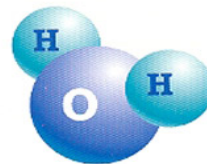
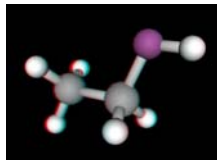


ALCOHOLES Y FENOLES

Pueden ser considerados como derivados del agua.

Tienen en común, la presencia del grupo funcional **OH**, conocido como grupo hidroxilo ú oxhídrido.

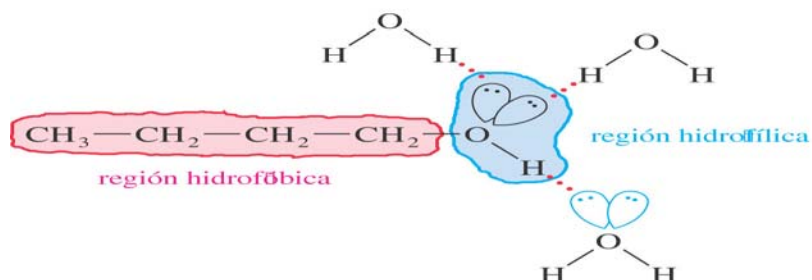
- ALCOHOLES: grupo OH-unido a radical alifático (R-OH)
- FENOLES; grupo OH-unido a un radical aromático (Ar-OH)



PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS ALCOHOLES

Los alcoholes son **moléculas polares**, pero no todos son solubles en agua.

El **OH** le confiere polaridad y la posibilidad de formar puentes de hidrógeno entre ellos mismos dando "moléculas asociadas" por lo que poseen puntos de ebullición y fusión superiores a los alcanos respectivos y mayor solubilidad en agua.



Partes hidrófobas

Partes hidrófilas

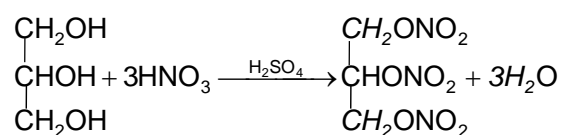
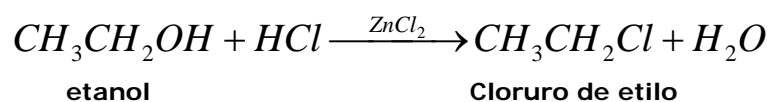
Muy soluble en agua
Poco soluble en hexano

Muy poco soluble en agua
Muy soluble en hexano

La parte carbonada es apolar y resulta hidrófoba. Cuanto mayor es la longitud del alcohol su solubilidad en agua disminuye y aumenta en disolventes poco polares. Los alcoholes de uno a cuatro átomos de carbono y los polialcoholes son solubles en agua, de cinco en adelante son insolubles en agua pero solubles en solventes apolares. De uno a diez átomos de carbono son líquidos, incoloros, de olor característico. De once carbonos en adelante son sólidos, blancos y cristalinos.

Reacciones de los alcoholes:

Halogenuros de Alquilo

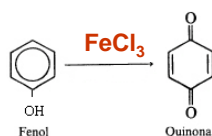


Nitroglicerina
(trinitrato de glicerina)

Propiedades Físicas y Químicas de Fenoles

Propiedades Químicas

La oxidación de los **fenoles** producen mezclas complejas que incluyen algunos compuestos muy coloridos. Al agregarle FeCl_3 produce un color violeta al formar compuestos de coordinación con el hierro (III). Dicha prueba se utiliza para la identificación del fenol.

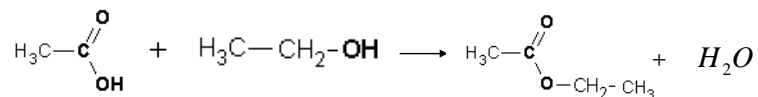


Propiedades Físicas:

El **fenol** es ligeramente soluble en agua, sólido, cristalino con olor característico. Tóxico, germicida y cáustico para la piel

