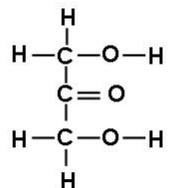


► TEMA 2.- LOS GLÚCIDOS Y LOS LÍPIDOS

GLÚCIDOS

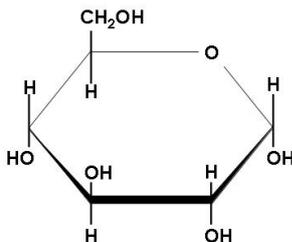
2.1 - Escribe la fórmula de la D-ribosa y di cuantos carbonos asimétricos presenta. ¿Podrías predecir si esta molécula tiene actividad óptica y si es dextrógira o levógira?

2.2. - ¿Cuántos átomos de carbono asimétrico tiene esta molécula?

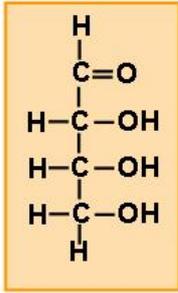


2.3 - Teniendo en cuenta que, en el caso de las aldosas hay otros tantos isómeros para las respectivas formas L, busca la relación matemática que existe entre el número de carbonos asimétricos y el número de estereoisómeros posibles. ¿Por qué las cetosas forman menos isómeros que las aldosas?

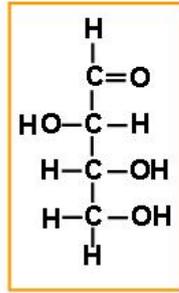
2.4 - Describe el compuesto de la figura e indica si es aldosa o cetosa, alfa o beta, furanosa o piranosa



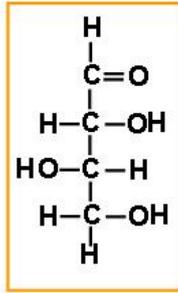
2.5 - ¿En relación a su isomería, cómo son los compuestos 1 y 4?



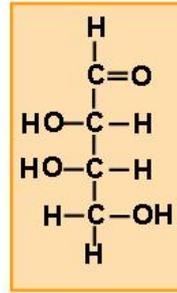
1



2

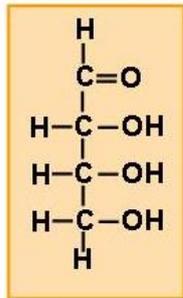


3

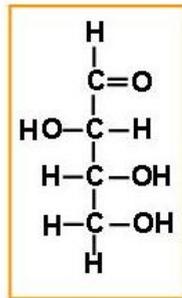


4

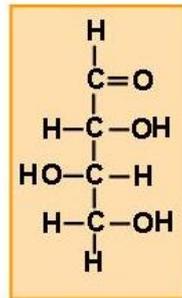
2.6 - ¿En relación a su isomería, cómo son los compuestos 1 y 3?



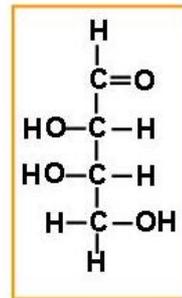
1



2



3



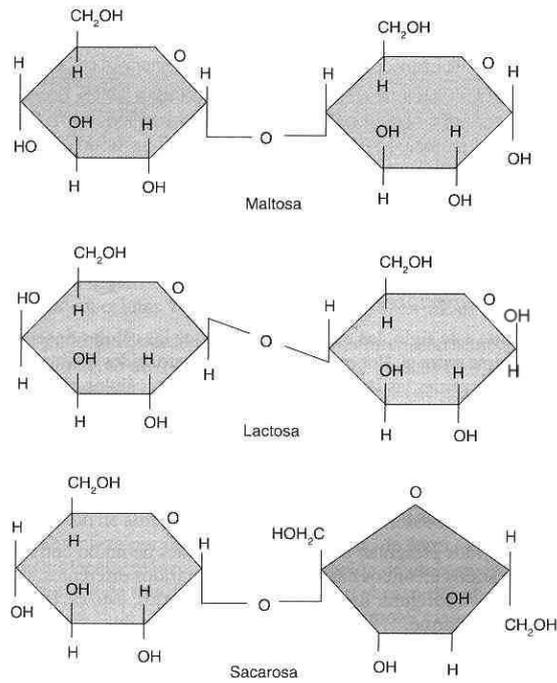
4

2.7 - Escribe:

a) los enantiomorfos de la D-glucosa y D-fructosa

b) los epímeros de la serie L para la glucosa y fructosa

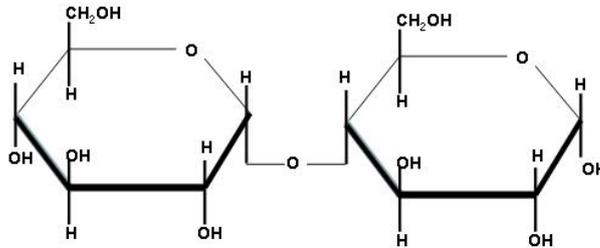
2.8 - Observa la figura y contesta a las siguientes cuestiones:



- a) **¿Qué monómeros constituyen cada molécula?**
- b) **¿Qué carbonos intervienen en la formación del enlace?**
- c) **¿Cuáles son los grupos activos implicados en la unión? ¿Qué se desprende?**
- d) **¿Su formación ha liberado o ha consumido energía?**
- e) **¿Cómo romperías esta molécula? ¿Para ello se desprende o se requiere energía?**

f) Indica el enlace que se ha producido en estas moléculas y el nombre químico del disacárido.

