



NOMBRE: _____ GRADO: _____ FECHA: _____

LA SIGUIENTE GUIA SE DESARROLLARÁ DE MANERA UNIFICADA Y DEBERÁ SER ENVIADA A LOS CORREOS DE LOS TRES DOCENTES QUE ESTAN NOMBRADOS EN EL ENCABEZAMIENTO.

FECHA MAXIMA DE ENTREGA: 30 DE MAYO

Hablar de colores de maquillaje y productos nuevos de belleza es algo que a las mujeres les encanta. Pero si se trata de química y nombres científicos, de solo pensarlo, las hace bostezar. Sin embargo, las dos cosas están muy atadas. Los productos de belleza se apoderan de las mujeres desde que inicia su día. A diario se podrían estar utilizando en promedio 12 de ellos, lo que equivale a más o menos a 500 químicos distintos en el cuerpo. ¿Cuáles? Esa es la pregunta clave y la respuesta está en las etiquetas, que pocas veces son leídas: su letra es pequeña y apesuscada, y traducirlas se convierte en un reto. Pero definitivamente, es necesario revisarlas.

LA INDUSTRIA COSMETICA: Química de la Belleza

La industria química trabaja para transformar las materias primas comunes, de forma económica y eficaz, en productos químicos que puedan usarse en la manufactura. En una planta química, los reactivos se combinan bajo condiciones apropiadas para elaborar los materiales deseados. Pero usar reacciones químicas para convertir unos productos en otros no es suficiente; es importante descubrir maneras de hacer que estas sean cada vez más eficaces.

Dentro de los infinitos campos de trabajo



investigación de la química, se encuentra uno muy destacado por su importancia industrial y económica; se trata de la **química cosmética**. Esta

tiene como fin la elaboración de una amplia variedad de productos que ayudan a realzar la belleza de nuestro

cuerpo, proporcionándonos una sensación de seguridad y

bienestar físico y mental. Aunque desde tiempos muy remotos las personas han usado infinidad de sustancias para adornar el cuerpo, mejorar su apariencia, e inclusive, infundir temor en sus oponentes, esta industria ha tenido un vertiginoso desarrollo en el último siglo.

La palabra cosmético proviene del griego **kosmetickos**, que significa adornar, y se refiere a toda sustancia limpiadora, cubriente o rociante, que, aplicada sobre el cuerpo, produce un efecto higiénico y lo hace ver más atractivo.

En la actualidad, encontramos en el comercio una variedad de productos llamados **cosméticos higiénicos**, como los jabones, los champús, las cremas para el cuerpo y las pastas dentales.

También, gran variedad de medicamentos que utilizan como vehículos bases cosméticas, entre ellos jabones desinfectantes, cremas y lociones de uso dermatológico. Otro grupo de sustancias de esta naturaleza lo constituyen los llamados **cosméticos estéticos o decorativos**, cuya función primordial es mejorar la apariencia física de quien los usa. Dentro de este grupo, encontramos lociones, perfumes, esmalte para uñas y maquillaje para el rostro, los labios y los ojos.

¿Qué sustancias químicas se emplean como materia prima para la elaboración de cosméticos?



Si por curiosidad o por interés haces una revisión de las etiquetas de los productos cosméticos que usas a diario, encontraras una inmensa variedad de sustancias químicas.

Así, por ejemplo, si tomas cuatro productos sencillos como crema de manos, enjuague bucal, crema de afeitar y crema para el rostro, podrás observar que, entre otras sustancias químicas, contienen grasas como glicerina, vaselina y lanolina; esencias vegetales como eucalipto y mentol; cera, agua, emulsionantes y preservantes. Otros contienen alcohol etílico y cetílico, glicerol, ácido benzoico, ácido esteárico, monoestearato de glicerilo, entre otros. Si se trata de cremas nutritivas, debe contener cierta cantidad de vitaminas, proteínas y colágeno, para mantener la piel suave y tersa; para nutrir y reemplazar las sustancias perdidas por causa del clima o la edad.

¿Cuál es el secreto de los productos cosméticos?

