

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO DE SALTA N°6005
Profesorado de Educación Secundaria en Química
PLAN PEDAGÓGICO

ASIGNATURA: **Química Biológica**

APELLIDO Y NOMBRE: Laura V: Flores Galleguillo

Curso : 3er año

<u>CONTENIDOS</u>
<p><u>Unidad 1 :</u></p> <p>Aminoácidos: estructura y propiedades. Clasificación. Péptidos. Proteínas: Propiedades, estructura y clasificación.</p> <p>Enzimas. Catálisis enzimática. Actividad enzimática. Inhibidores enzimáticos. Regulación.</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <p>Se adjunta cuestionario orientador.</p> <p>Se realizarán clases por video conferencia : jueves 10/9 y 17/ 9</p>
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Blanco, A, y G. Blanco .2016. Química Biológica. Décima Edición. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.- Principal material de trabajo . Descargar del siguiente link : https://drive.google.com/file/d/1-zL5oYIYc75nl3kjk0zEhIQ_BGUzfab8/view?usp=sharing• Murray, R. et all. Bioquímica Ilustrada Harper. 2010. 29va Edición . Ed Mc Graw Hill. Material complementario . Descargar del siguiente link : https://drive.google.com/file/d/1mU6Z13U_PBnuXPRCif4hqeT50s-pk-d5/view?usp=sharing

Cuestionario Orientador N°1: PROTEÍNAS

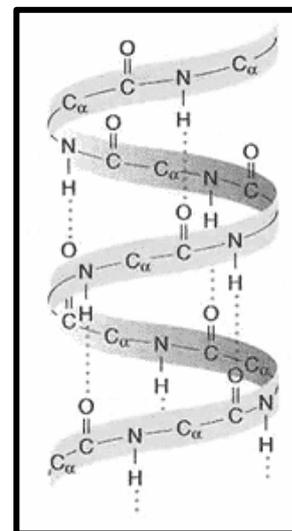
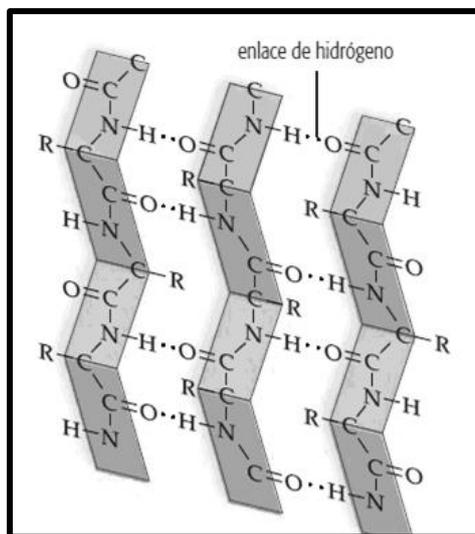
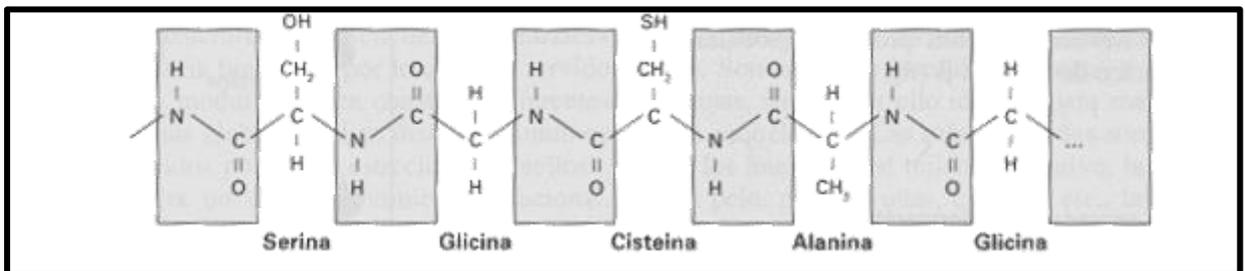
- 1) ¿ Justificar la verdad o falsedad de cada una de estas frases :
 - a) Las proteínas son moléculas poliméricas, con algunas excepciones.
 - b) Las proteínas al igual que todas las demás biomoléculas están integradas por C, H, O y N, exclusivamente.
 - c) Las proteínas cumplen diversas y poco importantes funciones en los seres vivos.

