketing

Luego de finalizar, el equipo diseñará un comercial de televisión para promocionar la línea. Este comercial durará menos de 60 segundos (como máximo). Cada miembro del equipo tendrá un rol.

Competencia

Todos los equipos presentarán sus comerciales.

Jurado

El jurado evaluará

- La presentación/apariencia y calidad de los productos individualmente;
- La coherencia en la línea;
- La calidad y originalidad de las etiquetas;
- La originalidad del comercial de TV.

Premio

El equipo ganador se llevará un premio!

La Química en nuestras vidas: Taller de Cosméticos

Instrucciones para los estudiantes

Sales de Baño

- Colocar los cristales (la cantidad necesaria) en un vaso o bol de vidrio limpio.
- Mezclar 1 o 2 gotas de perfume.
- Agregar 1 gota (si es líquido) o una pizca pequeña (si es en polvo) de colorante.
- Mezclar bien y colocar la sales en un frasco.
- Pensar el nombre de las sales de baño.
- Escribir el nombre en una etiqueta.
- Decorar la etiqueta.
- Colocar la etiqueta terminada en el frasco.



Gel para el pelo

- Colocar agua hasta 2 cm de altura en un vaso o bol de vidrio limpio.
- Agregar ½ cucharada de té de polímero en gel.
- Agitar cuidadosamente con una cuchara para disolver el polímero.
- Presionar los grumos (si se hubieran formado) contra las paredes del recipiente para obtener un gel homogéneo y suave.
- Tratar de evitar la entrada de aire y formación de burbujas. El aire va a provocar que el gel se ponga turbio o inclusive espumoso.
- Agregar 1 gota (si es líquido) o una pizca pequeña (si es en polvo) de colorante.
- Agregar 1 gota de perfume.
- Colocar el gel en un frasco.
- Pensar el nombre del gel para el pelo.
- Escribir el nombre en una etiqueta.
- Escribir la fecha de caducidad del producto (2 semanas a partir de hoy) en la etiqueta.
- Decorar la etiqueta.
- Colocar la etiqueta terminada en el frasco.

Shampoo

- Mezclar en un bol o vaso de vidrio limpio cantidades iguales de solución de detergente y agua.
- Agregar una porción pequeña de sal de cocina. Agitar cuidadosamente para disolver la sal. Continuar agregando sal hasta que el shampoo tenga la densidad adecuada.
- Tratar de evitar la entrada de aire y formación de burbujas. El aire va a provocar que el shampoo se ponga turbio o inclusive espumoso. Si el shampoo se vuelve turbio, paciencia, se aclarará por sí mismo en unas pocas horas.
- Agregar 1 o más gotas de perfume y 1 gota de colorante.
- Colocar el shampoo en una botella o frasco.
- Pensar el nombre del shampoo.
- Escribir el nombre en una etiqueta.
- Escribir la fecha de caducidad del producto (2 semanas a partir de hoy) en la etiqueta.
- Decorar la etiqueta.
- Colocar la etiqueta terminada en el frasco.

Guía para los Profesores: trabajando en la propia escuela

Guía General para los Profesores

Materiales para cada estudiante o por par de estudiantes:

- Bol de vidrio de paredes gruesas. Use vidrio así los estudiantes y profesores pueden ver lo que van haciendo;
- Una cuchara de té ;
- Frascos o botellas pequeñas para los diferentes productos. La mayoría de los estudiantes pueden traer frascos y botellas que tengan en sus casas. Deje que ellos limpien los recipientes con papel de cocina. También pueden usarse los envases de rollos de fotos de 35 mm.

Materiales/equipamiento en la clase/aula/lab:

- Etiquetas para los diferentes recipientes;
- Marcadores de colores;
- Disponibilidad de piletta y agua caliente para lavar los materiales. La limpieza es sencilla ya que todos los productos son solubles en agua;
- Repasadores, toallas o papel de cocina.

Organización del trabajo

Asegúrese que los estudiantes trabajen en el orden correcto: sales de baño, gel para el pelo y shampoo. Los procedimientos se van haciendo más complicados desde el primer producto hasta el último.