La piel es el órgano más extenso del cuerpo y está formado por tres capas fundamentales: epidermis (externa), dermis (intermedia) e hipodermis (interna). La epidermis es un tejido formado por células que se renuevan constantemente. El 70% está constituido por agua, la cual contiene en disolución el cloruro de sodio y el potasio, sustancias encargadas de mantener el equilibrio osmótico de la piel, además de proteínas, azúcares, ácido úrico y colesterol, entre otros. La dermis forma la capa intermedia de la piel y fundamentalmente contiene vasos sanguíneos, sales y agua, además de numerosas glándulas que producen sudor y sustancias grasas que lubrican la piel. En la capa interna o hipodermis, se encuentra el tejido adiposo que produce el calor necesario para mantener la temperatura corporal.

Los cosmetólogos deben conocer muy bien la constitución y la fisiología de las diferentes partes de la piel, para elaborar productos que mantengan las condiciones de una piel sana y no alteren las condiciones de humedad o el pH, mientras cumplen con su función estética o farmacológica.



Los cosméticos se han convertido en una parte indispensable de todos los rituales de belleza femeninos. Debido a esto, muchas compañías de todo el mundo han trabajado año tras año para ofrecer todo tipo de productos con estos fines. Sin embargo, en los últimos años ha crecido la alerta por los **peligros que muchos de estos acarrear tras ser aplicados**, ya que, por desgracia, personas sin escrúpulos han «pirateado» muchos de ellos y los han elaborado con sustancias bastante dañinas.



Los resultados demuestran que su uso constante aumenta de forma rápida los crecimientos de los tumores y la proliferación de células cancerígenas. Además de los efectos mencionados, **hay otra serie de consecuencias que se pueden padecer** cuando no se tiene cuidado con los cosméticos:

- Enfermedades cutáneas como el acné y la dermatitis.
- Reacciones alérgicas y sensibilidad.
- Pérdida de los aceites naturales de la piel.
- Manchas y obstrucción de los poros.
- Doble inversión de dinero porque no tienen un buen acabado.
- Se desvanecen con facilidad.
- No siempre están libres de gérmenes.
- Pueden causar envejecimiento prematuro.

Pero existen otros cosméticos que como nombrábamos antes son cosméticos higiénicos y que tienen las siguientes consecuencias:

ESMALTES Y QUITAESMALTES

La mayoría de los esmaltes, por no decir todos contienen sustancias tóxicas para nuestras manos. Sin ir más lejos, sólo debemos fijarnos en que a la hora de pintarnos las uñas debemos hacerlo en ambientes ventilados para evitar contaminarnos con el olor tan fuerte.

Entre los productos tóxicos que contienen los esmaltes de uñas encontramos el DBP, una toxina reproductiva que produce problemas de riñón y, no es recomendable para mujeres embarazadas. Tolueno, es otro de los productos que afectan al sistema nervioso generando fatiga, dolores de cabeza e irritación de ojos.

El último de ellos es el formaldehído, un compuesto que ha sido sometido a pruebas con animales ha creado importantes enfermedades por ser respirado constantemente, entre ellas el cáncer.

Que no cunda el pánico, porque no se trata de una amenaza directa, pero las uñas es una superficie muy permeable que absorbe los materiales que contiene las lacas, directamente al riego sanguíneo.

Abusar del cambio constante de esmalte de uñas, hace que nuestras uñas sufran el constante contacto con la acetona o con los productos químicos. Los quitaesmaltes son productos tóxicos que se recomienda que no se utilicen más de dos veces al mes. A la hora de comprar un quitaesmalte **debemos escoger uno sin acetona** ya que seca las uñas, y es un producto extremadamente tóxico.

CHAMPÚS Y CREMAS

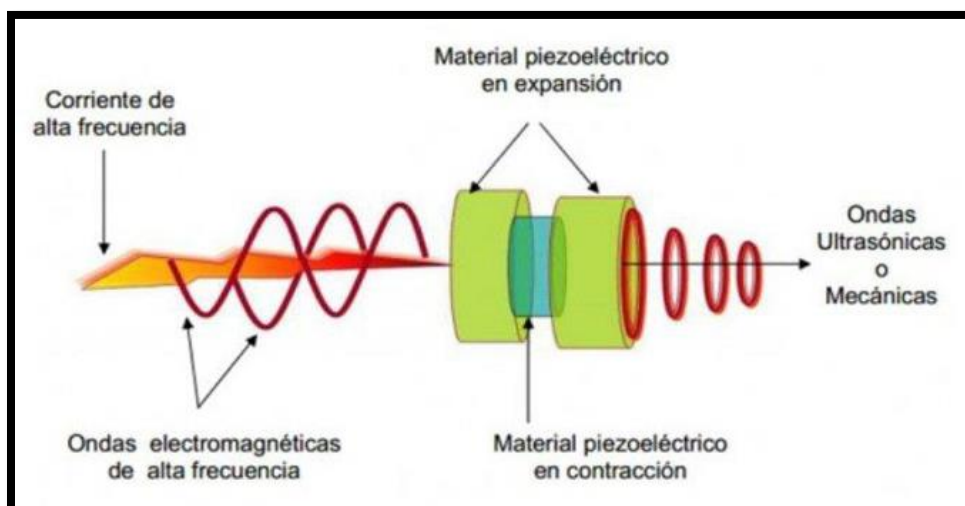
Las cremas humectantes, los champús y los geles de ducha, como muchos otros limpiadores que tenemos en nuestros hogares, contienen detergentes.