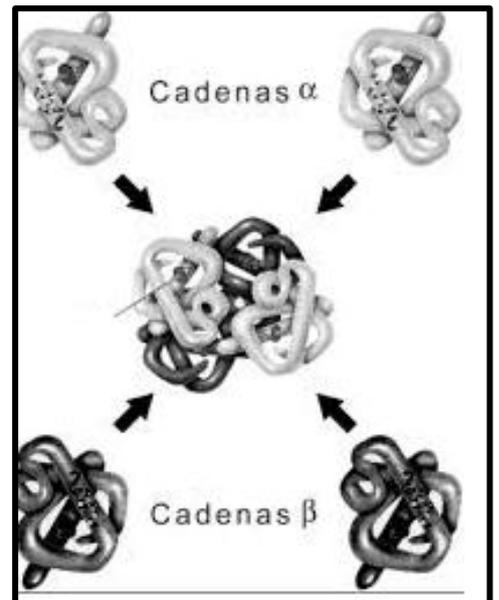
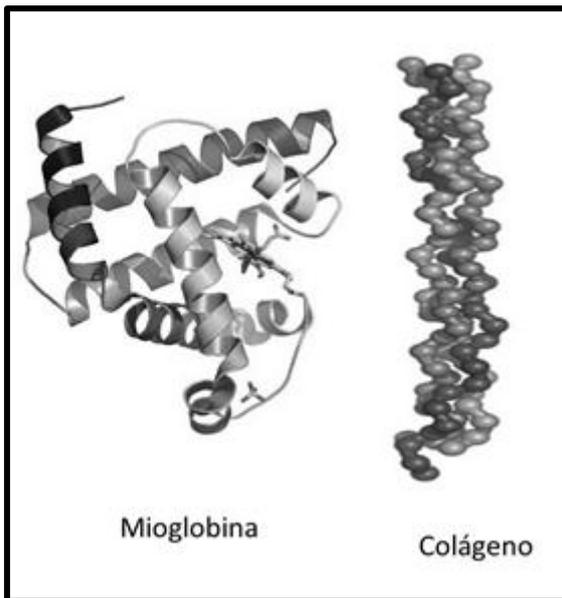
- 2) Los aminoácidos son la unidad estructural de las proteínas, con respecto a ellos:
- Representar la estructura teórica y real, describir ambas y justificar la diferencia entre ellas.
 - Mencionar y caracterizar los tipos de isómeros existentes señalando aquellos que tienen importancia biológica.
 - Seleccionar distintos criterios para clasificar los aminoácidos y representar, cada uno de ellos, en cuadros sinópticos incluyendo características diferenciales y ejemplos.
 - Describir el comportamiento ácido - base de los aminoácidos, mediante la representación como ión dipolar, anión y catión con su correspondiente explicación.
 - ¿De qué depende la carga eléctrica de un aminoácido? ¿Qué es el punto isoeléctrico?
 - Investigar: ¿En que consiste la electroforesis y cuáles son sus aplicaciones? ¿Cómo se relaciona con el punto isoeléctrico?
- 3) Con respecto a los péptidos :
- ¿Qué es un péptido? Proponer un criterio para clasificarlos.
 - Caracterizar y representar un enlace peptídico.
 - Representar un tripéptido integrado por: serina- valina - cisteína. Señalar con diferentes colores los extremos : carboxilo- terminal y amino- terminal.
 - Elaborar un listado con ejemplos de péptidos, indicando concretamente, para cada uno de ellos su función biológica.

Proteínas

- ¿Qué es el punto isoeléctrico de una proteína? ¿Puede utilizarse para separar una mezcla de proteínas? Justificar.
- Con respecto a la solubilidad de las proteínas, indicar que efecto tiene:

- a) La capa de solvatación de la molécula.
 - b) La carga eléctrica de la molécula
 - c) La variación de pH.
 - d) La presencia de sales.
 - e) La presencia de solventes poco polares (por ejemplo el alcohol).
- 6) Considerando las características de las moléculas de proteínas, responder de manera concreta:
 - a) ¿Cuál es la masa molecular, en general?
 - b) ¿Qué formas moleculares pueden presentar?
 - c) ¿Qué niveles estructurales tienen?
 - 7) Caracterizar cada nivel estructural de las proteínas mencionando: tipos de uniones, disposición espacial, etc.
 - 8) Colocar un título a cada figura y escribir un texto explicativo para cada una de ellas.





