# **Cosmética casera**

La utilización de los cosméticos no es una novedad en la historia, aunque durante siglos fue un privilegio de las clases dominantes. La novedad es su uso generalizado por todo el mundo. La cosmética nos proporciona una excelente excusa para plantear algunas cuestiones relativas a la química y sus implicaciones sociales y tecnológicas.

La cosmética mueve grandes cantidades de dinero en la industria química, en la publicidad y en el diseño de envases.

**¿Qué son los cosméticos?**

Una clasificación muy simplificada de los productos de cosmética existentes en el mercado nos da los siguientes grupos:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tratamientos del cutis** | Jabones y detergentesLociones protectorasBarras de labiosProductos para maquillaje de cara y ojosCuidados de las manos |
| **Cuidados del cabello** | ChampúsTintesLacas y fijadores |
| **Dentífricos** |
| **Cremas solares** |
| **Depiladores y cremas de afeitar** |
| **Perfumes** |

La base de la química de los cosméticos son los **coloides**. Muchos de los productos de cosmética se presentan como **emulsiones**. Conviene por tanto en primer lugar analizar qué entendemos por una emulsión y cómo se consigue emulsionar una mezcla.

Un **coloide** es una mezcla heterogénea de dos o más sustancias cuyas partículas tiene tamaños muy pequeños, entre una centésima de milímetro y una millonésima de milímetro. Los coloides formados por dos líquidos, se llaman **emulsiones**

**¿Qué es una emulsión?**

Una emulsión es una mezcla de dos sustancias líquidas. Una de las sustancias es la que dispersa a la segunda sustancia bajo forma de pequeñas gotas. La mezcla queda estable gracias a un tercer ingrediente denominado **emulsionant**e

Hay dos tipos de emulsiones:

1 - **Emulsión O/W** (oil in water, aceite en agua) está compuesta de una fase de aceites dispersa en una fase acuosa. Por ejemplo, una crema NIVEA®

2 - **Emulsión W/O** (water in oil, agua en aceite) está compuesta de una fase acuosa dispersa en una fase oleosa. Una emulsión W/O es más grasa al toque. Por ejemplo, la salsa mayonesa, las cremas solares.

 En los dibujos las moléculas de los lípidos (aceites, grasas…) se han representado por un círculo y una “cola”. El círculo corresponde al extremo de la molécula con un grupo de átomos afines al agua. La “cola” corresponde a una cadena de átomos que son repelidos por el agua. En las emulsiones O/W hay microgotas de aceite dispersas en agua. Al revés que en las emulsiones W/O, en que las microgotas dispersas son de agua en un aceite



**Experimento 1. Investiga qué tipo de emulsiones son algunos cosméticos**

La manera de identificar el tipo de emulsión es con un colorante soluble en agua, pero no en un aceite. Los colorantes alimentarios van muy bien para este experimento, al ser solubles en agua

Material

Un plato blanco

Un colorante alimentario, mejor de un color azul o rojo

Diversos cosméticos

Palillos

Procedimiento

Colocar unas gotas de cada uno de los cosméticos que se quiere investigar separados en el plato, anotando su función (crema de manos, desmaquillador, una crema solar… etc.). Se puede también investigar alguna salsa, la mahonesa, por ejemplo.

Añadir una gota de colorante a cada una de las muestras y usar un palillo distinto cada vez, para mezclar bien

Observar si la muestra queda coloreada uniformemente o no. Las emulsiones O/W se colorean uniformemente, al ser el agua el componente mayoritario. Las emulsiones W/O, quedan heterogéneas

*La muestra de la derecha ha quedado heterogénea con el colorante. Se trata de una emulsión en que el agua es el componente disperso y el aceite el mayoritario; por eso el colorante no se disuelve bien al faltar agua. Es una emulsión W/O. Se trata de una “leche corporal” de LANCOME®*

*La muestra de la izquierda es homogénea, el agua es el componente mayoritario y disuelve bien al colorante. Es una emulsión O/W. Es crema NIVEA®*

Toma nota de los resultados y clasifica los diferentes cosméticos que has investigados en emulsiones O/W o W/O

NOTA: Los productos necesarios para las siguientes recetas son fáciles encontrar en farmacias, herboristerías y droguerías. Algunos se tienen seguramente en casa.

**Experimento 2. Crema hidratante y nutritiva**

Material

Un recipiente para hacer la mezcla

2 cucharadas de miel

1 clara de huevo

Unas gotas de un aceite, si puede ser de almendras o sésamo, si no cualquier otro que haya en la cocina

Utensilios de cocina para remover y batir las claras

Procedimiento

Batir la clara de huevo a punto de nieve

Mezclarla con la miel

Añadir a la mezcla unas gotas de un aceite

Remover lentamente para homogeneizar

Y probarla….

