

Tema 3. Glúcidos**EJERCICIOS PAU (Castilla y León)****Fuente:** <http://www.usal.es/node/28881>**Preguntas anteriores a 2010 ¿??**

JUNIO 04

1. Con respecto a las siguientes biomoléculas: "hemoglobina", "un triacilglicérido" y "glucógeno":
- Indique en cada caso cómo se denominan los enlaces que unen sus unidades constituyentes. (4)
 - Defina qué es una reacción de hidrólisis (2)
 - Indique cuáles son los productos liberados por hidrólisis de dichas biomoléculas. (4)

JUNIO 05

2. Indique la naturaleza química y la principal función de las biomoléculas siguientes:
- Celulosa
 - Glucosa
 - Glucógeno
 - Histonas
 - Insulina

JUNIO 06

4. En relación a los glúcidos:
- Indique cuál de los siguientes compuestos son monosacáridos, disacáridos o polisacáridos: sacarosa, fructosa, almidón, lactosa, celulosa y glucógeno. (3)
 - Indique en qué tipo de organismos se encuentran los polisacáridos indicados en el apartado anterior. (3)
 - Indique cuál es la función principal de los polisacáridos indicados en el apartado a) de esta cuestión. (3)
 - Cite un monosacárido que conozca y que no se encuentre en la relación incluida en el apartado a) de esta cuestión (1).

JUNIO 07

- 5.- Los polisacáridos y las proteínas son polímeros que desempeñan numerosas funciones biológicas. Partiendo de esta premisa, indique:
- ¿Cuáles son los monómeros estructurales de ambos tipos de biomoléculas?
 - ¿Qué tipos de enlaces unen a dichos monómeros?
 - ¿Qué funciones biológicas cumplen la celulosa, el glucógeno y el almidón?
 - ¿Qué funciones desempeñan la insulina, la hemoglobina y el colágeno?

JUNIO 08

- 6.- De los siguientes hidratos de carbono, explique cuáles son reductores y por qué:
- Almidón.
 - Celulosa.
 - Fructosa.
 - Sacarosa.
 - Ribosa.

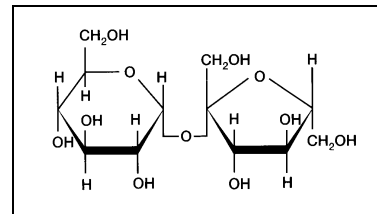
JUNIO 10

9. Explique la naturaleza química y las propiedades de los polisacáridos. Mencione dos poli-sacáridos vegetales y señale su función.

SEP 05

SEP 2006

- 10- Con respecto a la fórmula adjunta,
- ¿De qué tipo de molécula se trata?
 - ¿Cómo se denomina?
 - ¿Cuáles son sus unidades estructurales?
 - ¿Tiene carácter reductor? ¿Porqué?



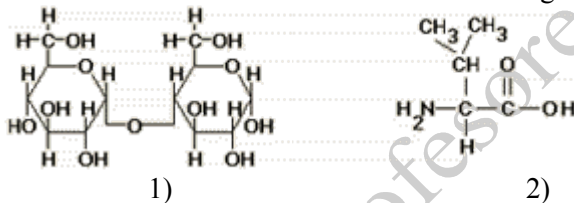
SEP 06

11. Indique la naturaleza química y la principal función de las siguientes biomoléculas:

- Carotenoides
- Glucógeno
- Hemoglobina
- Ribulosa
- Triacilglicéridos

SEP 07

12.- Teniendo en cuenta la estructura de las siguientes moléculas:



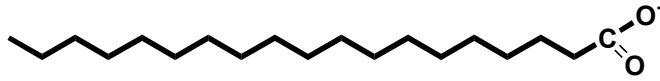
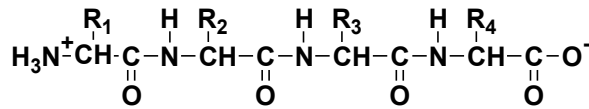
- Identifique, lo más detalladamente posible, las moléculas representadas. (2)
- ¿Qué tipo de macromoléculas pueden obtenerse por la polimerización de estos monómeros o moléculas afines? (2)
- Cuántas macromoléculas conoce como consecuencia de la polimerización del monómero 1. (2)
- Indique la estructura y propiedades de las macromoléculas a las que se refiere el apartado anterior. (4)

17.- Recuerde lo que conoce sobre las biomoléculas y responda:

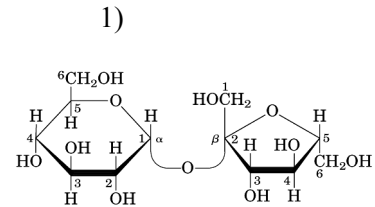
- ¿Qué tipo de moléculas son las siguientes?: Colágeno, actina, fosfatidilcolina, lactosa, ácido desoxirribonucleico, celulosa y colesterol.
- Respecto al colágeno y la celulosa ¿qué monómeros las forman y qué tipos de enlaces presentan cada una de estas moléculas?
- En cuanto a la fosfatidilcolina, indique alguna de sus propiedades.
- ¿De qué sustancia es precursor el colesterol?

