

Especialidad JA

# Burbujas



Domingo 6 de abril, 2024

Edwin García y Jonathan Villarreal



# ¿Qué son?

Son bolsas de agua y jabón llenas de aire, cuando se combinas agua y jabón y luego introduces aire a esa mezcla, el jabón forma una pared delgada y atrapa el aire, creando una burbuja.

# Conceptos

## **HIDROFÍLICO**

Amantes del agua. Es la propiedad física de una molécula que interactúa o se disuelve con agua. Tienen afinidad por el agua y son adhesivas.

## **HIDROFÓBICO**

Sustancias que no se mezclan con el agua, moléculas que no interactúan químicamente con las del agua. Ejemplo: aceite.

# ENERGÍA MÍNIMA

Es la cantidad mínima de energía que necesita un sistema para que funcione.

# SUPERFICIE MÍNIMA

Una superficie con la menor área posible formando una o varias curvaturas.

Ejemplo: Gota de agua

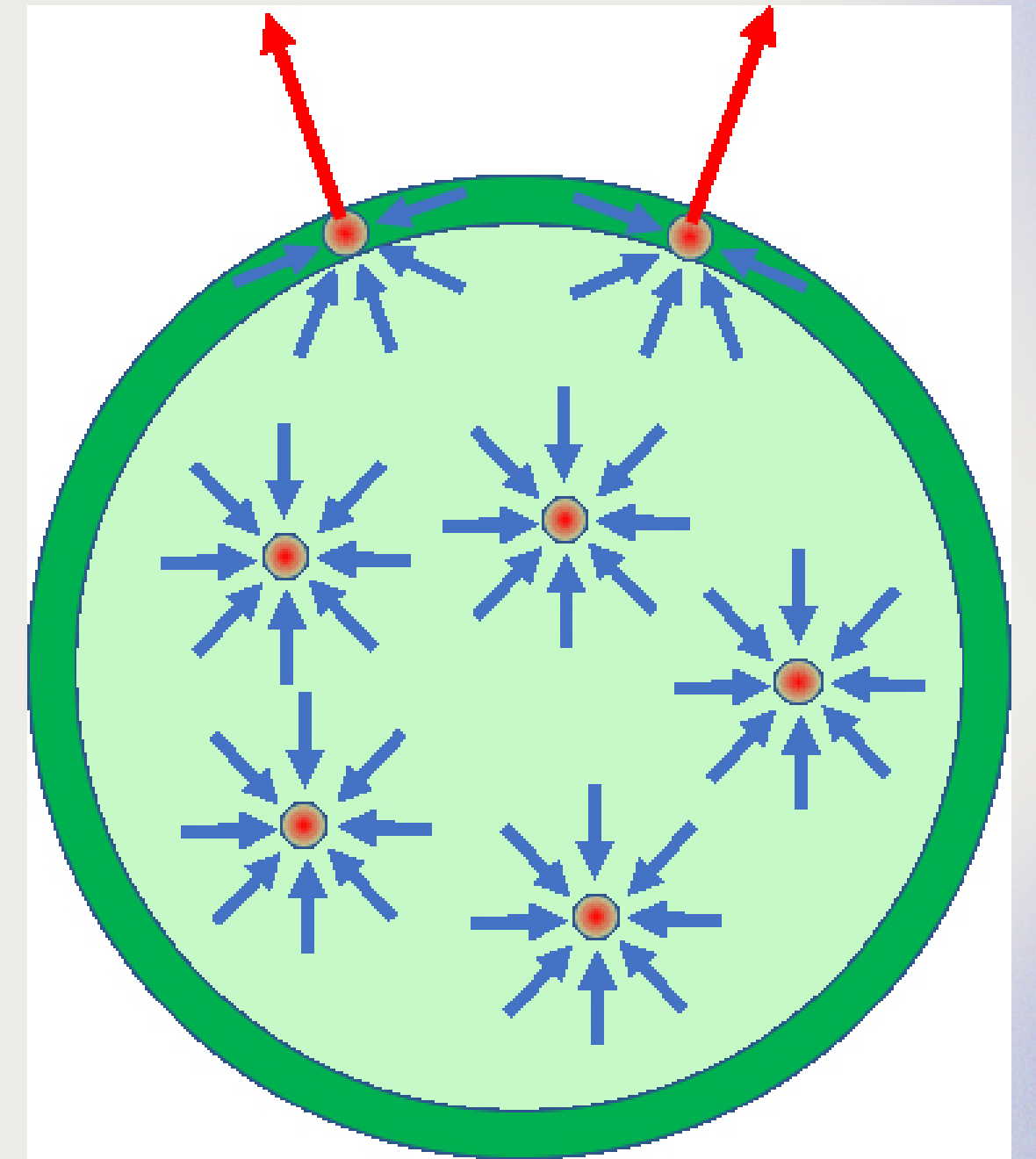
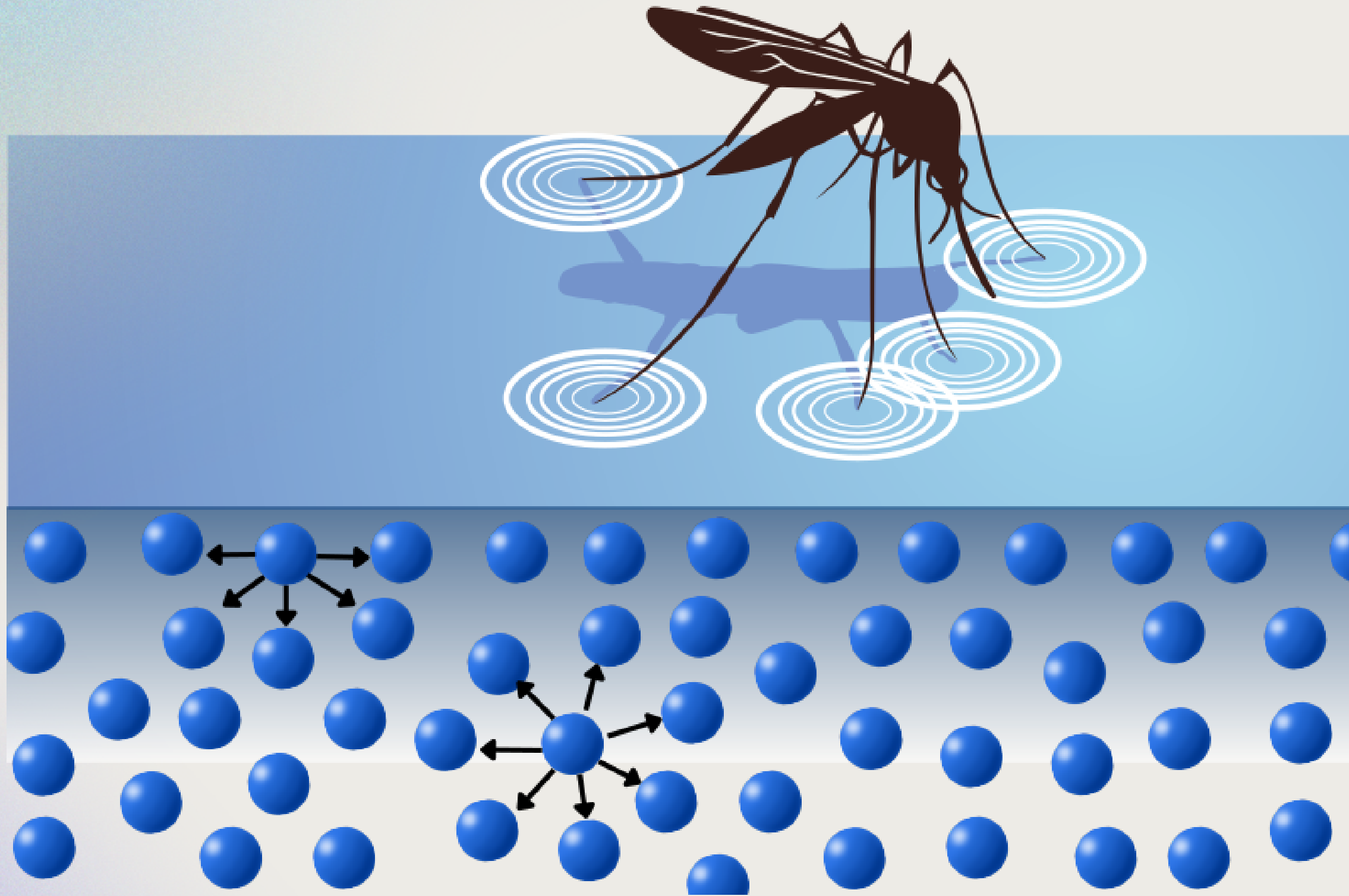


