

 **Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder. Siempre debes justificar tus respuestas.** Escriba las respuestas con letra clara y en el espacio habilitado para ello. **PROHIBIDO UTILIZAR Typp-Ex.** Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~Esta respuesta es un ejemplo.~~ Quito 0,1 puntos por cada falta de ortografía. Y hasta un 0,25 puntos por mala presentación. Dispone de 50 minutos para la realización de todos los ejercicios. La nota del examen es la media ponderada de los criterios que aparecen en la tercera tabla.

NOMBRE:		APELLIDOS:	
CURSO:		FECHA:	22 de noviembre de 2024

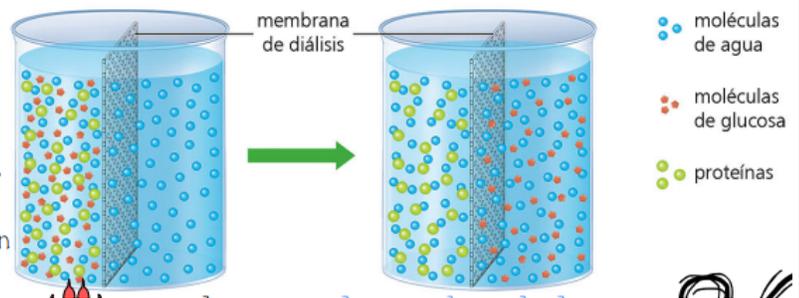
Tem 3 Los lípidos

Instrumento + Tema + Criterio	Denominación del criterio
Ex T3 1.3	B.1.3. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. CMCT, CAA, CD.
Ex T2 1.5	B.1.5. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. CMCT, CAA, CD.

CRITERIOS	Ex T1 1.2	Ex T3 1.3	Ex T3 1.4		Ex T2 1.5	Observaciones
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	
NOTA examen						
NOTA criterio						

1) Conteste a las siguientes preguntas: [Ex T1 1.2] (/ 10 pts)
a) ¿Qué es la diálisis? (/ 5 pts)

La diálisis es un proceso que permite separar las partículas coloidales de las no coloidales (moleculares), mediante una membrana permeable a las partículas no coloidales, e impermeable a las coloidales. Las partículas dializables pasan de la disolución más concentrada (líquido biológico) a la más diluida (agua con muy baja concentración de sal).



b) ¿Qué son los principios inmediatos? Pon ejemplos (/ 5 pts)

Los principios inmediatos o biomoléculas son las moléculas constituyentes de los seres vivos. Están constituidas por bioelementos y se clasifican, según la naturaleza química, en: biomoléculas inorgánicas y biomoléculas orgánicas

Ejemplos de biomoléculas inorgánicas son el agua, sales minerales y los gases

Ejemplos de biomoléculas orgánicas son los glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos

2) La imagen adjunta muestra el esquema de una importante reacción bioquímica. Conteste a las siguientes cuestiones: Ex T3.1.3 (/ 10 pts)

a) Indique los nombres de los reactivos 1 y 2 y el del producto final de la reacción 3 (/ 6 pts). Justifica la respuesta