Esos compuestos químicos no sólo ayudan a sacar la grasa, aceite y mugre de nuestros cuerpos, sino que también son usados para emulsionar los componentes de los productos para lavar, lo cual es necesario para estabilizar las mezclas y mantenerlos en forma de crema.

Richard Guy, del Departamento de Farmacia y Farmacología de la Universidad de Bath, encontró que el laurilsulfato sódico (SLS), un poderoso detergente presente en un gran número de champús y jabones puede causar severas irritaciones de la piel y reducir su capacidad de funcionar efectivamente cuando se deja en contacto con cutis sanos.

TRATAMIENTOS COSMETICOS

Pero no todo es malo, existen tratamientos que se consideran cosméticos porque ayudan a mejorar la apariencia física de las personas sin llegar a aplicar compuestos que alteren nuestra salud.





Ultrasonidos en estética:

Es un método no invasivo e indoloro que rompe las células grasas mediante ondas sonoras de alta frecuencia, rompen el adipocito y promueven la liberación y eliminación de su contenido. Se aplican, generalmente, mediante un cabezal de pequeño diámetro que se traslada lentamente de forma circular sobre la zona a tratar. Es similar a la cavitación o ultra cavitación, que también funciona mediante ondas, pero de baja frecuencia.

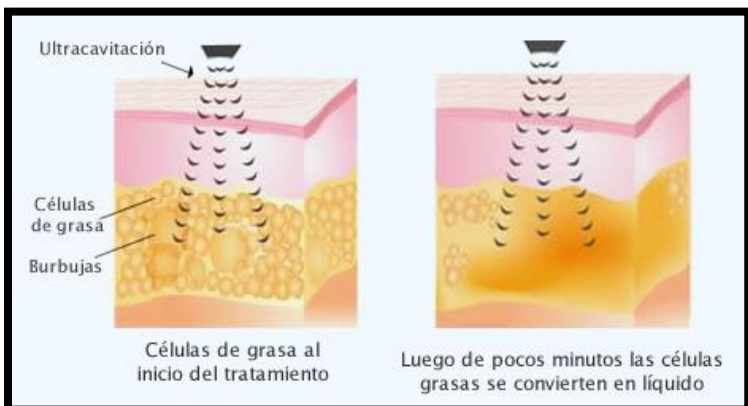
¿Para qué sirve?

En medicina estética los ultrasonidos sirven para combatir la celulitis más dura y la grasa localizada, las estrías, cicatrices, el acné y las varices. Además, mejora el drenaje linfático, ayudando a eliminar líquidos, así como la circulación sanguínea.

Su aplicación se centra en la zona de flancos, piernas, abdomen, glúteos y también en el rostro (papada, cuello). Y es recomendable un mínimo de 3 sesiones para comenzar a ver resultados.

Ondas de Choque:

Las ondas de choque se llevan realizando desde **hace más de veinte años con fines médicos** en campos de la medicina y la salud, como la urología, la cardiología, la dermatología... aunque más tarde se descubrió que eran muy efectivas contra la celulitis, ya que mejoraban el estado de la piel y su textura.



Se trata de **ondas acústicas de pulso único** con un pico de energía extremadamente alto que se transmiten mediante vibraciones o impulsos como una onda por el cuerpo, desde el cabezal del manípulo pasando por todas las capas de la piel hasta llegar donde está la celulitis.

En los tratamientos de belleza se utilizan tres tipos de ondas de choque: ondas de choque focales planares, ondas de presión radiales y vibraciones de alta frecuencia. Las **ondas de choque focales planares** son ondas acústicas con mucha energía que llegan a las capas más profundas de la piel cuyo efecto es permeabilizar los adipocitos para permitir que la grasa acumulada en la zona tratada salga a la sangre.

