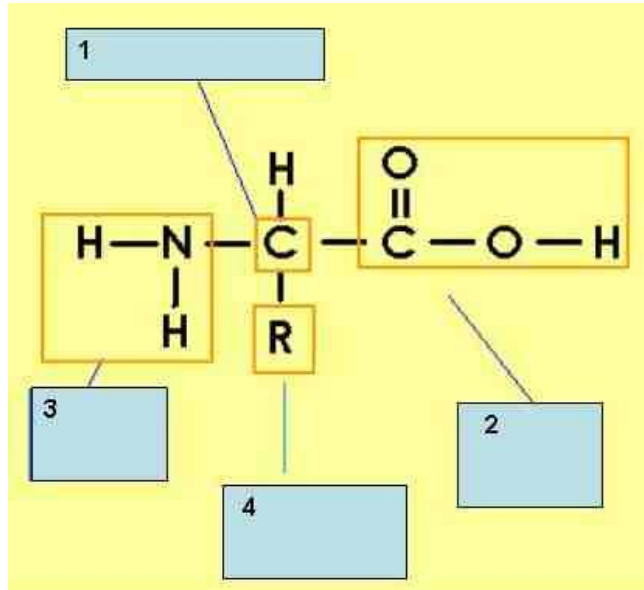


PRÓTIDOS

2.27 – En el esquema se representa la fórmula general de un aminoácido. Indica qué es lo tapado con los recuadros del 1 al 4.

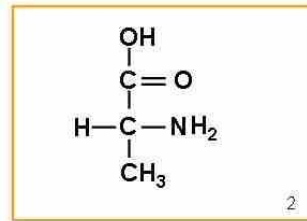
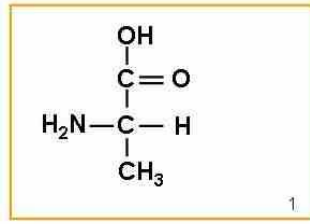


2.28 - ¿Se podrían separar los distintos aminoácidos de una mezcla en función de su carga eléctrica? Razona la respuesta.

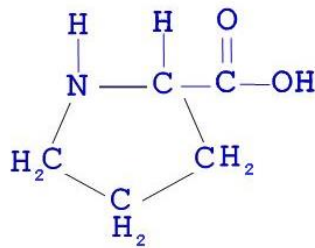
2.29 - Sabiendo que el punto isoelectrico (pI) de la alanina es 6, indica la carga y estructura química que posee este aminoácido a pH 6, 2 y 9.

2.30 - Se dispone de una disolución acuosa de alanina y treonina cuyos puntos isoeléctricos son 6,02 y 6,6 respectivamente. Explica razonadamente qué aminoácido se dirigirá hacia el ánodo y cuál hacia el cátodo si el pH de la solución es 6,3. Razona la respuesta.

2.31 - ¿Cuál de los dos aminoácidos es más probable que encuentres en una proteína obtenida de un ser vivo? Razona la respuesta.



2.32. - ¿Qué tiene de raro el aminoácido de la figura?



2.33 - La secuencia representa la estructura primaria de un péptido. Indica cuántos aminoácidos tiene este péptido, cuál es el aminoácido amino terminal, y el aminoácido carboxilo terminal. Representa desarrollada la unión entre el 10º y el 11º aminoácido, contando a partir del aminoácido carboxilo terminal.

)-Met-Ala-Pro-Val-Leu-Ile-Phe-Thr-Trp-Cys-Asp-Asp-Glu-Lys-Arg-Leu-Ile-Phe-Thr-Tyr

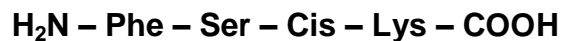
2.34 - Imagina una cadena polipeptídica lineal formada por la unión de 70 aminoácidos.

a) ¿Cuántos enlaces peptídicos tendría?

b) ¿Cuántas moléculas de agua se desprenderían en el proceso de formación de la misma?

2.35 - La tripsina es una enzima proteolítica que solamente cataliza la hidrólisis de los enlaces peptídicos en los que el grupo carboxilo es aportado por la lisina o la arginina. ¿Cuál es el resultado de la acción de la tripsina sobre el siguiente polipéptido: H₂N-Lys-Met-Cys-Met-Lys-Ala-Cys-Arg-COOH?