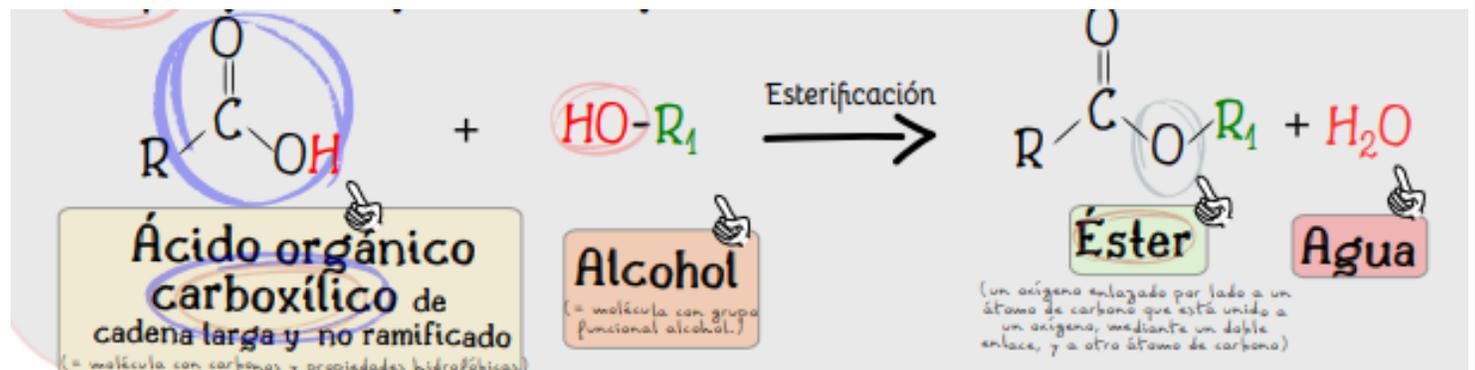
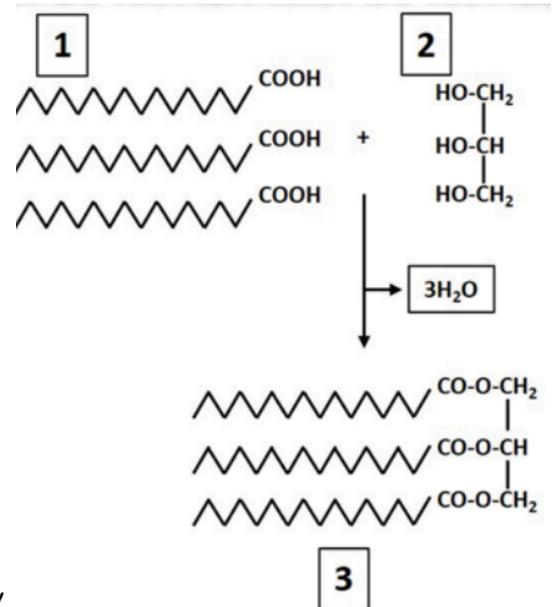
El reactivo 1 se denomina *ácidos grasos*, hay tres.

El reactivo 2 se denomina *glicerina* o *glicerol* (son dos nombres que se utilizan indistintamente para referirse al mismo compuesto químico. *Glicerol* es el nombre químico formal y sistemático; mientras que, *glicerina* es un nombre común o trivial que se ha utilizado durante mucho tiempo.)

El producto final se denomina *triglicéridos*, pues son ésteres de una molécula de glicerina con tres moléculas de ácidos grasos. Los triglicéridos pertenecen al grupo de los *glicerolípidos* o *acilglicéridos* y son ésteres de una molécula de glicerina con una, dos o tres moléculas de ácidos grasos.

b) ¿Cómo se denomina esta reacción? Explíquela (/ 4 pts)

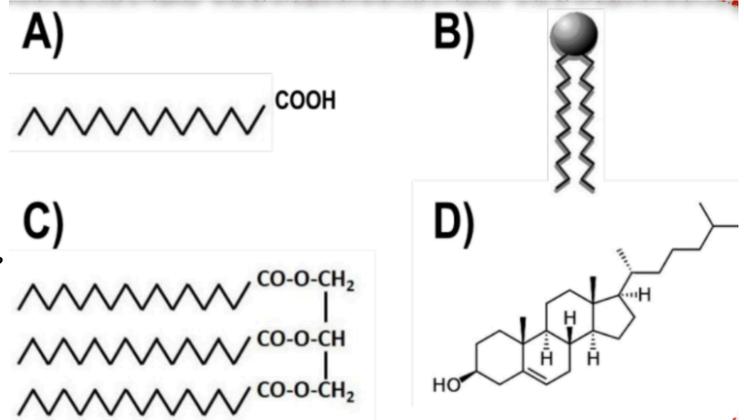
Esta reacción se denomina *esterificación*, pues se forman enlaces éster (enlace covalente fuerte (CO-O-C)) entre un grupo alcohol (-OH) y un grupo carboxilo (-COOH), eliminándose una molécula de agua.



