

1 Define los siguientes conceptos: lípido, molécula anfipática, cadena saturada, cadena insaturada, micela, bicapa, grasa natural, esfingolípido.

2 Relaciona los elementos de la tabla indicando la correspondencia entre letras y números

1. Esteroides
2. Diterpeno
3. Saponificación
4. Cera
5. Esfingolípido
6. Ceramida
7. Estradiol

- a. Vitamina K
- b. Hidrólisis alcalina de una grasa simple
- c. Ester de un ácido graso con un alcohol, ambos de elevado peso molecular
- d. Lípido abundante en las membranas de células del sistema nervioso
- e. Derivado del ciclopentano perhidrofenantreno.
- f. Deriva de la misma molécula que el colesterol
- g. Componente de los esfingolípidos

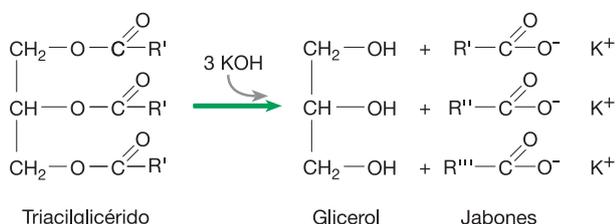
3 Señala si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones, corrigiendo estas últimas y añadiendo las respuestas correctas:

- a) Los triglicéridos son lípidos de membrana.
- b) Los ácidos grasos libres son los lípidos más abundantes.
- c) La vitamina D es un esteroide.
- d) Los lípidos tienen C, H y O pero nunca N ni P.

4 Escribe la reacción de hidrólisis enzimática de un triacilglícido.

5 Escribe la reacción de síntesis de un triacilglícido formado por glicerol, ácido láurico y ácido mirístico (dos moléculas). ¿Se obtiene una molécula o pueden obtenerse varias? ¿Por qué?

6 Identifica la reacción química adjunta. ¿Tiene lugar en los seres vivos? Indica el nombre de los sustratos y los productos que intervienen en la reacción.



7 Diógenes Higiénico tiene sobre su lavabo tres sustancias para lavarse las manos: tripalmitina, palmitato sódico e hidróxido de sodio. ¿Cuál de ellas es la indicada para lavarse correctamente? ¿Qué hace desaconsejables para ese fin las otras dos?

8 Dibuja una tabla semejante a la adjunta y rellénala en tu cuaderno de clase.

Sustancias	Componentes comunes
Trioleína y tripalmitina	
Esfingomielina y Ácido linoleico	
Vitamina A y β-caroteno	

9 Busca información en la red acerca del colesterol. Averigua la diferencia entre el HDL y LDL. ¿Qué son las placas de ateroma? ¿Dónde se forman?

10 En un laboratorio de Biotecnología dispongo de varios ácidos grasos para fabricar películas superficiales de recubrimiento de agua. Los ácidos son láurico, lignocérico, y araquidónico. Indicar que ácido o ácidos grasos debo utilizar para fabricar películas que tengan las siguientes características:

- a) alto grado de empaquetamiento y temperatura de solidificación en torno a 44 °C.
- b) alto grado de empaquetamiento y temperatura de fusión superior a los 80 °C.
- c) bajo grado de empaquetamiento. Es indiferente la temperatura de fusión.
- d) temperatura de solidificación entre -48 °C y -50 °C.

11 Mediante una hidrólisis controlada descompongo una serie de sustancias A, B, C y D. Indicar de que sustancia se trata.

Sustancia hidrolizada	Productos de hidrólisis
A	Ácidos grasos y glicerol
B	Ácidos grasos, glicerol y ácido fosfórico
C	Esfingosina, ácido esteárico y glucosa
D	Glicerol, un aminoalcohol, ácido fosfórico y ácidos grasos

12 El Charrán ártico es un ave que recorre 40 000 km al año sumando los dos desplazamientos estacionales del polo norte al polo sur antes del invierno ártico y del polo sur al polo norte antes del invierno austral. ¿Qué sustancias de reserva utiliza para realizar tamaños desplazamientos? ¿Qué características fisicoquímicas presentan dichas sustancias que las hacen idóneas para ese viaje?

13 Con fundamento se afirma que inhalar pegamento, entre otras calamidades, es nefasto para el sistema nervioso. ¿Qué propiedad de los lípidos explica lo que afirmamos?

14 Sintetizar el β-caroteno a partir del isopreno.