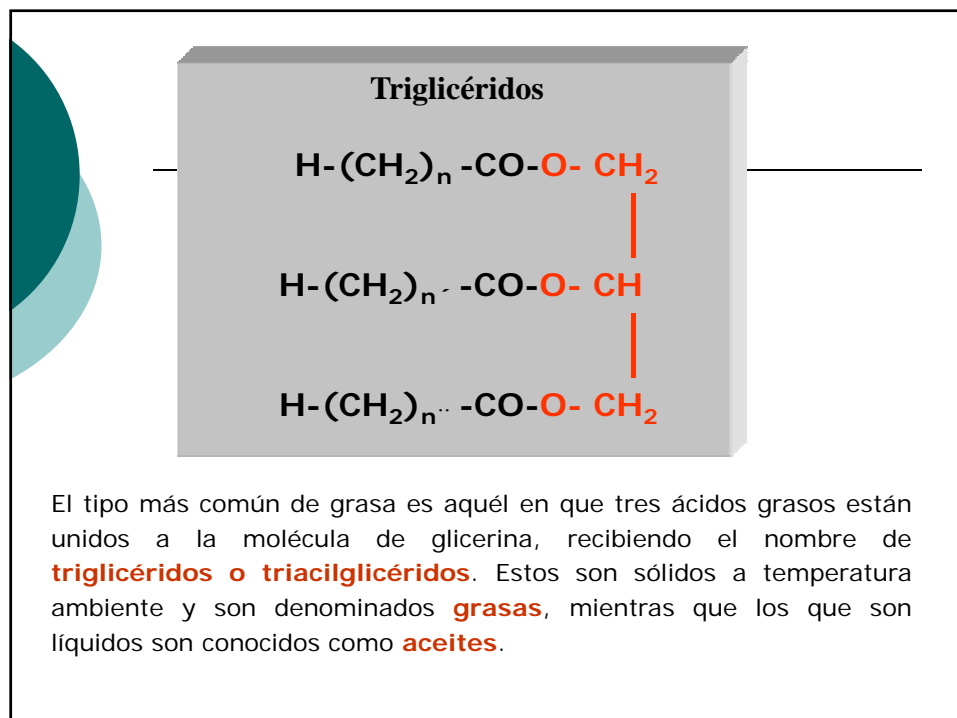
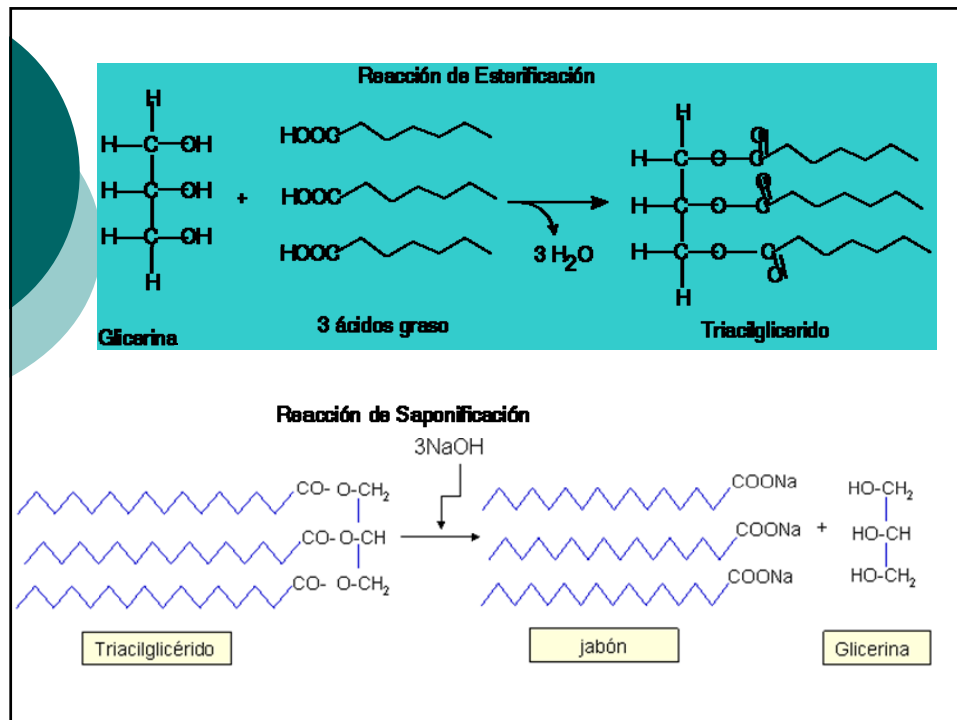
Ésteres

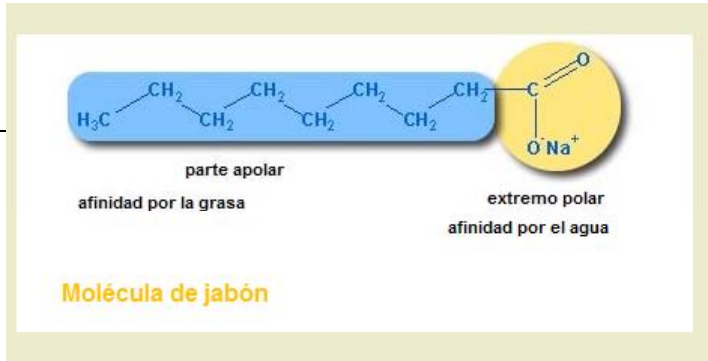
Los ácidos sufren reacciones de condensación con los alcoholes para formar los ésteres.



Son compuestos de olor muy agradable. Tienen gratos aromas de frutas.