3) En relación con la reacción adjunta conteste a las siguientes preguntas: Ex T3 1.4 (/ 10 pts):

a) ¿A qué grupo de biomoléculas pertenecen todas las moléculas representadas? Justifica la respuesta (/ 3 pts)

Todas las moléculas representadas pertenecen a los **lípidos**. Lo sé porque las moléculas A, B y C aparecen unas líneas en zig-zag que representan a los ácidos grasos y son característicos de los lípidos saponificables. La molécula D aparecen cuatro anillos (tres hexagonales y una pentagonal) que es característico de los lípidos insaponificables.



b) Identifique las moléculas representadas con las letras A, B, C y D. Justifica la respuesta (/ 5 pts)

La molécula A representa a un ácido graso. Lo sé porque aparecen unas líneas en zig-zag que representan a los ácidos grasos y en uno de sus extremos hay un grupo carboxilo.

La molécula B representa a un fosfolípido. Lo sé porque aparecen dos líneas en zig-zag donde cada línea representa a un ácido graso. En el extremo hay una cabeza polar.

La molécula C representa a un triglicérido. Lo sé porque aparecen tres líneas en zig-zag donde cada línea representa a un ácido graso unidas a una molécula de glicerol o glicerina.

La molécula D representa a un esteroide y en concreto un colesterol. Lo sé porque hay cuatro anillos fusionados: tres hexagonales y uno pentagonal (esto representa a la molécula esterano). De uno de los carbonos del anillo pentagonal sale una cadena de hidrocarburos, esto me hace decantar por el colesterol.

c) Indique el nombre de los monómeros que constituyen la molécula C y el nombre del enlace por el que se unen. Justifique la respuesta (/ 2 pts)

La molécula C representa a un triglicérido. Los monómeros son:

- tres ácidos grasos (cada línea en zig-zag es un ácido graso) y
- un glicerol y lo sé por el tipo de átomos y la disposición de los átomos en el espacio

4) Conteste a las siguientes preguntas: [Ex T3.1.4] (/ 10 pts)

a) Un jabón se disuelve en agua dando lugar a micelas. ¿A qué es debido? (/ 4 pts)

El jabón es una mezcla de alguna grasa, agua y álcali o sal básica, se disuelve en agua y forma micelas debido a su **estructura molecular anfipática**, lo que significa que tiene dos partes con propiedades químicas opuestas:

- **Cabeza hidrófila (polar):** Es la parte de la molécula del jabón que tiene afinidad por el agua. Esta cabeza se une a las moléculas de agua a través de enlaces de hidrógeno y fuerzas iónicas.
- **Cola hidrófoba (apolar):** Es una cadena larga de hidrocarburos que repele el agua, pero tiene afinidad por sustancias grasas y aceites.

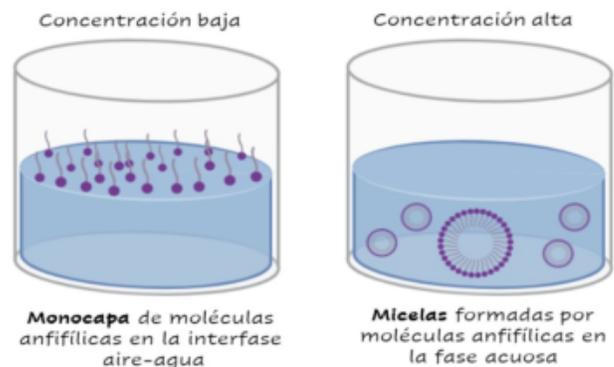
MOLÉCULA de JABÓN



Cabeza polar (hidrofílica).
En medio acuoso, el extremo carboxílico polar (R-COOH) libera un protón pasando a convertirse en un polo negativo (R-COO⁻), pero inmediatamente se une con el catión sodio (Na⁺)

Cola apolar (hidrofóbica).
En medio acuoso, la cadena de hidrocarburos (-(CH)_nCH₃) se agrupan formando micelas o capas de monocapa

