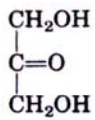


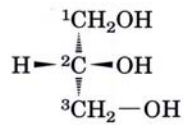
PROBLEMAS TEMA 7. ESTRUCTURA DE GLÚCIDOS.

1. Representar utilizando las formulas de proyección de Fischer
 - a) D-Glucosa, y sus dos epímeros.
 - b) D-Fructosa
 - c) D-Ribosa
 - d) L-Manosa
2. Indicar los grupos funcionales más importantes de estos azúcares.
3. Funciones biológicas de los glúcidos
4. Dibujar la estructura de 3 de los disacáridos más comunes, indicando para cada uno qué monosacáridos los forman y el tipo de enlace que los une.
5. ¿Cuáles son los enantiómeros del gliceraldehído?
6. Escribir los dos anómeros de la glucosa.
7. ¿A que da lugar la oxidación del grupo aldehído de la Glucosa?. Dibujar la formula del producto correspondiente y nombrarla.
Responder lo mismo para la oxidación del grupo alcoholico del carbono 6
8. Definir qué es un monosacárido y las diferencias entre los dos grupos de monosacáridos existentes.
9. Escribir la formula y nombrar el producto que se forma a partir de la glucosa cuando esta actúa como agente reductor. Escribir la fórmula del producto formado por reducción de la glucosa. ¿Qué tipo de producto es?

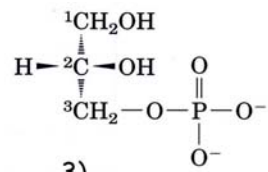
10. Decir a que compuestos pertenecen las siguientes formulas indicando en cada caso los grupos funcionales principales.



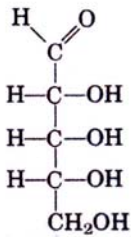
1)



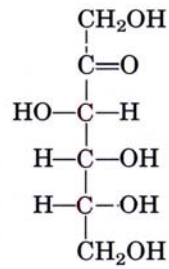
2)



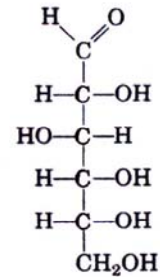
3)



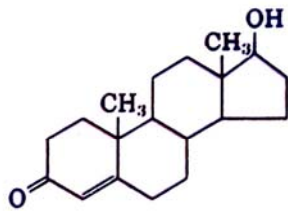
4)



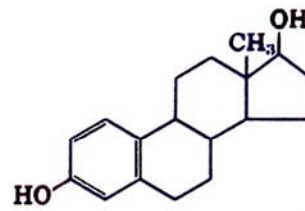
5)



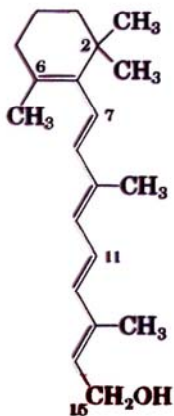
6)



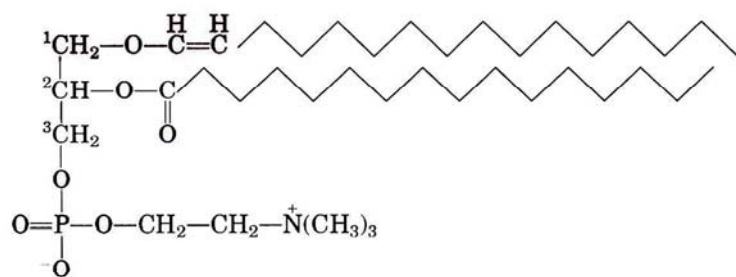
7)



8)



9)



10)

AUTOEVALUACIÓN

GLÚCIDOS:

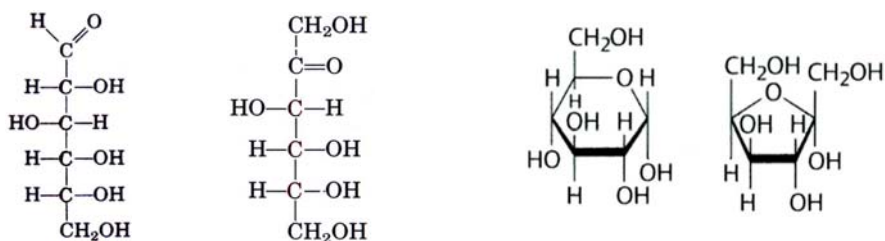
1. Dar un ejemplo de cada uno de los compuestos o estructuras siguientes:
 - a. epímero
 - b. enlace glucosídico
 - c. azúcar reductor
 - d. monosacárido
 - e. anómero
 - f. aldopentosa
 - g. cetohehexosa
2. Describir la estructura química de una aldohexosa y de una cetopentosa
3. ¿Qué relación estructural viene indicada por los términos azúcar D o L?
4. Si el C₁ contiene el grupo carbonílico de una aldohexosa ¿qué C determina si el azúcar es un estereoisómero de la serie D- o L- ?
5. Un azúcar que se encuentra en su forma cíclica presenta un anillo de 6 átomos uno de los cuales es el O. ¿Cuál es su nombre genérico?
 - a. aldehído
 - b. piranosa
 - c. cetopentosa
 - d. furanosa
 - e. sorbitol
6. Nombrar un ejemplo de cada uno de las siguientes clases de compuesto:
 - a. disacárido
 - b. glucoproteína
 - c. proteoglucano
 - d. glucosaminoglucano
 - e. derivado de glucosa
7. ¿Cuál es la diferencia entre un homo y un heteropolisacárido? Citar algún ejemplo.
8. ¿Cuál de los siguientes hidratos de carbono son reductores y cuales no lo son?
 - a. almidón
 - b. celulosa
 - c. fructosa
 - d. sacarosa
 - e. ribosa
9. ¿Cuál de las siguientes sustancias no es un disacárido?
 - a. Lactosa
 - b. Maltosa
 - c. Celulosa
 - d. Sacarosa
10. ¿Qué diferencias estructurales caracterizan al almidón, la celulosa y el glucógeno? ¿Qué similitudes comparten?
11. ¿Cómo se forma el enlace glucídico entre dos monosacáridos.