# TENSIÓN SUPERFICIAL

Es una propiedad física de la superficie de un líquido que permite soportar una fuerza externa. La superficie de un líquido se comporta como una lámina elástica, hasta que se perturbe o se rompa.

Fuerza de las moléculas que hace que se contraigan, reduciendo la superficie, tensándola.

El agua tiene mayor tensión superficial que cualquier líquido por la elevada cantidad de energía de los enlaces de hidrógeno de las moléculas del agua.



# ¿Como afecta el clima ?

## **HUMEDAD**

Las burbujas duran mas en ambientes con baja humedad, ya que, la humedad hace que la película de agua y jabón se debilite mas rápidamente. En ambientes húmedos, la burbuja tiende a ser mas grande, la humedad en el aire ayuda a que se extienda la película de agua y jabón.

## **VIENTO**

Las ráfagas de viento, que son cambios rápidos en a la velocidad del viento, pueden hacer que estallen prematuramente las burbujas

# TEMPERATURA

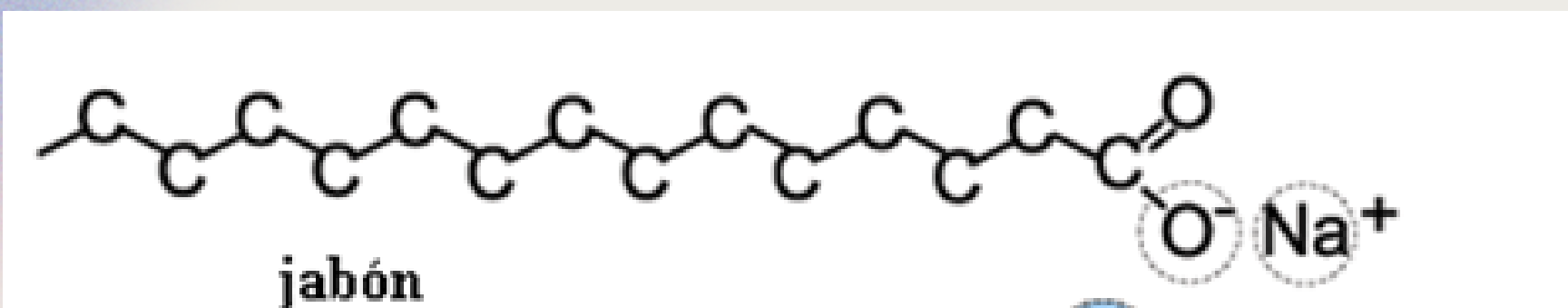
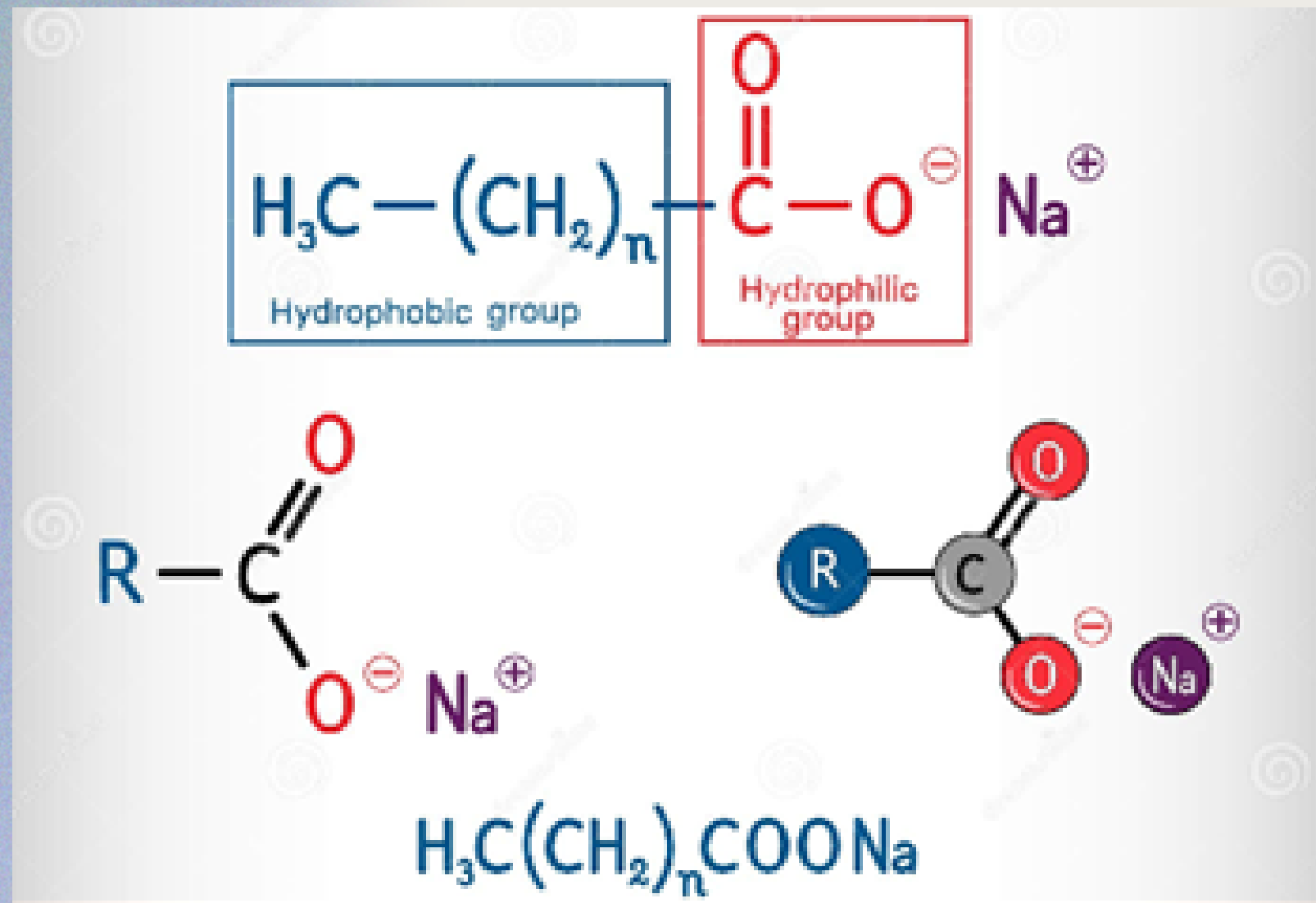
Las burbujas tienden a durar más en ambientes más fríos, la película de agua y jabón pueden moverse más lentamente a temperaturas más bajas, con una película más estable. En ambientes más cálidos, la burbuja se tiende a evaporar más rápidamente, y su tamaño puede ser más grande, ya que las moléculas de agua y jabón tienen más energía térmica y forman burbujas más grandes.