9) ¿Por qué el primer nivel estructural es el más importante?

10) Conceptualizar estos términos : complejos multimoleculares - dominio de una proteína

11) a) Caracterizar y diferenciar los procesos de desnaturalización e hidrólisis.

b) Mencionar ejemplos de cada uno de esos procesos apreciables en la vida cotidiana.

12) Confeccionar un cuadro sinóptico para clasificar las proteínas, incluir ejemplos y características diferenciales.

13) Elaborar una descripción estructural de estas proteínas: Hemoglobina; Colágeno; Queratina.

14) Las proteínas como nutrientes :

a) ¿qué diferencia existe entre aminoácidos esenciales y no esenciales ?
Ejemplificar

b) ¿De qué depende el valor nutricional (biológico) de una proteína?

c) ¿Por qué se recomienda consumir proteína "de origen animal"?

Cuestionario Orientador Nº 2: ENZIMAS

1) En el siguiente concepto de "enzimas", explicar detalladamente el significado de los términos subrayados:

"Las enzimas son catalizadores que tienen gran especificidad con respecto al sustrato y reacción. Además, son indispensables en las reacciones metabólicas."

2) Confeccionar un cuadro para presentar la clasificación de las enzimas, incluyendo el tipo de reacción catalizada y un ejemplo.

3) Definir estos términos: holoenzima, apoenzima, coenzima, isoenzima, cofactor, zimógeno, sistema multienzimático.

4) ¿Cómo se denomina a las enzimas? Ejemplificar.

5) Describir y representar mediante una ecuación química el proceso de catálisis enzimática.

6) ¿En qué consiste la acción catalítica de una enzima? Describir a nivel molecular.

7) Caracterizar y diferenciar los distintos mecanismos de reconocimiento entre enzima y sustrato.

8) ¿Qué es el sitio activo de una enzima y cómo está constituido?

9) Establecer una relación que permita entender la relación que existe entre la porción reducida que representa el sitio activo con respecto a la masa de toda la enzima.

10) Las enzimas requieren condiciones específicas para actuar y son muy sensibles al proceso de desnaturalización. ¿Cuál es la razón de estas características?

11) Elaborar distintas gráficas que muestren el efecto de los distintos factores, tales como la concentración de la enzima, la concentración de sustrato, la temperatura y el pH sobre la actividad de una enzima. Redactar para cada gráfica una explicación.

12) a) ¿Qué es la constante de Michaelis-Menten? Representarlo en un gráfico.

b) Justificar la relación entre los valores de K_m y la afinidad de la enzima.

13) Caracterizar la acción de los factores alostéricos positivos y negativos.

14) Mencionar y caracterizar los distintos procesos que regulan la actividad de una enzima.

15) a) ¿Qué son los inhibidores? ¿Cómo se clasifican? Ejemplificar.

b) Representar con gráficos la acción de distintos inhibidores reversibles y redactar una explicación para cada gráfica.

c) Confeccionar un cuadro comparativo entre inhibidores reversibles

Tipo de inhibidor reversible			
Km			
V _{máx}			
Mecanismo de Acción			
Su efecto se asemeja a...			
Su efecto se revierte ...			

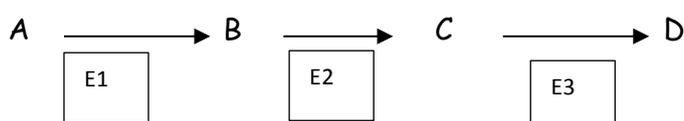
16) Justificar las siguientes afirmaciones:

- Las enzimas son indispensables en el metabolismo celular y absolutamente todas ellas son proteínas.
- El sitio activo representa una pequeña porción de la gran estructura proteica de una enzima.
- Cada enzima tiene una temperatura y un pH óptimos de reacción.
- Las enzimas solamente actúan en el interior de las células.

17) A partir de sus conocimientos explicar estas situaciones:

a) A 37° C, una enzima cataliza una reacción, sin embargo a 34 °C, continúa actuando, aunque la cantidad de producto obtenido en la reacción disminuye significativamente.

b) En esta vía metabólica, participan varias enzimas para obtener D (producto final). Cuando la concentración de D, supera las necesidades de la célula, la producción se detiene.



c)Es posible que una misma enzima actúe con distintos sustratos , en diferentes condiciones.

18)Elaborar un completo concepto del término "enzimas", que sintetice lo estudiado.