12. Nombrar al menos una función para cada uno de los siguientes compuestos:
- glucógeno
 - glucosaminoglucanos
 - glucoconjugados
 - proteoglucanos
 - glucoproteínas
 - polisacáridos
13. Las cadenas de polímero de los glucosaminoglucanos están muy separadas y unen grandes cantidades de agua.
- ¿Qué grupos funcionales del polímero hacen posible la unión del agua?
- ¿Qué tipo de enlaces se forman para esa unión?
14. ¿Qué compuesto se forma por reducción del grupo aldehído del gliceraldehído?
- ¿A qué serie pertenecerá: a la serie D o a la L?
15. ¿Qué compuesto se forma por oxidación en los siguientes carbonos de la D-glucosa ?
- C₁
 - C₆
16. Los glucosaminoglucanos son polisacáridos no ramificados que presentan residuos alternativos de:
- glucosa y galactosa
 - ácido urónico y hexosamina
 - ácido siálico y azúcar fosforilado
 - ácido neuramínico y desoxiazúcar
 - ácido glucónico y N-acetil galactosa
17. ¿Cuál de los siguientes compuestos no es un glucosaminoglucano?
- dermatan sulfato
 - queratan sulfato heparina
 - amilopeptina
 - ácido hialurónico
 - condroitin sulfato
18. Todos los conceptos sobre el glucógeno, que se exponen a continuación, son ciertos excepto:
- es un polisacárido de reserva de glucosa
 - es un polímero ramificado de monómeros de glucosa
 - todos sus extremos son no reductores
 - los monómeros de glucosa se unen por enlaces α 1-4 excepto en las ramificaciones donde lo hacen por enlaces α 1-6
 - aparece fundamentalmente en el hígado y en el músculo esquelético
19. ¿Qué glucosaminoglucano forma cubiertas protectoras sobre las células animales?
- quitina
 - celulosa
 - glucógeno
 - ácido glucurónico
 - ácido hialurónico

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las fibras de celulosa es cierta?
- es un polímero lineal de residuos de glucosa y galactosa unidos por enlaces β 1-4
 - es un polímero enormemente susceptible a la hidrólisis
 - es soluble en agua
 - los puentes de H intra e inter catenarios juegan un papel fundamental en la formación de fibras muy resistentes
 - su estructura terciaria con forma helicoidal las hace enormemente resistentes a la rotura
21. La celulasa, que cataliza la hidrólisis de celulosa, proviene de:
- el páncreas
 - el hígado
 - el intestino delgado
 - las bacterias que viven en el rumen
 - la pared intestinal
22. ¿Cuál de los siguientes compuestos es un componente esencial del humor vítreo del ojo y del líquido sinovial que lubrica las articulaciones?
- Heparina
 - Hialuronato
 - Condroitina
 - Kertan sulfato
 - Glucuronato
23. Los proteoglucanos son un grupo de macromoléculas formadas por:
- proteasas y disacáridos
 - proteínas y polisacáridos
 - proteínas y glucosaminoglucanos
 - proteasas y glucosaminoglucanos
 - proteínas y glucógeno
24. La proteína núcleo de un proteoglucano se une de forma no covalente a:
- oligosacáridos
 - glucosaminoglucanos
 - condroitin sulfato
 - keratan sulfato
 - esqueleto de ácido hialurónico
25. El proteoglucano de la matriz extracelular del tejido cartilaginoso presenta todas las características siguientes excepto:
- es responsable de la flexibilidad y resistencia del cartílago
 - contiene ácido hialurónico
 - presenta propiedades reversibles de hidratación – deshidratación
 - la macromolécula contiene varios tipos de oligosacáridos unidos
 - contiene una proteína integral transmembrana