# PRECIPITACIÓN

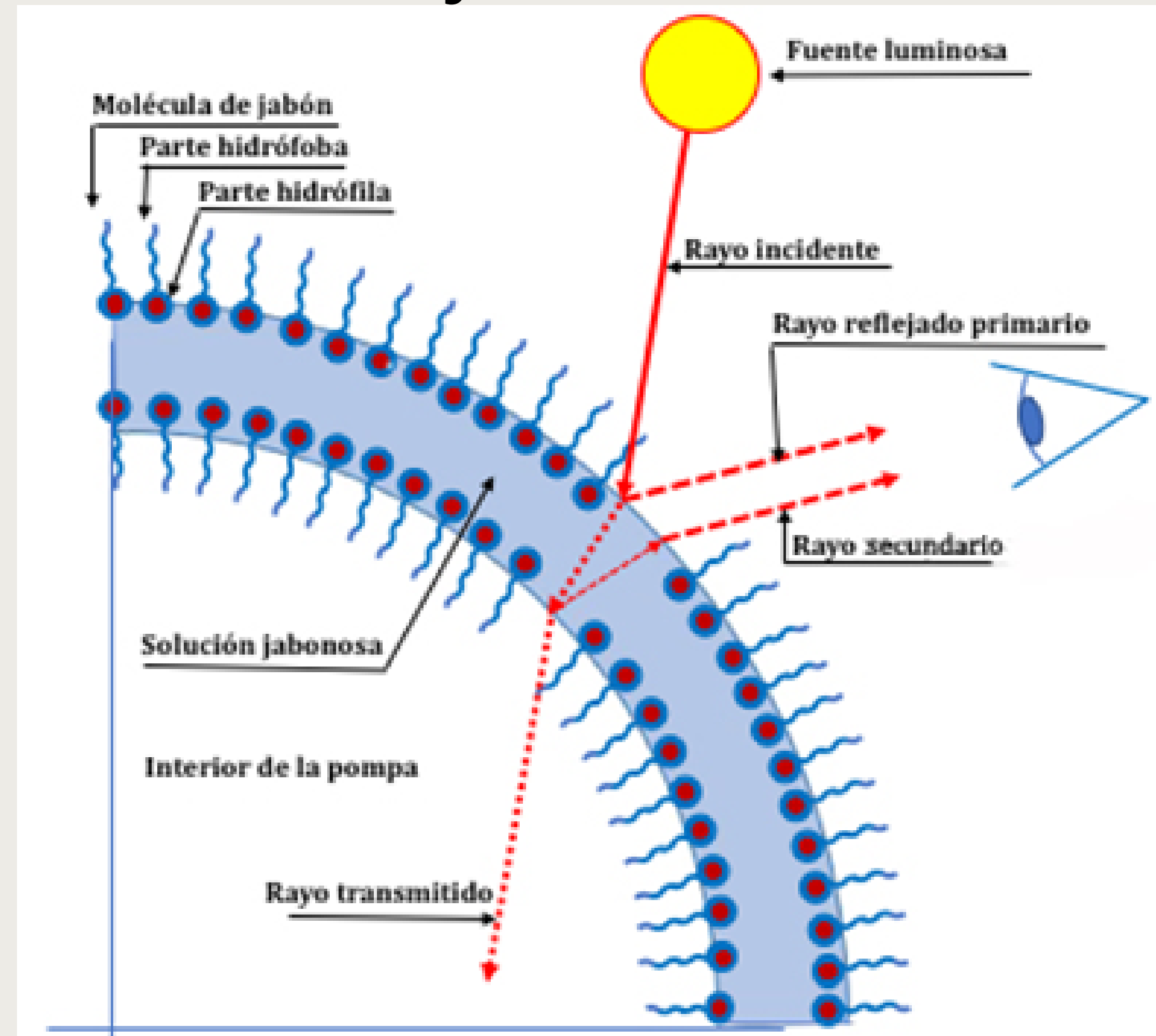
La precipitación puede reducir la vida útil de las burbujas y hacer que sean más propensas a estallar debido al impacto físico que tienen, como las gotas de lluvia, la nieve o el granizo en las burbujas.