Comentarios

Normalmente si usamos un jabón para la ducha, la piel queda reseca porque los jabones disuelven algunos de los componentes de la piel que actúan de agentes hidratantes. Las cremas y lociones hidratantes impiden la evaporación natural que se produce en la piel al crear una tenue capa protectora.

**Experimento 3. Loción hidratante de agua de rosas**

Material

4 cucharadas soperas de glicerina

3 cucharadas soperas de agua de rosas

Una botella pequeña limpia

Procedimiento

Mezclar los ingredientes en la botella

Agitar vigorosamente antes de usar

Comentarios

El agua de rosas no es un perfume propiamente dicho. Se obtiene macerando en recipiente cerrado y en agua muy caliente, sin que llegue a hervir, pétalos de rosa. (se necesita por lo menos medio quilo de pétalos de rosas rojas por medio litro de agua)

La glicerina es un líquido muy viscoso cuya molécula tiene las propiedades de los alcoholes

**Experimento 4. Crema suavizante para las manos**

Material

100 mL de glicerina, unas 8 cucharadas soperas

4 g de gelatina (son dos láminas pequeñas o un sobre pequeño)

10 mL de agua de rosas, un par de cucharadas soperas

5 gotas de un perfume

Dos cazos, uno que quepa dentro del otro, para un baño María

Botes pequeños de boca ancha que cierren bien pera guardar el producto

Procedimiento

Cortar a trozos las láminas, dejándolas en remojo con el agua de rosas en un cazo pequeño durante una hora para que se ablanden.

Poner este cazo pequeño dentro del grande en un baño María a calentar y añadir la glicerina, poco a poco hasta que se haya disuelto. Echar ahora unas gotas del perfume

Verter el líquido en botes de boca ancha y dejar enfriar, hasta que se haya solidificado

Usar esta crema para hidratar la piel de las manos.

Comentarios

La gelatina es una sustancia de origen animal formada por proteínas y usada en alimentación. Se extrae de pieles, huesos y otros tejidos animales mediante tratamiento con álcalis o con ácidos.

La gelatina se comercializa en láminas o en polvo. Al ponerla en contacto con un líquido, lo absorbe y se hincha actuando de emulsionante y estabilizante, es en esta forma que se usa en alimentos preparados como sopas, caramelos, mermeladas y algunos postres. También se usa como estabilizante de emulsiones en helados y en mezclas en que intervienen aceites y agua.

También la industria farmacéutica emplea gelatina como excipiente para fármacos que hay que tomar en pequeñas cápsulas.

La técnica usada para calentar se conoce desde tiempos inmemoriales como “**baño María**”, en honor de María “la profetisa” o María “la judía”, que vivió en Alejandría en el siglo II, experta en preparación de infusiones para toda clase de remedios.

**Experimento 5. Leche limpiadora de almendras para el maquillaje**

Material

15 g de cera de abejas

150 mL de aceite de almendras, unas 12 cucharadas soperas

¼ de cucharada de café de bórax

10 cucharadas de agua destilada

Tres cazos, dos de ellos que quepa uno dentro del otro

Procedimiento

Preparar el “baño María” para derretir la cera de abejas con el aceite de almendras

En otro cazo, calentar el agua destilada y disolver el bórax, procurando que no se formen grumos

Añadir la solución de bórax a la mezcla de cera y aceite. Remover

Apartar del fuego y remover hasta que se haya enfriado.

Una vez fría, ya se puede probar para eliminar el maquillaje.

Comentarios

Aunque agua y jabón dan buenos resultados para eliminar el maquillaje, hay ciertas ventajas en usar cremas limpiadoras. Estas cremas están diseñadas para disolver, o eliminar por arrastre, de una manera eficaz los productos grasos usados para extender los pigmentos del maquillaje.

En esta preparación se utilizan dos líquidos insolubles entre sí, un aceite y agua, tanto el bórax como la cera actúan aquí como emulsionantes de la mezcla.

**¿Cuál es el papel de los emulsionantes?**

En el caso de mezclar agua y aceite, para que formen una emulsión estable, es necesario un agente emulsionante. El papel de un emulsionante es reducir la diferencia entre las tensiones superficiales de los dos componentes. Por ejemplo, al preparar salsa mayonesa a partir de aceite y vinagre, la yema de huevo actúa de emulsionante.

En cosmética comercial, la elección del emulsionante es crucial para el producto. Dos de los emulsionantes empleados son el monoestearato de glicerina y el fenolalquilpolioxietileno:



*Las recetas se han copiado del libro “¿Eso es química”? Editorial Alhambra. ISBN 84-205-1495-0 Actualmente sólo es posible obtener ejemplares de segunda mano.*

*El autor de esta actividad es uno de los autores de la obra citada*