

1.- Diferencia entre lípidos saponificables e insaponificables. Poner un ejemplo de cada uno, indicando su localización y función en la Naturaleza.

Observaciones:

La pregunta pertenece al bloque de contenidos nº 3: La célula y la base físico-química de la vida. Los conceptos a recordar son los siguientes: estructura y función de lípidos saponificables, estructura y función de lípidos insaponificables, las reacciones de saponificación y de esterificación, y localización y función de dos ejemplos de cada tipo.

Solución:

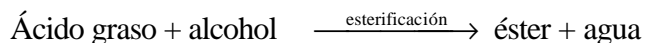
Los lípidos son biomoléculas orgánicas compuestas por átomos de C, H, y O, pero además pueden presentar en su composición átomos de N y P, y en menor proporción S. Los lípidos constituyen un grupo complejo, cuyas sustancias tienen en común el ser, untuosas al tacto, insolubles en agua y solubles en disolventes no polares.

La clasificación de los lípidos siempre es problemática debido a la heterogeneidad que presenta este grupo respecto a sus características. Existen distintos tipos de clasificación, por ejemplo, cuando se quiere resaltar su importancia biológica se clasifican en ácidos grasos, acilglicéridos, ceras o céridos, fosfolípidos, esfingolípidos, esfingoglucolípidos, esteroides, terpenos y prostaglandinas. En otras ocasiones, como es el caso al que se refiere esta pregunta, se clasifican según su estructura molecular, dividiéndose en lípidos saponificables, lípidos insaponificables y lípidos conjugados.

La principal diferencia entre los lípidos saponificables y los insaponificables estriba en que los primeros contienen ácidos grasos en su estructura molecular, mientras que los lípidos insaponificables carecen de ellos.

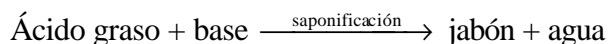
Los ácidos grasos tienen un comportamiento de ácidos moderadamente fuertes, que les permite realizar reacciones de esterificación y de saponificación.

- La *esterificación* es la reacción química que se produce entre un ácido graso y un alcohol, con formación de un éster y una molécula de agua.



Mediante hidrólisis los ésteres se rompen liberando el ácido graso y el alcohol

- La *saponificación* es una reacción típica de los ácidos grasos en la cual reaccionan con álcalis o bases obteniéndose un sal del ácido graso, denominada *jabón*.



- Los lípidos saponificables se clasifican de la siguiente manera:
- Simples: son los ácidos grasos, acilglicéridos y ceras.
- Complejos: incluyen los fosfolípidos y los glucolípidos.

Un ejemplo de lípidos saponificables son los aceites, tanto vegetales (aceite de oliva, de girasol, de soja, etc.) como animales (aceites de hígado de pescado). Son acilglicéridos que se encuentran en estado líquido a temperatura ambiente. Las células mediante la esterificación fabrican estas grasas para acumularlas en el citoplasma (a modo de grandes gotas debido a su insolubilidad) como sustancias de reserva: En el momento en que necesitan de su utilización, las hidrolizan descomponiéndolas en glicerol y ácidos grasos, de los que obtendrán energía.

- Los lípidos insaponificables son los isoprenoides, esteroides y prostaglandinas.

Un ejemplo de lípidos isoprenoides son los carotenoides. Se trata de pigmentos vegetales que generalmente se localizan en los cloroplastos donde forman parte constitutiva de los fotosistemas, por lo tanto, están implicados en la captación de la energía luminosa, por lo que juegan un papel importante, junto a la clorofila, en el proceso fotosintético.