2.36 - Escribe la fórmula desarrollada del siguiente péptido:

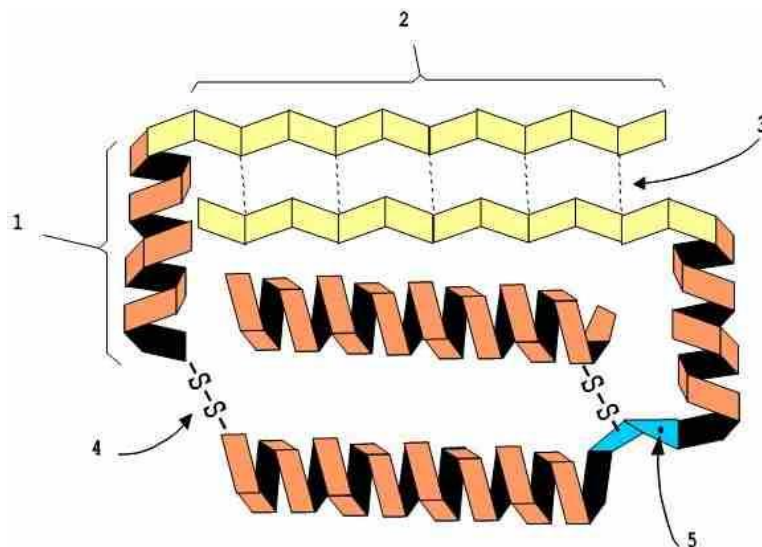


2.37 - ¿Por qué se dice que unas proteínas tienen mayor valor biológico que otras?

2.38 - ¿Qué conformación espacial es idónea para las proteínas estructurales?
¿Y para las proteínas activas?

2.39 - ¿Tiene algo que ver la estructura de la queratina con la forma rizada o lacia que puede presentar el pelo?

2.40 - En la figura se observa la estructura de una proteína. Indica cómo se llama lo que está numerado.



2.41- ¿Las reacciones catalizadas por enzimas ocurren siempre a la misma velocidad? Razona tu respuesta.

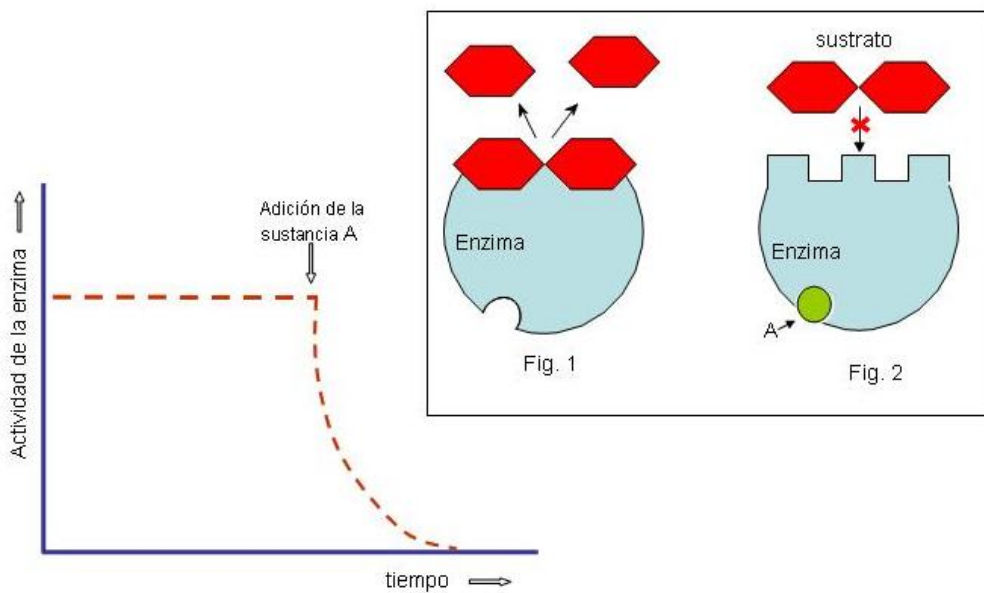
2.42 - En una reacción química en la que la sustancia A se transforma en la sustancia B, se liberan 10 kcal/mol de sustrato, ¿Cuánta energía se liberaría si la reacción estuviese catalizada por una enzima? Razona la respuesta.