Las **ondas de presión radiales** son ondas superficiales con menor energía que las ondas planares. Su función es alisar la textura de la musculatura y drenar hacia el canal linfático los desechos que tenemos en la piel. El tercer tipo son **las vibraciones de alta frecuencia**. Estas realizan reflejos de estiramiento 35 veces por segundo lo que produce la contracción que el músculo se contraiga.

Tomado de:

<https://mejorconsalud.com/cosmeticos-pueden-poner-riesgo-salud/>

<https://condicionanatomica.wordpress.com/2018/05/27/efectos-de-los-cosmeticos-en-el-cuerpo/>

https://www.kine-estetic.com/contentFront/noticias-4/ultrasonido-en-estetica-que-es-y-para-que-sirve-46.html?skin=estudios¤tPage=0¤tActionPager=0&orderBy=&orderMode=DESC&force_publish=

<https://blog.hola.com/myriam-yebenes/2016/03/01/tratamiento-con-ondas-de-choque-para-combatir-la-celulitis/>

PREGUNTAS PARA RESOLVER:

QUÍMICA:

DE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE SACARÁN DOS NOTAS.

1. Teniendo en cuenta las consecuencias que genera el uso continuo de cosméticos, de acuerdo con la lectura explica el por qué ocurre esto, tanto a nivel biológico como químico.
2. Elabora una lista de 10 cosméticos que tengas en casa y coloca que compuestos orgánicos lo componen, determinando cuales serian tóxicos de acuerdo con la lectura.
3. Ahora toma 10 productos que utilizamos en nuestra casa para hacer aseo y/o para cocinar, establece que compuestos orgánicos tienen y determina si son tóxicos o no.
4. ¿Qué funciones orgánicas están presentes en esos compuestos orgánicos tóxicos?
5. Podríamos afirmar que la contaminación dentro de mi casa es mayor a la que encontramos en el exterior. Justifica tu respuesta.
6. Cuando nacemos tenemos una piel tersa, limpia, suave y sin ninguna imperfección, entonces ¿qué sucede a medida que vamos creciendo, porque necesitamos cosméticos?

FÍSICA:

1. LAS ONDAS CUMPLEN LOS SIGUIENTES FENÓMENOS (tome su cuaderno grande de forma horizontal).

NOMBRE DEL FENÓMENO	DEFINICIÓN	EJEMPLO	DIBUJO
REFLEXIÓN			
REFRACCIÓN			
DIFRACCIÓN			
INTERFERENCIA			
PRINCIPIO DE HUYGENS			



2. ¿Qué fenómeno ondulatorio cumplen las ondas de choque?
3. ¿Qué características cumplen las ondas electromagnéticas y las mecánicas de la gráfica 1?
4. Una partícula de 250 g vibra con una amplitud de 20 cm y una energía mecánica de 15 J. Calcula:
 - a) La constante del resorte, el periodo y la frecuencia.
 - b) La energía cinética de la partícula y su velocidad cuando se encuentra a 8 cm de la posición de equilibrio.

RECUERDE QUE:

La energía mecánica en un resorte está dada por:

$$E_m = \frac{1}{2} kx^2$$

Y en un sistema:

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

$$E_p = mgh$$

$$E_m = E_k + E_p$$

5. Un transductor ultrasónico, de los usados en medicina, es un disco muy delgado de masa $m = 0,1\text{g}$, que se hace oscilar como si fuese un oscilador armónico simple de frecuencia 1,0 MHz, por medio de un circuito electrónico de control. Si la máxima fuerza restauradora que se puede aplicar al disco sin que se rompa es $F_{\text{max}} = 40\text{ kN}$, determine:
 - a) La amplitud A de las oscilaciones para ese caso máximo.
 - b) La velocidad máxima del transductor que corresponde a esa amplitud.
6. La frecuencia de un péndulo simple es de 6 Hertz, luego es llevado a la Luna, en donde la gravedad es la sexta parte que la tierra. ¿Cuál es el valor de la frecuencia en la Luna en Hertz?

EDUCACIÓN FÍSICA:

Estudiantes tener en cuenta que la actividad de educación física continúa siendo la misma de la guía No. 01

Envía la tarea resuelta al correo:
nacho1grado@gmail.com