2006

3. En la figura se muestran tres biomoléculas identificadas con un número



2)



1)

3)

- ¿Qué biomoléculas se representan? (3)
- ¿Que tipo de enlace característico aparece en la 1? ¿y en la 3? (2)
- ¿Cómo se comportaría la molécula 2 en un medio acuoso? (1)
- ¿Qué niveles de estructura pueden establecer las moléculas de tipo 1? Describalas brevemente (4)

Junio 2010 General. Prouesta 5/2010

1. Indique qué tipo de biomoléculas realizan cada una de las funciones celulares siguientes y ponga un ejemplo de cada una de ellas:

- Funciones de biocatálisis
- Funciones de almacenamiento de energía metabólica
- Funciones de defensa contra moléculas extrañas
- Funciones de barrera semipermeable hidrófoba entre diferentes compartimentos celulares

Junio 2010 Específica. Prouesta 6/2010

Op A 1. En relación con las biomoléculas, ponga un ejemplo y explique:

- La formación del enlace O-glucosídico.
- La formación del enlace peptídico.
- La formación del enlace que da lugar a los triacilglicérols.
- La formación de los enlaces que dan lugar a un nucleótido.

Op B 1. Entre las biomoléculas que se citan a continuación: gliceraldehído, celulosa, ribulosa, fructosa, sacarosa, lactosa y almidón.

- Cite aquellas que presentan enlace O-glucosídico y explique la formación del mismo (4)
- ¿Alguna de las biomoléculas citadas no tiene carácter reductor? Razone la respuesta (4)
- Cite una analogía y una diferencia entre la celulosa y el almidón (2).

Septiembre 2010 General. Propuesta nº 4/2010

13.- En relación a la estructura de las siguientes moléculas:

Figura 1

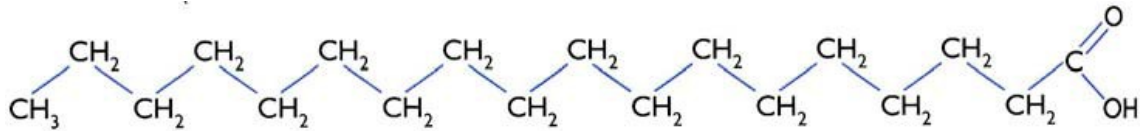
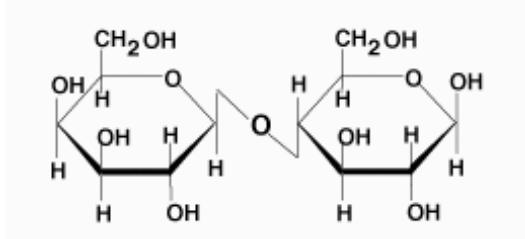


Figura 2



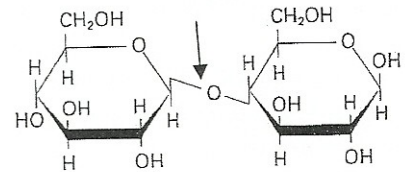
- ¿De qué tipo de biomoléculas se trata? (2)
- Indique alguna de las propiedades del grupo de moléculas al que pertenece la molécula representada en la figura 1. (4)
- Identifique la molécula de la figura 2. ¿tiene poder reductor? y ¿cuáles son sus unidades estructurales? (4)

Septiembre 2010 Especifica NADA

Junio 2011 Propuesta 4 /2011.

1. Dada la fórmula siguiente:

- ¿De qué tipo de molécula se trata? (3)
- ¿Qué tipo de enlace es el que está señalado con la flecha? (3)
- ¿Posee capacidad reductora? Justificar la respuesta. (2)
- ¿De qué polímero forma parte? Señalar su función biológica. (3)



Septiembre 2011 Propuesta 3/2011.

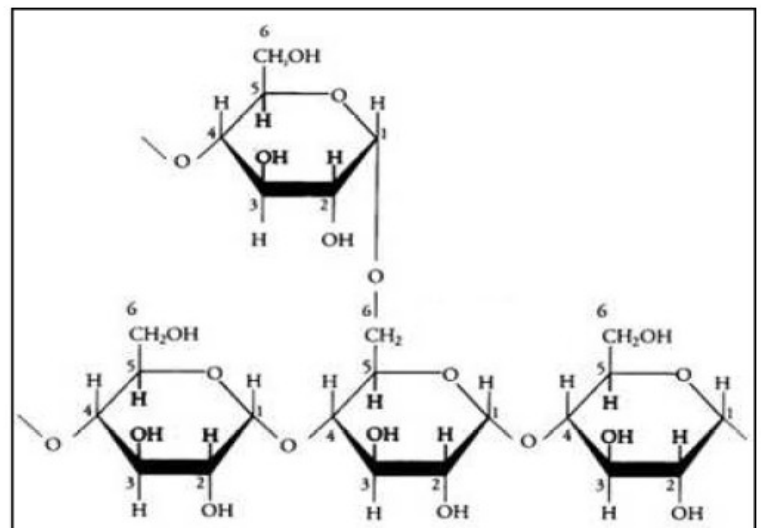
1. En relación al almidón y al glucógeno:

- ¿Cuáles son sus principales semejanzas y diferencias a nivel estructural y funcional? (4)
- ¿En qué organismos se encuentran este tipo de macromoléculas? (2)
- Si los organismos tuvieran escasez de fósforo en su dieta o en el suelo (en el caso de las plantas), ¿tendrían problemas para sintetizar almidón o glucógeno?, ¿tendrían problemas para sintetizar alguna otra macromolécula? Razona tu respuesta. (4)

Junio 2012 Propuesta nº 1/ 2012.

