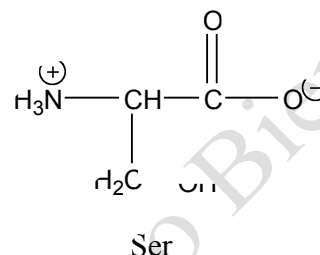
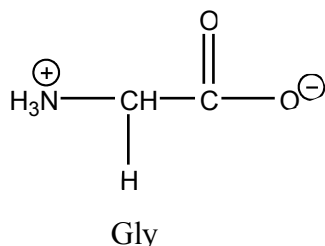
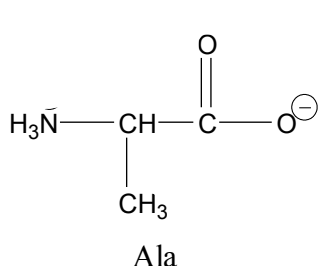


Tema 5. PROTEÍNAS y ENZIMAS**EJERCICIOS PAU (Castilla y León)**Fuente: <http://www.usal.es/node/28881>

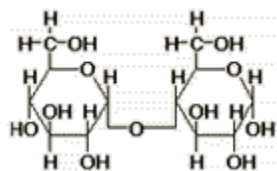
1. a) Dibuje la fórmula estructural del hexapéptido Gly-Ser-Gly-Ala-Gly-Ala y señale con claridad los enlaces peptídicos (ver las fórmulas de los aminoácidos al final de la cuestión).
b) Explique las propiedades del enlace peptídico.



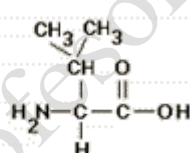
- 2.- Indique la naturaleza química y la principal función de las siguientes biomoléculas:

- Carotenoides
- Glucógeno
- Hemoglobina
- Ribulosa
- Triacilglicéridos

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



1)



2)

- 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)

- 4.- Con respecto a las proteínas:

- Describir la estructura general de los aminoácidos. Explicar mediante un esquema en qué consiste el enlace peptídico. (2)
- Indicar los niveles de organización estructural de las proteínas señalando qué tipos de enlaces les dan estabilidad. (4)
- Especificar las diferencias entre una holoproteína y una heteroproteína. Poner un ejemplo de cada una mencionando su función biológica. (4)

5. 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.

6.- 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? (2)
- ¿Qué funciones biológicas cumplen la celulosa, el glucógeno y el almidón?
- ¿Qué funciones desempeñan la insulina, la hemoglobina y el colágeno? (3)

7. Defina brevemente los siguientes conceptos:

- Anabolismo
- Inhibidor enzimático
- Centro activo
- Coenzima

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

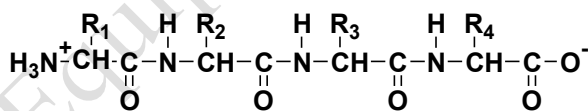
- Celulosa
- Glucosa
- Glucógeno
- Histonas
- Insulina

2006 Propuesta nº 4/2006

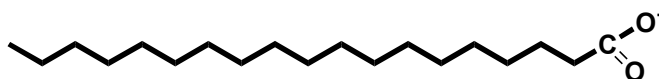
1. Relacione las siguientes biomoléculas con su función biológica, indicando en cada caso sus unidades estructurales básicas y su localización celular.

- Fosfolípidos
- Ácido desoxirribonucleico
- Glucógeno
- Triglicéridos
- ATPasas

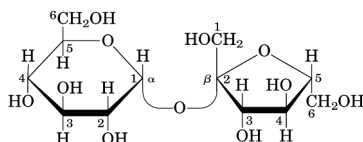
1. En la figura se muestran tres biomoléculas identificadas con un número



1)



2)



3)

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

Junio 2010**General** Propuesta 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:

- a) Funciones de biocatálisis.
- b) Funciones de almacenamiento de energía metabólica.
- c) Funciones de defensa contra moléculas extrañas.
- d) Funciones de barrera semipermeable hidrófoba entre diferentes compartimentos celulares.

Específica Propuesta 6/2010

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

- a) La formación del enlace O-glucosídico.
- b) **La formación del enlace peptídico.**
- c) La formación del enlace que da lugar a los triacilgliceroles.
- d) La formación de los enlaces que dan lugar a un nucleótido

Septiembre 2010**General** Propuesta número 4/2010

1.- Con respecto a los aminoácidos y las proteínas, responda:

- a) ¿Qué significa que un aminoácido es anfotérico? (3)
- b) ¿Cuál es el criterio de clasificación de los aminoácidos? (3)
- c) ¿Mediante qué tipo de enlace se estabiliza la estructura secundaria de las proteínas? (2)
- d) Indique alguna de las propiedades de las proteínas. (2)