2.43- La energía de activación que requiere la descomposición de una molécula en tres circunstancias diferentes es igual a 18.000 cal/mol, 11.700 cal/mol y 2.000 cal/mol. Sabiendo que las situaciones son: a) con catalizador inorgánico, b) sin catalizador y c) con una enzima, indica la energía de activación que corresponde a cada caso.

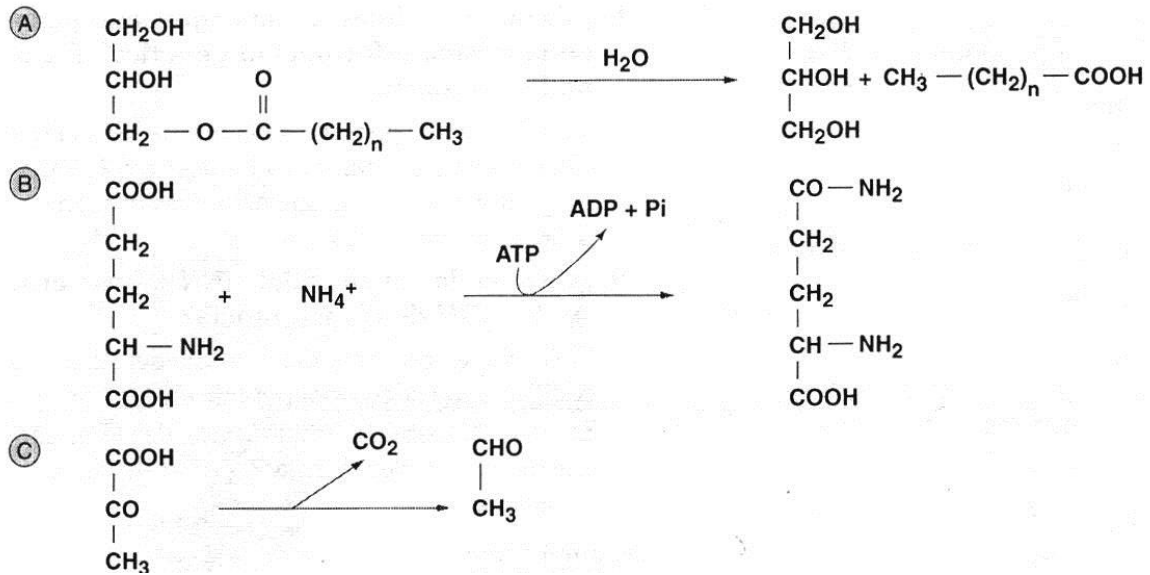
2.44 - Explica si esta reacción es correcta:



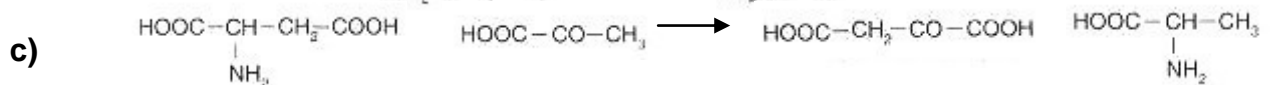
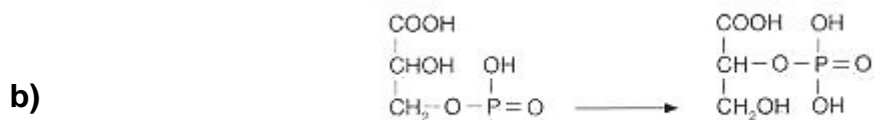
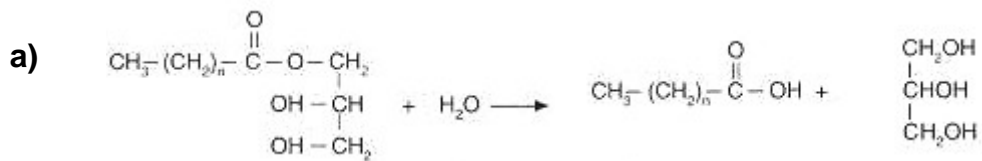
2.45 - La enzima de la figura de la imagen actúa sobre el sustrato, un disacárido, rompiendo el enlace O-glicosídico. Si se añade al medio la sustancia A, la actividad enzimática varía de una forma similar a la observada en la gráfica. Si se elimina del medio la sustancia A la actividad de la enzima se restablece. Da una explicación razonada de estos hechos.