2.9 - Indica si el compuesto de la figura será o no reductor. Razona la respuesta:



2.10 - Escribe las fórmulas de:

a) la *trehalosa* : (α -D-glucopiranosil (1→1) α -D-glucopiranosido)

b) la *isomaltosa* : (α -D-glucopiranosil (1→6) α -D-glucopiranososa)

c) la *gentiobiosa* : (β -D-glucopiranosil (1→6) β -D-glucopiranososa)

d) la *rafinosa* : (α -D-galactopiranosil (1→6) α -D-glucopiranoil (1→2) β -D-fructofuranósido)

2.11 - Un polisacárido formado por restos de glucosa y localizado en un tejido vegetal, dio por hidrólisis un disacárido diferente del que se obtiene de la hidrólisis del glucógeno. Razona cuál es el polisacárido y de qué disacárido se trata.

2.12 - Enlaza tres α -D-glucosas con el enlace α (1 \rightarrow 4). Haz una ramificación en la segunda glucosa. ¿Qué enlace has utilizado?

2.13 - Para cada una de las siguientes moléculas numeradas: ordénalas de acuerdo con la clasificación general de los glúcidos, di algún producto o sustancia natural que la contenga; precisa su función biológica, de acuerdo con las que conoces para glúcidos.

1) glucosa, 2) sacarosa, 3) almidón, 4) maltosa, 5) mucina, 6) celulosa, 7) pectina, 8) agar-agar, 9) glucógeno, 10) quitina

Ejemplos resueltos:

- 1) Glucosa: monosacárido u osa; la uva; función energética.
- 2) Sacarosa: ósido, holósido, oligosacárido, disacárido; la caña de azúcar; función energética.

2.14 - ¿Por qué últimamente se les da a los bebés cereales dextrinados?

2.15 - ¿En qué consiste la patología de intolerancia a la lactosa?

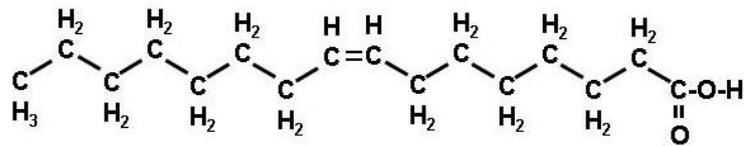
2.16 - Explica brevemente por qué a la celulosa y derivados se les conoce como “fibra” para el hombre y puede constituir un alimento de los animales rumiantes.

LÍPIDOS

2.17 - ¿Qué elementos químicos forman parte de la estructura de los lípidos? ¿Es posible describir los lípidos solo desde el punto de vista químico? ¿Qué otros criterios hay que utilizar para describir qué son los lípidos?

2.18 - Razona adecuadamente si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: *“El punto de fusión de un ácido graso depende de su grado de insaturación y de la longitud de la cadena hidrocarbonada, de tal manera que es más alto en los insaturados que en los saturados”*.

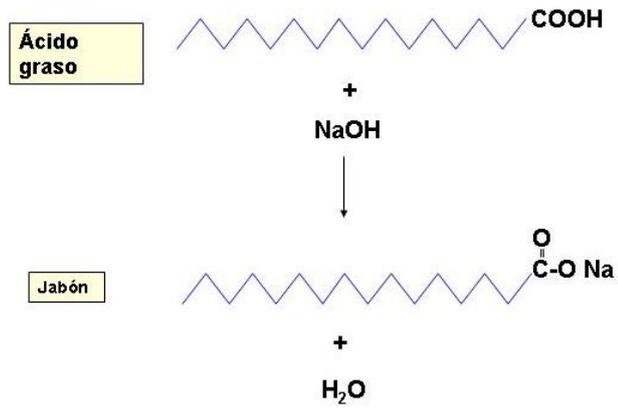
2.19 - ¿Qué clase de compuesto es? Describe la molécula e indica qué propiedades pueden deducirse de su estructura.



2.20 - Escribe la reacción de formación de un triacilglícrido constituido por dos moléculas de ácido esteárico y una de oleico.

2.21 - ¿Qué se obtiene cuando se hidroliza una grasa en el intestino humano? ¿Qué enzimas intervienen en el proceso y qué función realizan?

2.22 - ¿Qué reacción es la indicada?



2.23 - Razona por qué es absurdo que en algunos paquetes de pan de molde se pueda leer la leyenda “producto libre de colesterol”.

2.24 - ¿Por qué los jabones son capaces de eliminar las partículas de suciedad y grasa?

2.25 - Tenemos un recipiente con agua y en ella tratamos de dispersar (disolver):

- a) Un triglicérido.**
- b) Un glicerolípido.**
- c) Un glucolípido.**
- d) Colesterol.**

Indica qué ocurriría en cada caso. ¿Qué ocurriría si los mezclásemos y dispersásemos a todos en el mismo recipiente? Razona la respuesta.

2.26 - ¿Qué problema de salud puede acarrear el exceso de colesterol? Explica en qué consiste.