Grasas y aceites: ésteres de origen natural





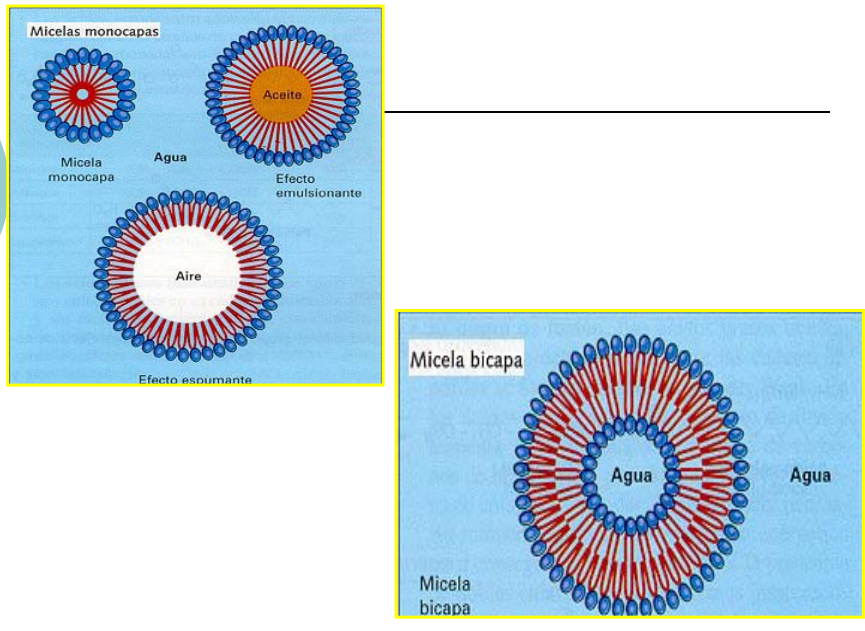
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}(=\text{O})\text{O}^-\text{Na}^+$

parte apolar
 afinidad por la grasa

extremo polar
 afinidad por el agua

Molécula de jabón

Los jabones son sales sódicas o potásicas de ácidos grasos superiores (que contienen 12 o más átomos de carbono). Sus moléculas presentan simultáneamente una **zona lipófila** o hifrófoba, formada por una cadena larga carbonada (apolar), como si fuera una cola, que rehuye el contacto con el agua, pero atrae a la grasa (liposoluble). y una **zona hidrófila** o polar, la cabeza que está formada por un extremo iónico cargado eléctricamente, que se orienta hacia el agua, lo que se denomina comportamiento **anfipático**.



Micelas monocapas

Micela monocapa Agua Efecto emulsionante

Aceite

Aire Efecto esumante

Micela bicapa

Agua Agua

Micela bicapa

Fase de adhesión

Fase de separación

www.cneq.unam.mx/.../jabonactividades.htm

El jabón desprende la suciedad (grasa y polvo) de los tejidos (o de la piel) debido precisamente a la estructura bipolar de su molécula

El jabón actúa como un surfactante disminuyendo la tensión superficial del agua, su acción se debe a que las cadenas de hidrocarburo de las moléculas del jabón se disuelven en sustancias poco polares, tales como gotitas de aceite o grasa y la parte iónica de la molécula es atraída por el agua .

DETERGENTES

Son sustitutivos del jabón y su costo es mucho menor que el de los jabones. No están hechos a partir de grasas animales ni vegetales sino de derivados del petróleo.

Los primeros detergentes sintéticos fueron descubiertos en Alemania en 1936, en lugares donde el agua es muy dura y por lo tanto el jabón formaba natas y no daba espuma.

Los primeros detergentes fueron **sulfatos de alcoholes** y después alquilbencenos sulfonados, más tarde sustituidos por una larga cadena alifática, generalmente muy ramificada.

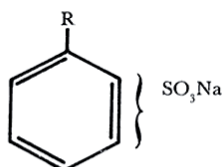


www.ahorrofeliz.blogspot.com/

Una gran cantidad de detergentes son **arilalquilsulfonatos de sodio** que tienen como fórmula general, **$R-C_6H_4-SO_3Na$** , es decir, son sales de ácidos sulfónicos aromáticos con una cadena alquílica larga.

Si la cadena es ramificada no pueden ser degradados por los microorganismos, por lo que se dice que son persistentes, y causan grandes problemas de contaminación.

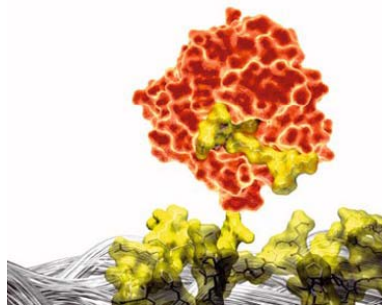
Los arilalquilsulfonatos que tienen cadenas lineales son biodegradables.



R = cadena alifática que se puede tener de 12 a 18 átomos de carbono

Las enzimas forman parte de la formulación de los detergentes.

Las enzimas usadas en los detergentes de lavado de ropa actúan sobre los materiales que constituyen las manchas, facilitando la remoción de estos materiales y de forma más efectiva que los detergentes convencionales.



Simulación por ordenador: una enzima de detergente (roja) ataca la suciedad (amarilla) presente en la fibra de una tela (gris)

www.henkel.es/.../hs.xsl/545_ESS_HTML.htm