# El Jabón



# Burbuja



# Normas de Seguridad

En caso de comprar el producto. No comprarlo sin estar etiquetado.

Alejar del consumo el liquido o el dispositivo para hacer burbujas. (para los niños)

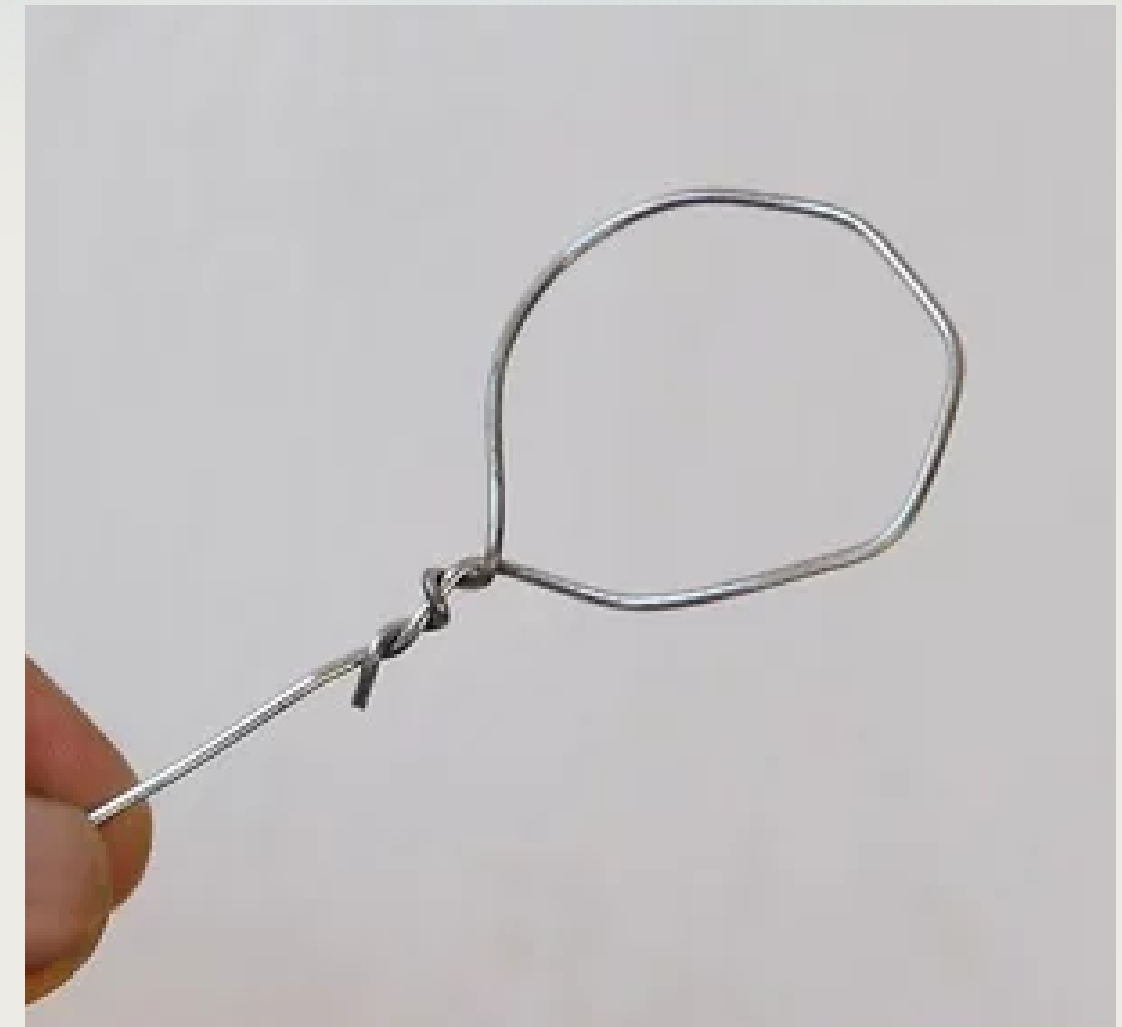
Cerrar el envase o el contenido del liquido si no se está utilizando.