Para todas las recetas utilice:

- *agua de canilla corriente*. Nunca use agua destilada o desmineralizada, pueden contener demasiados microorganismos que podrían arruinar los productos rápidamente;
- *colorantes para alimentos solubles en agua*. Amarillo, naranja, púrpura o violeta, azul y verde por ejemplo. Puede utilizar los colorantes sólidos (solo se necesita una pizca) o disolver el pigmento en agua y reservar la solución en un recipiente de rollos de fotos de 35 mm. Luego, para la preparación de los productos, se agregará el colorante con un gotero o una jeringa sin la aguja;
- *perfume* , cualquier restante de perfume con una fragancia agradable puede utilizarse. Distribuya del mismo modo que el colorante.

Preparación

Pruebe SIEMPRE los ingredientes antes del comienzo del Taller. Su calidad y composición pueden variar y sería muy frustrante si los productos no lucen bien al terminar la preparación.

Advertencia

Como estos productos no contienen conservantes, no duran mucho tiempo. El uso de conservantes sin el entrenamiento adecuado es muy peligroso, ya que todas estas sustancias son potentes antimicrobianos. Por eso, los estudiantes anotarán la última fecha permitida para el uso de cada producto en la etiqueta. Recomiende a sus estudiantes que mantengan los productos en la heladera.

Sales de Baño: Guía para los Profesores

Además de los cristales de *sales marinas*, que son bastante costosos, puede utilizarse la sal que se usa para regenerar el intercambiador de iones en los lavavajillas. Los cristales no deben ser muy grandes.

Las sales de baño comerciales a veces contienen *carbonato de sodio* ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$). Los cristales suelen ser muy grandes, en este caso, es preferible el *carbonato de sodio en polvo*. Una tercera opción es el *bicarbonato de sodio* (= polvo de hornear: NaHCO_3).

Ventajas y desventajas de los materiales

Toda *sal* es generalmente sal de cocina (NaCl). La sal de cocina se disuelve lentamente en el baño pero absorbe el color y perfume muy bien. Cuanto más grandes sean los cristales, más lento será el proceso.

El *carbonato de sodio*, ya sea en polvo o en cristales, se disuelve mejor. El *carbonato de sodio* "ablanda" el agua. Si se agrega demasiado, se produce una solución alcalina (básica), que es jabonosa al tacto. Los precipitados de *carbonato de sodio* con las sales de calcio ($\Rightarrow \text{CaCO}_3$) presentes en aguas "duras" pueden adherirse a las paredes del baño. El *bicarbonato de sodio* tiene las mismas propiedades que el carbonato pero no hace al agua tan alcalina.

Si cuenta con diferentes frascos de vidrio para colocar las sales, una idea es colocarlas en capas de diferentes colores. Los estudiantes pueden cooperar y compartir sus colores. Por ejemplo, pueden crear capas con los colores de la bandera nacional, o de su equipo deportivo favorito. Coloque antes de cerrar el frasco suficiente algodón para evitar que los diferentes colores se mezclen.

Gel para el pelo: Guía para los Profesores

El polímero soluble en agua *Hostacerin PN 73* (nombre químico: copolímero de acrilamida y ácido acrílico) es un polímero neutro que se disuelve rápidamente en agua. Un problema menor es que suelen formarse grumos, que pueden sin embargo ser fácilmente disgregados presionando con una cuchara contra las paredes del recipiente, tal como se hace cuando se preparan las salsas en la cocina!.

Adquiera el polímero en una empresa vendedora de productos químicos. Aunque el precio suele ser bastante alto, solo se necesitan 0,5 g por estudiante.

También pueden emplearse otros polímeros, pero generalmente necesitan neutralizarse antes de ser utilizados.

Shampoo: Guía para los Profesores

La solución de detergente lauril éter sulfato de sodio al 27%, se adquiere en droguerías y empresas vendedoras de productos químicos (por ejemplo, ver Cognis: www.cognis.com para direcciones. En los Países Bajos, los productores suelen proveer gratuitamente estos materiales para las escuelas o los fabricantes de shampoo, pueden donar algunos de estos materiales para su clase de química (El Texapon N 28 que usaremos hoy fue un obsequio de Cognis Argentina).

Este detergente es ampliamente usado como ingrediente del shampoo ya que es barato, suave para la piel y se puede espesar fácilmente con sal de cocina. La sal debe agregarse en pequeñas cantidades, una a la vez y disolverse completamente antes de agregar la siguiente porción, de otro modo, el shampoo podría resultar muy denso. Si eso ocurre, ...todavía puede venderlo como gel de baño!! Si se agrega demasiada sal, el shampoo colapsa convirtiéndose en un producto muy aguado.