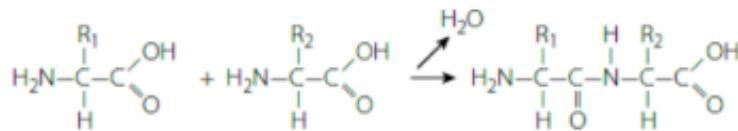


## Ejercicios competenciales tema Proteínas, enzimas y vitaminas

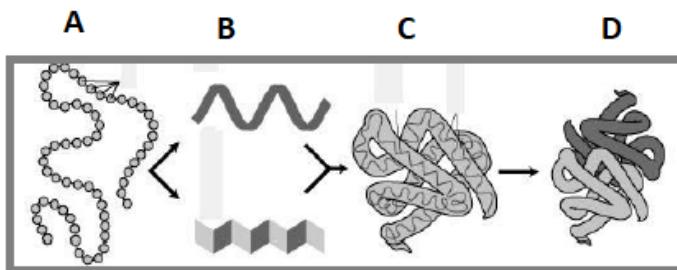
**Cuestión 1.-** A partir del esquema siguiente, responda a las cuestiones planteadas.



- ¿Qué tipo de biomoléculas están representadas en la primera parte de la ecuación y cuáles son sus principales características? ¿Qué representan  $\text{R}_1$  y  $\text{R}_2$ ? ¿Qué nombre recibe el enlace que se produce? Indique la procedencia de los átomos de hidrógeno y de oxígeno de la molécula de agua que se libera en la reacción. (1 pto)
- ¿Qué nombre recibe la molécula resultante en el esquema? ¿Qué orgánulo está implicado en este proceso? (0,5 ptos)
- ¿Qué nombre reciben las moléculas formadas por gran cantidad de monómeros unidos por enlaces de este tipo? Enumere tres de sus funciones. (0,5 ptos)

2)

A la vista del esquema, responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

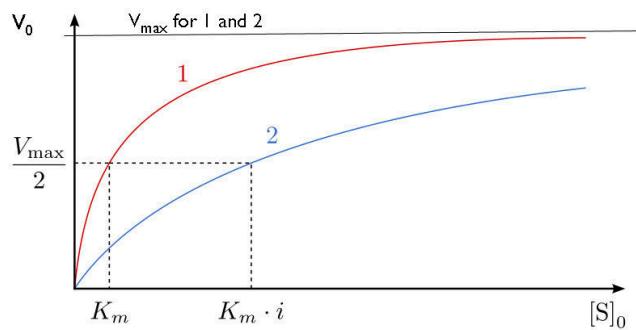


¿Qué representa el esquema? Si las flechas se hubieran dibujado en sentido opuesto, ¿qué representaría el esquema? ¿Qué tipo de fuerzas/enlaces estabilizan cada una de las estructuras representadas en A y B?

Si las flechas fueran en sentido opuesto: ¿Qué consecuencia tendría? ¿Qué condiciones podrían provocar este sentido opuesto?

- 3) Las deficiencias de minerales causan patologías, por ejemplo la falta de magnesio causa problemas musculares y cognitivos. El magnesio es necesario para que se produzcan más de 600 reacciones enzimáticas, procesos biológicos y funciones celulares de nuestro cuerpo. Las funciones del magnesio son diversas y se extienden a todos los niveles: el físico, el mental y el emocional. Las deficiencias de vitaminas también causan patologías, por ejemplo el escorbuto (falta de vitamina C), el beriberi (falta de vitamina B1), la ceguera nocturna (falta de vitamina A)... Cada mineral y vitamina de nuestro cuerpo cumple funciones diversas (ambos tienen función reguladora) y en muchos casos son necesarios para la función de muchas enzimas, por lo que su deficiencia altera gravemente el metabolismo. Explica razonadamente el papel de minerales y vitaminas en el funcionamiento de las enzimas, indicando específicamente qué tipo de vitaminas tienen un gran papel en el funcionamiento de las enzimas.

- 4) La siguiente gráfica muestra la actividad de una enzima según la concentración de sustrato (caso 1), se vuelve a probar la misma enzima a la que se añadió una sustancia (caso 2). ¿Qué tipo de sustancia se ha añadido en el caso 2? ¿Qué ha ocurrido con la actividad enzimática en el caso 2 y por qué? ¿Qué indica la  $K_m$  en ambos casos?

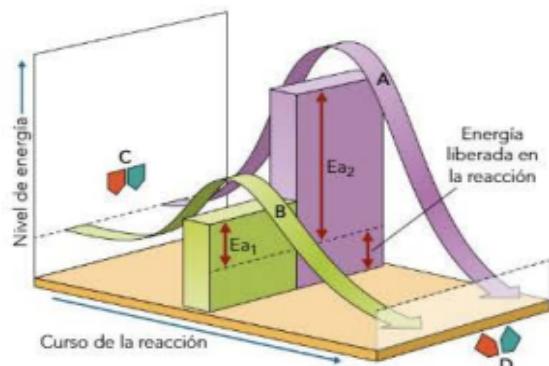


- 5) Los aminoácidos actúan como tamponadores de ph, al comportarse de manera diferente según el ph del medio. ¿Qué nombre recibe este tipo de sustancias que se pueden comportar como ácidos o como bases, dependiendo de las condiciones del medio? Indica qué sucede en un aminoácido a ph ácido (alta concentración de  $H^+$ ). ¿Y a ph básico? (baja concentración de  $H^+$ ).

- 6) Razona por qué es más frecuente la hipovitaminosis en las vitaminas hidrosolubles y la hipervitaminosis en las vitaminas liposolubles.

7)

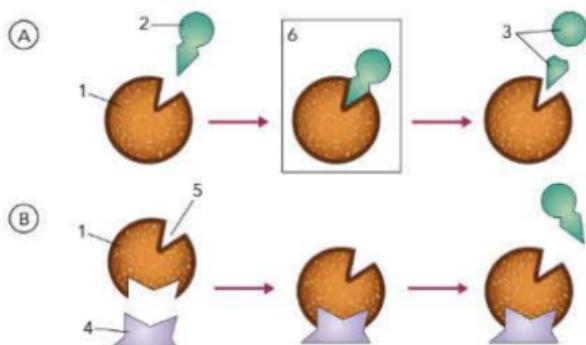
En relación con la figura adjunta, contesta a las siguientes cuestiones:



- a) ¿Qué representan las curvas de la gráfica señaladas con las letras A y B? ¿Cómo se denominan los elementos señalados con las letras C y D? Indica qué representan las flechas señaladas con  $Ea_1$  y  $Ea_2$ .  
 b) Describe por qué  $Ea_2$  es mayor que  $Ea_1$ . ¿Qué elemento, C o D, es más rico en energía y por qué? Ex-

8)

En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



- a) ¿Qué representan los esquemas A y B? Describe los procesos que ocurren en ambos esquemas. ¿Cómo se denominan los elementos señalados con los números 1 al 5? ¿Qué nombre recibe el compuesto incluido en el recuadro con el número 6?  
 b) Explica cómo evoluciona la cantidad de las sustancias 2 y 3 con el tiempo en el esquema A.