Específica Propuesta número 3/2010

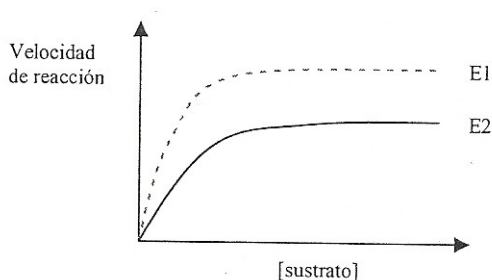
- 1. a) Indique tres características fundamentales de las enzimas. (3)
- b) Explique cómo afectaría a la velocidad de una reacción catalizada por una enzima si: A) aumenta la concentración de sustrato, y B) aumenta la temperatura. Justifique las respuestas. (3)
- c) Defina brevemente los conceptos de holoenzima, apoenzima y cofactor. Cite algún ejemplo de cofactor enzimático. (4)

Junio 2011 Propuesta 4 /2011

1. En relación con las enzimas:

- a) Indicar tres características fundamentales (3)
- b) Definir apoenzima, cofactor y coenzima. Poner dos ejemplos de cofactores. (4)

c) En la siguiente figura que corresponde a dos enzimas distintas (E1 y E2) que actúan sobre el mismo sustrato. ¿Cuál presenta mayor afinidad por el sustrato? Razonar la respuesta. (3)



Septiembre 2011 Propuesta 3/2011

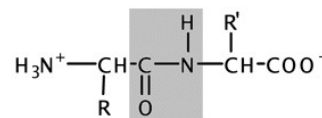
1. En relación a las proteínas:

- Describe los diferentes niveles estructurales de las proteínas. (6)
- Explica por qué una alta temperatura, cambios en el pH, y otros cambios en el ambiente pueden afectar a la función de una proteína. (4)

Junio 2012 Propuesta nº 1/ 2012.

1.- Con respecto a las proteínas:

- Identifique el enlace de la figura y sus características. (2)
- Qué tipos de enlaces estabilizan la estructura secundaria y terciaria. (4)
- Defina el proceso de desnaturalización. ¿Qué tipo de enlaces no se ven afectados? (2)
- Indique dos funciones proteicas. (2)



Septiembre 2012 Propuesta nº 4 / 2012.

1.- Sobre las enzimas:

- ¿Qué función tienen en el metabolismo celular?
- ¿Cuál es su mecanismo de acción?
- ¿Qué significa que la actividad enzimática es específica y de qué depende?
- ¿Crees que es importante la estructura terciaria de la enzima para su función?**
- ¿Qué son las coenzimas? ¿Cómo actúan?

Razone las respuestas.

Junio 2013 Propuesta nº 3 / 2013.

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

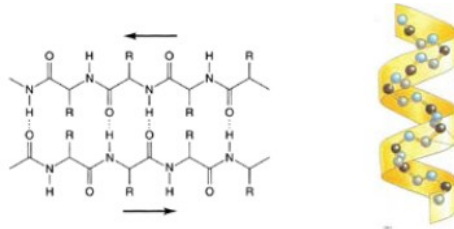
- ¿Qué tipo de moléculas son las siguientes?: **Colágeno**, **actina**, fosfatidilcolina, lactosa, ácido desoxirribonucleico, celulosa y colesterol.
- Respecto al colágeno y la celulosa ¿qué monómeros las forman y qué tipos de enlaces presentan cada una de estas moléculas?**
- En cuanto a la fosfatidilcolina,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

d) ¿De qué sustancia es precursor el colesterol?

Septiembre 2013

1.-Con respecto a las proteínas:

- Represente y explique la formación de un enlace peptídico.
- En relación a la figura adjunta, indique que estructuras son y sus características.



- ¿Qué tipos de enlaces estabilizan la estructura terciaria y cuaternaria de las proteínas?
- Describa que son las heteroproteínas y poner dos ejemplos.
- Defina los siguientes términos: anfótero, desnaturalización, enzima, grupo prostético.

Junio 2014 (NADA)

Septiembre 2014

1. Con respecto a las proteínas:

- Explique qué es la estereoisomería de los aminoácidos y que propiedad física aporta. ¿Qué determina que un aminoácido posea configuración D o L? (3)
- Defina qué es la estructura secundaria de una proteína y ponga dos ejemplos. (3)
- ¿Cómo influye la temperatura en la actividad enzimática? (2)
- ¿Cómo influye la presencia de un inhibidor reversible competitivo en la actividad de una enzima? (2)

Junio 2015 (NADA)

Septiembre 2015 Propuesta nº 5/ 2015.

- Enumerar los cuatro niveles de estructura de las proteínas. (2)
 - Indicar qué tipos de enlaces intervienen en la estabilización de cada uno de estos niveles estructurales. (4)
 - Especificar la estructura que caracteriza a las α -queratinas. (2)
 - Describir dos propiedades generales de las proteínas. (2)

Junio 2016 Propuesta nº 2 / 2016 (NADA)