Lavarse las manos y la cara después del uso del dispositivo. (para los niños)



# Sopladores de burbujas

Cualquier material que se pueda doblar en un círculo o que ya este de esa forma sirve



# Componentes

## ¿Que AGUA es mejor?

En general, el agua pura, como el agua destilada o el agua filtrada, suele ser la mejor opción para hacer burbujas de alta calidad, ya que contiene menos impurezas que pueden interferir con la formación de burbujas.

## ¿Que impurezas lo dañan?

Algunas impurezas que pueden afectar la calidad de las burbujas son: minerales disueltos en el agua como calcio, magnesio pueden reducir la resistencia y durabilidad de las burbujas. Restos de plantas o materia orgánica en descomposición. El cloro en el agua. Aceites y grasas.

## ¿Que JABÓN es mejor?

Hay una gran diferencia entre utilizar un jabón u otro; los más recomendables para este uso son los jabones corporales, los champús y sobre todo los jabones lavavajillas, aunque también sirve el jabón artesano.

## ¿En que ayuda la glicerina?

La glicerina es un líquido viscoso y transparente que actúa como un agente humectante y estabilizante en la solución de burbujas. Al agregar glicerina, se pueden obtener burbujas más grandes, resistentes y duraderas.

La glicerina sirve para aumentar la tensión superficial del agua, ya que normalmente es muy débil y puede romperse aun con una partícula de polvo. Así, el aire queda atrapado por mucho más tiempo.

# Formula de solución jabonosa

1 taza de agua por  $\frac{1}{2}$  taza de detergente o jabón líquido para lavar platos.

# Experimentos

## **¿Que pasa cuando una burbuja choca con otra?**

En resumen, cuando dos burbujas se encuentran, pueden fusionarse para formar una burbuja más grande, rebotar entre sí, formar una conexión temporal o estallar, dependiendo de varios factores como el tamaño, la velocidad y la elasticidad de la superficie de las burbujas.

La colisión y fusión de dos burbujas ilustran cómo la naturaleza tiende a minimizar tanto la energía como la superficie. La fusión de las burbujas reduce la energía superficial total del sistema y también resulta en una superficie mínima para el volumen dado. Esto demuestra cómo los fenómenos naturales buscan alcanzar estados de menor energía y mayor eficiencia.

# Experimentos

## ¿Porque tiene tantos colores?

Cuando la luz blanca, que está compuesta por diferentes longitudes de onda de luz visible, pasa sobre una burbuja, la luz se descompone en todos los colores.

Mientras una burbuja flota, los colores pueden parecer cambiantes porque el grosor de las capas de jabón y agua puede crear combinaciones de colores específicas. Lo que vemos son múltiples colores de ondas de luz que rebotan y se superponen entre sí, creando aún más combinaciones de colores.



# Experimentos

## ¿Porque tienen esa forma?

Cuando una burbuja se forma, la presión del aire dentro de la burbuja empuja hacia afuera, mientras que la tensión superficial del líquido intenta mantener la forma de la burbuja lo más pequeña posible. La forma de menor energía para contener una cantidad dada de gas es una esfera, ya que una esfera tiene la menor área superficial para un volumen dado.

Por lo tanto, la tensión superficial actúa para minimizar el área superficial de la burbuja, mientras que la presión interna actúa para expandir la burbuja. Estas fuerzas se equilibran para formar una burbuja esférica, que es la forma más estable y eficiente en términos de energía.

*Preguntas?*