1. En relación a los glúcidos:

- Indique qué molécula se muestra en la imagen y sus tipos de enlace. (2)
- Indique por qué la celulosa presenta alta resistencia mecánica. (2)
- Describa las diferencias entre proteoglucanos, glucoproteínas y peptidoglucanos (3). Pon un ejemplo de cada uno de ellos. (3)

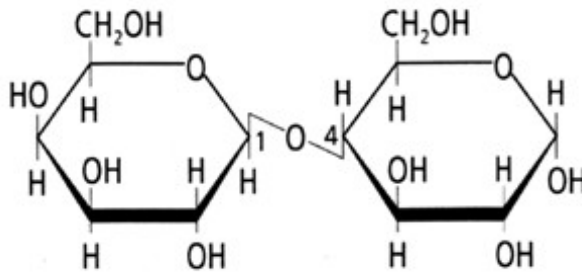


Septiembre 2012 (NADA)**Junio 2013** Propuesta nº 3 / 2013.

Op A 1.- Recuerde lo que conoce sobre las biomoléculas y responda:

- ¿Qué tipo de moléculas son las siguientes?: Colágeno, actina, fosfatidilcolina, **lactosa**, ácido desoxirribonucleico, **celulosa** y colesterol.
- Respecto al colágeno y la celulosa ¿qué monómeros las forman y qué tipos de enlaces presentan cada una de estas moléculas?**
- En cuanto a la fosfatidilcolina, indique alguna de sus propiedades.
- ¿De qué sustancia es precursor el colesterol?

Op B 1.- Observe la siguiente imagen y responda:



- ¿Qué tipo de molécula es?
- ¿Cuáles son los monómeros que la forman y qué tipo de enlace establecen?
- ¿Presenta poder reductor o no? Razone la respuesta.
- Indique su función.

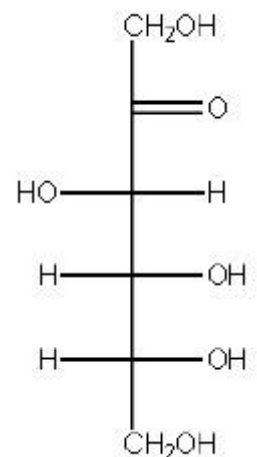
Septiembre 2013

Nada

Junio 2014 Propuesta nº 5/ 2014

Respecto a la figura representada:

- Indique de qué tipo de biomolécula se trata y qué nombre recibe en función de su número de carbonos.
- Señale si se trata de una aldosa o una cetosa y explique por qué.
- Defina carbono asimétrico y señale los carbonos asimétricos que posee la molécula representada.
- Señale si se trata del isómero D o L y explique por qué.
- Un epímero de la molécula representada ¿en qué se diferenciaría de ésta?

**Septiembre 2014**

Nada

Junio 2015 Propuesta nº 6 / 2015

1. En relación a los glúcidos:

- a) Respecto al almidón, el glucógeno y la celulosa (8):
- ¿Qué tipo de glúcido son?
 - Describa la estructura de cada uno de ellos, incluyendo sus componentes y el tipo de enlace que los une.
 - Indique su función.
- b) Explique en qué consiste el enlace O-glucosídico y defina carbono anomérico. (2)

Septiembre 2015 (NADA)**Junio 2016** Propuesta nº 2 / 2016

1.- Respecto a los glúcidos:

- a) ¿Cómo se clasifican estas biomoléculas según el número de monómeros que las forman? Cite dos ejemplos de cada uno de los grupos señalados. (3)
- b) Dibuje la estructura química de una D-cetohexosa. (2)
- c) Defina carbono asimétrico y señale los carbonos asimétricos que posee la molécula dibujada en el apartado b). Explique por qué la cetohexosa dibujada es D. (3)
- d) ¿Qué es un enantiómero? y ¿Qué es un epímero? (2)

Septiembre 2016 Propuesta nº 1 / 2016

1.- Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) Defina el fenómeno de ósmosis. ¿Qué es la plasmólisis y cómo se produce? (2)
- b) ¿Qué función tienen en los sistemas biológicos el par carbonato-bicarbonato (CO_3^{2-} - HCO_3^-) y el par monofosfato-bifosfato (H_2PO_4^- - HPO_4^{2-})? ¿Qué nombre reciben estos sistemas? (2)
- c) ¿Cuál es la diferencia entre una aldosa y una cetosa? ¿Los monosacáridos tienen carácter reductor? Razonar la respuesta. (4)**
- d) Describa brevemente dos funciones biológicas de los lípidos. (2)

Junio 2017**Septiembre 2017**