

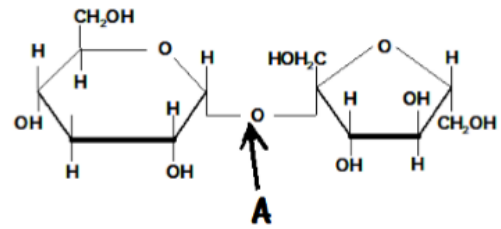
PRIMER BLOQUE: FICHA 1

1.- Referente a los lípidos:

- Indique el tipo de reacción que se produce en la formación de las grasas, mencione los sustratos y los productos de dicha reacción y cite una función biológica que realizan las grasas (1 punto).
- De acuerdo con el tipo de ácidos grasos que contienen, señale los dos tipos de triglicéridos más comunes, y describa brevemente las propiedades químico-físicas más destacadas de ambos (1 punto).

2.- En relación con los glúcidos como biomoléculas:

Al analizar una muestra de azúcar de mesa se ha aislado la molécula de la figura. Al someterla a una prueba (Fehling), se ha encontrado que no tiene poder reductor.



- Indique el nombre de la molécula, el nombre de los monómeros que la componen y a qué tipo específico de glúcido pertenece (0,75 puntos).
- Nombre el enlace que está señalado por la letra A. Indique si este enlace es mono o dicarbonílico y explique por qué la molécula no tiene poder reductor (0,75 puntos).
- Cite dos moléculas similares, que tengan el mismo número de monómeros (0,5 puntos).

3.- En relación con las propiedades de los glúcidos:

- Indique cómo se forman los polisacáridos. Mencione la diferencia existente entre los compuestos homopolisacáridos y los heteropolisacáridos, indicando un ejemplo de cada uno de ellos (1 punto).
- Explique brevemente qué es un carbono asimétrico, y en qué se diferencian los monosacáridos denominados epímeros (0,5 puntos).
- Mencione una aldohexosa y una cetohexosa, e indique para cada ejemplo qué productos naturales los contienen en cantidades importantes (0,5 puntos).

4.- En relación con la base fisicoquímica de la vida:

- Para cocinar ciertas legumbres, como los garbanzos o las judías, es necesario sumergirlas en agua la noche anterior. Al día siguiente las legumbres aparecerán hinchadas. Explique este fenómeno (0,5 puntos).
- Defina y explique la diferencia entre los procesos de diálisis y difusión (1 punto).
- Explique las diferencias entre los términos de plasmólisis y turgencia en células vegetales (0,5 puntos).

5.- En relación con la estructura y naturaleza de las biomoléculas:

El Nobel de Química de 2017 ha sido otorgado a los investigadores J. Frank, R. Henderson y J. Dubochet por su aportación al desarrollo de tecnologías que permiten generar imágenes tridimensionales de biomoléculas para conocer su estructura y función.

- Indique dos modelos de estructura secundaria de las proteínas (0,5 puntos).
- Explique brevemente en qué consiste la estructura terciaria de las proteínas y las fuerzas y enlaces implicados (0,5 puntos).
- Asocie cada biomolécula con una característica estructural propia (1 punto).

1.- Colesterol	a.- Heteroproteína con cuatro cadenas y grupo prostético porfirínico
2.- Queratina	b.- Cadenas antiparalelas
3.- ARN transferente	c.- Posee una estructura de ciclopentanoperhidrofenantreno

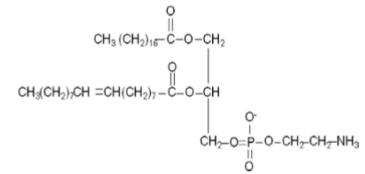
- | | |
|---------------------|---|
| 4.- Inmunoglobulina | d.- Epímero de la glucosa |
| 5.- Glucógeno | e.- Holoproteína fibrosa muy rica en azufre |
| 6.- ADN | f.- Polímero ramificado |
| 7.- Hemoglobina | g.- Glicoproteína globular |
| 8.- Galactosa | h.- Tiene una estructura en 2D de trébol |

6.- En relación con las biomoléculas:

a) Indique el tipo de molécula representada en la figura adjunta. Explique su comportamiento en disoluciones acuosas e indique su función biológica (1 punto).

b) Asocie cada molécula con el tipo al que pertenece (1 punto).

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1. Colesterol | A. Polisacárido |
| 2. Hemoglobina | B. Lípido complejo saponificable |
| 3. Quitina | C. Heteroproteína |
| 4. Esfingomielina | D. Lípido esteroide |
| 5. Insulina | E. Nucleótido |
| 6. ATP | F. Proteína con función hormonal |
| 7. Vitamina A | G. Proteína fibrosa |
| 8. Queratina | H. Isoprenoide o terpeno |



7.- Entre las siguientes macromoléculas: ácidos nucleicos, glúcidos, proteínas y lípidos:

a) Diga cuáles son los respectivos monómeros de las tres primeras macromoléculas y sus correspondientes tipos de enlace (0'5 puntos).

b) Indique cuáles de ellas tienen estructura secundaria. Razone la respuesta (0'5 puntos).

c) Diga cuáles de ellas son constitutivas de las membranas celulares. Razone la respuesta (1 punto).

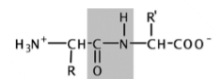
8.- Con respecto a las proteínas:

a) Identifique el enlace de la figura y sus características. (0'5 puntos)

b) Qué tipos de enlaces estabilizan la estructura secundaria y terciaria. (1 punto)

c) Defina el proceso de desnaturalización. ¿Qué tipo de enlaces no se ven afectados? (0'5 puntos)

d) Indique dos funciones proteicas. (0'5 puntos)

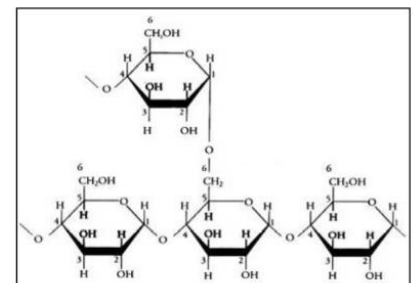


9.- En relación a los glúcidos:

a) Indique qué molécula se muestra en la imagen y sus tipos de enlace. (0'5 puntos)

b) Indique por qué la celulosa presenta alta resistencia mecánica. (0'5 puntos)

c) Describa las diferencias entre proteoglicanos, glicoproteínas y peptidoglicanos (0'75 puntos). Pon un ejemplo de cada uno de ellos. (0'75 puntos)



10.- Defina los siguientes términos:

a) aldosa, b) cetosa, c) enlace glucosídico, d) enlace peptídico, e) enlace fosfodiéster (0'5 puntos).