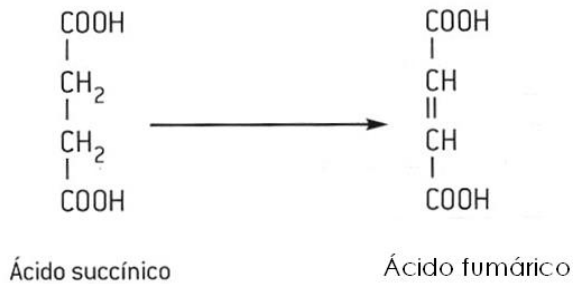
2.46 - En las reacciones que siguen identifica qué enzima actúa y qué proceso tiene lugar en cada una:



2.47 - ¿Qué tipo de enzimas podrían catalizar las siguientes reacciones?:



2.48 - La siguiente reacción muestra una etapa metabólica en la que el ácido succínico pasa a ácido fumárico.



a) ¿De qué tipo será la enzima que cataliza la reacción?

b) ¿Será necesario la intervención de una coenzima en la reacción? Razona tu respuesta.

2.49 - La actividad de la enzima fosfofructoquinasa de la glucólisis aumenta si la relación ADP/ATP en la célula es alta, y disminuye si esta relación es baja. El ATP y el ADP actúan como moduladores.

a) Señala cuál de ellos es el modulador positivo y cuál es el negativo.

b) Razona la relación existente entre la velocidad de la glucólisis y la cantidad de energía química disponible en la célula.

2.50 - ¿Por qué se produce una hipervitaminosis con una dosis mucho mayor de vitamina liposoluble que hidrosoluble?

2.51 - En el tratamiento vitamínico que recomienda un pediatra infantil de una zona deprimida, se incluyen dosis de vitamina A, D y del complejo B. Las vitaminas del complejo B deben suministrarse diariamente, mientras que las vitaminas A y D pueden darse una vez a la semana. ¿Por qué las vitaminas del complejo B deben administrarse con mayor frecuencia?

ÁCIDOS NUCLEICOS

2.52 - Completa el siguiente cuadro con las diferencias existentes entre el ADN y el ARN

	ADN	ARN
Azúcar		
Bases		
Estructura		
Localización		
Función		

2.53 - Si una molécula de ADN posee un 30 % de guanina, averigua en qué proporción se encuentran las restantes bases.

2.54 - Una vez aislado un fragmento monocatenario de ADN humano, se analizaron las proporciones de las bases nitrogenadas, encontrándose:

A: 27 % G: 35% C: 25 % T: 13%

Determina las proporciones de las bases de la cadena complementaria.

2.55 - a) ¿Cuánto vale la relación de bases nitrogenadas $\frac{A + G}{T + C}$ en una molécula bicatenaria (de doble hélice) de ADN ?

b) ¿Y en una molécula monocatenaria (de una sola hélice) de ADN?

2.56 - En un laboratorio donde se realizan constantemente análisis de las proporciones de bases nitrogenadas de distintos ácidos nucleicos se han perdido las etiquetas de cuatro muestras aisladas de materiales vivos.

Bases nitrogenadas:	A	G	C	T	U
% en muestra 1:	30,9	19,9	19,8	29,4	—
% en muestra 2:	23,3	21,1	19,8	35,8	—
% en muestra 3:	23,1	20,2	24,1	—	32,6
% en muestra 4:	30,8	18,6	18,9	—	31,7

Determina razonadamente qué muestras corresponden a ADN humano y cuales a ARN_m humano.