Cuando el jabón se introduce en agua las moléculas de jabón se dispersan en el agua. Debido a su naturaleza anfipática (con una parte hidrofílica y otra hidrofóbica), las moléculas de jabón se autoensamblan en estructuras esféricas llamadas micelas. En estas micelas, las partes hidrofóbicas se orientan hacia el interior, protegiéndose del agua, mientras que las partes hidrofílicas se orientan hacia el exterior, interactuando con el agua.



b) Un aceite ¿de qué está formado? (/ 3 pts)

Están compuestos principalmente por triglicéridos, que son moléculas formadas por glicerol unido a tres ácidos grasos. Estos ácidos grasos pueden ser saturados (sin dobles enlaces) o insaturados (con uno o más dobles enlaces).

c) La esterificación del glicerol con ácidos grasos ¿qué produce? (/ 3 pts)

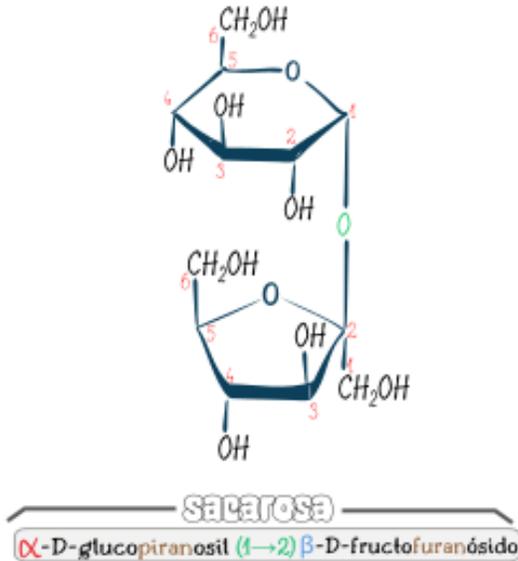
La esterificación del glicerol con ácidos grasos produce triglicéridos o diglicéridos, que son ésteres formados por la reacción entre el grupo hidroxilo (-OH) del glicerol y el grupo carboxilo (-COOH) de los ácidos grasos.

La reacción general es: Glicerol + 3 ó 2 Ácidos Grasos → Triglicérido ó diglicérido + 3 ó 2 H₂O

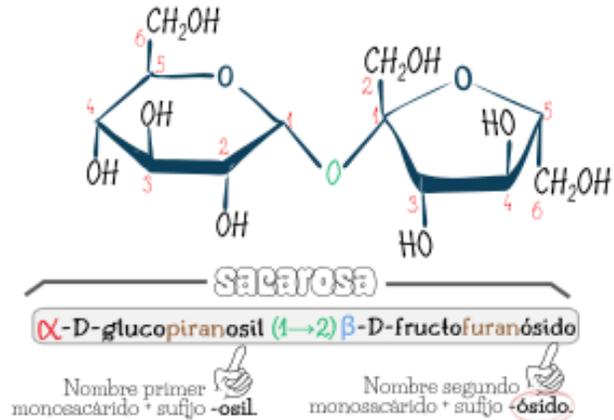


5) Conteste a las siguientes preguntas: Ex T2 1.5 (/ 10 pts)
a) Represente la sacarosa (/ 5 pts)

ESCRITURA EN VERTICAL



ESCRITURA EN HORIZONTAL



b) Clasifíquelos los monosacáridos según el número de átomos de carbono (/ 5 pts)

Los monosacáridos pueden clasificarse, según el número de átomos de carbono, en: triosas, tetrosas, pentosas, hexosas y heptosas

- **Triosas** son un conjunto de monosacáridos que tienen tres átomos de carbono. Por ejemplo, el gliceraldeído.
- **Tetrosas** si tienen cuatro átomos de carbono. Por ejemplo, la eritrosa.
- **Pentosas** si tienen cinco átomos de carbono. Por ejemplo, la ribosa.
- **Hexosas** si tienen seis átomos de carbono. Por ejemplo, la glucosa.
- **Heptosas** si tienen siete átomos de carbono. Por ejemplo, la pseudoheptulosa.