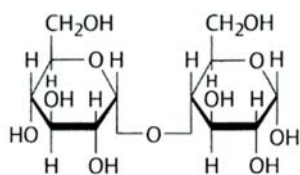
GLÚCIDOS: ESTRUCTURAS CÍCLICAS

1. A la vista de estas imágenes decir:

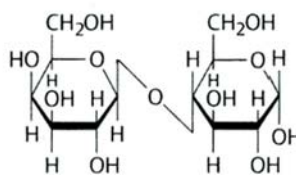


- Qué monosacáridos es cada uno de los representados en su forma lineal y de que tipo es en cada caso
- Numerar los carbonos de cada monosacárido en su forma lineal y en la cíclica, que es la que aparece representada después.
- Decir cuál es el carbono anomérico en las dos formas.
- Indicar qué C son quirales en cada monosacárido

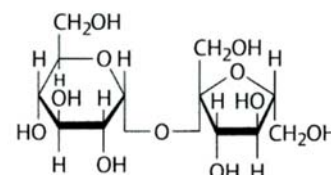
2. Maltosa, Lactosa y Sacarosa son los nombres comunes de los disacáridos que aparecen en la figura. Dar sus nombres de acuerdo con la nomenclatura sistemática.



1. Maltosa



2. Lactosa

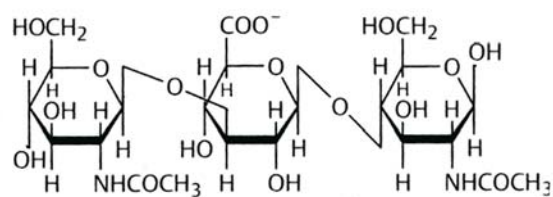


3. Sacarosa

3. La estructura que aparece representada corresponde a un tipo de polisacárido.

Decir :

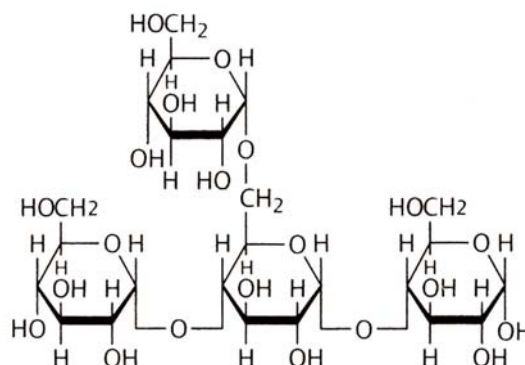
- ¿Qué clase de moléculas forman el polisacárido?
- ¿Qué enlaces unen las moléculas?



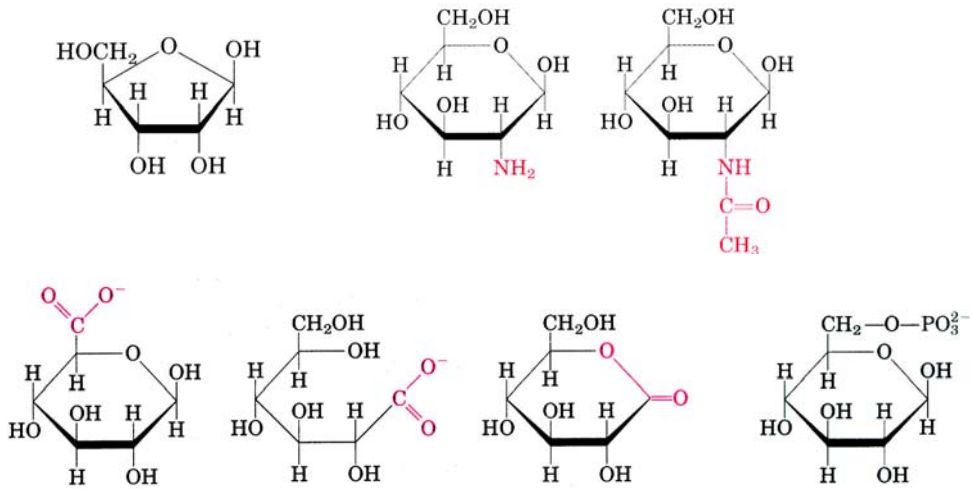
Unidad de un disacárido

4. Del polímero que aparece representado decir:

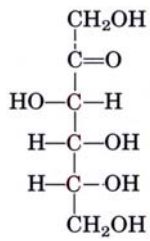
- qué tipo de enlaces unen los monómeros
- qué monómero lo forma
- si presenta algún/os extremos reductores
- de qué polímero puede tratarse



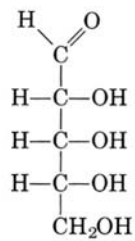
5. Decir a qué tipo pertenece cada uno de los siguientes azúcares y dar sus nombres indicando en qué forma anomérica aparecen representados



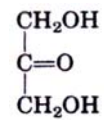
Decir el nombre de los siguientes azúcares indicando a qué serie de estereoisómeros pertenecen



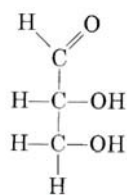
A)



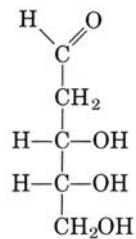
B)



C)



D)



E)