CONTROL BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA TEMAS : 11, 12 y 13

REPASO PARA CONTROL

ALUMNO\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 25/03/2015

1. Tras incubar a 37ºC una patata cruda con enzimas extraídas de la saliva, se aprecia que la patata adquiere sabor dulce. Explique por qué aparece este sabor [0,5]. Si la incubación se realiza a 60ºC no es posible detectar el sabor dulce. ¿Por qué? [0,5]. Razone las respuestas.
2. Explique cuál es la función de las enzimas [0,4]. ¿Qué se entiende por cofactor enzimático [0,4], coenzima [0,4], inhibidor enzimático [0,4] y centro activo [0,4]?
3. Defina catabolismo [0,5]. Compare las vías aeróbica y anaeróbica del catabolismo de la glucosa en células eucarióticas en cuanto a su localización [0,5], rendimiento energético [0,4] y productos finales [0,6].
4. En relación con la figura adjunta, en la que se representa un enzima, su sustrato y dos inhibidores, conteste las siguientes cuestiones:

 **a).-** Describa qué ocurre en los procesos A y B [1].

**b).-** Realice un dibujo y describa qué ocurriría en una reacción con la enzima en presencia de su sustrato y del inhibidor 2 [0,5]. Indique qué ocurre en el proceso A si se produce un cambio brusco en el pH o en la temperatura [0,5].



1. Indique la localización intracelular de la glucólisis [0,1]. ¿De qué moléculas se parte y qué moléculas se obtienen al final? [0,4]. ¿Qué rutas metabólicas puede seguir el producto final de la glucólisis? [0,5]. Indique cuáles son los compuestos iniciales y los productos finales de cada una de estas rutas [1].
2. En relación con la figura adjunta, conteste las siguientes cuestiones:

**a).-** ¿Qué procesos representan los números 1 y 2? [0,3]. ¿De dónde proceden las dos moléculas de CO2 desprendidas en el proceso número 2? [0,1]. ¿Cuántas vueltas se precisan en el proceso 2 para la degradación total de una molécula de glucosa? [0,2]. ¿Por qué el proceso 2 se considera un proceso catabólico? [0,2]. ¿Por qué se considera un proceso aeróbico si no requiere oxígeno para llevarse a cabo? [0,2].

**b).-** ¿De qué ruta procede el ácido pirúvico utilizado en el proceso 1? [0,2]. ¿Qué ocurriría con el ácido pirúvico en ausencia de oxígeno? [0,3]. ¿En qué orgánulo celular se produce el proceso 2? [0,1]. ¿Y en qué compartimento de dicho orgánulo? [0,1]. ¿A partir de qué biomoléculas se puede producir el Acetil-CoA? [0,3].



1. Defina: metabolismo, catabolismo, anabolismo, glucólisis y fermentación [2].
2. Al aumentar la cantidad de sustrato en una reacción enzimática, sin variar la concentración de enzima, se observa como la velocidad de la reacción va aumentando. Sin embargo, llega un momento en que el aumento de la cantidad de sustrato no tiene efecto sobre la velocidad de la reacción, que es máxima y constante. Explique este hecho [0,5]. ¿Qué le ocurrirá con el tiempo a la velocidad de reacción si se deja de suministrar más sustrato? [0,5]. Razone las respuestas.
3. Explique la función del ATP en el metabolismo celular [0,5]. Indique su composición química [0,3]. Mencione en qué orgánulos de la célula vegetal se realiza su síntesis [0,4], el nombre de las reacciones metabólicas en las que se produce [0,4] y el nombre de los procesos celulares en los que se desarrollan esas reacciones [0,4].
4. En una situación experimental, tras permanecer en ayunas, tres personas ingieren: la primera (A) una ración de celulosa, la segunda (B) una ración de glucosa y la tercera (C) una ración de almidón. Compare la rapidez con la que cabe esperar que suba la glucemia (nivel de glucosa en sangre) de las tres personas. Razone la respuesta [1].
5. Defina fotosíntesis [0,4]. Describa la etapa de asimilación del CO2 [0,7] e indique su localización en el interior del cloroplasto [0,3]. Exponga dos razones que justifiquen la importancia biológica de lafotosíntesis en la evolución [0,6].
6. Al investigar el efecto de la temperatura sobre la velocidad de una reacción enzimática se obtuvo la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Tª(ºC)**  | **10**  | **15** | **20**  | **25**  | **30**  | **35**  | **40**  | **45**  | **50**  | **55**  | **60**  |
| **V** | **0,5**  | **0,9**  | **1,4**  | **2,0**  | **2,7**  | **3,3**  | **3,7**  | **3,6**  | **2,3**  | **0,9**  | **0,0**  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 Represente gráficamente los resultados [0,5]. Proponga una explicación razonada a los resultados registrados en la misma [0,5].

1. Defina glucólisis, fermentación, ciclo de Krebs y fosforilación oxidativa [1,6]. Indique en qué parte de la célula eucariótica se realiza cada uno de estos procesos [0,4].
2. Explique los procesos básicos que se producen en las distintas fases de la fotosíntesis [1]. Indique la localización de los fotosistemas en el cloroplasto y explique cómo funciona un fotosistema [0,5]. Explique el mecanismo de obtención de ATP en el proceso fotosintético [0,5].
3. La imagen representa el mecanismo de acción de una enzima en una célula de mamífero. En relación con ella responda las siguientes preguntas:

**a).-** ¿Qué representan las figuras señaladas con las letras A, B y

C? [0,3]. Explique qué sucede en la figura señalada con el número 2 [0,4]. Indique lo que ocurre en el área señalada con el número 3 [0,3].

**b).-** Explique cómo se realiza la reacción a las siguientes temperaturas: 25 ºC, 37 ºC y 60 ºC [0,6]. Defina pH óptimo para una enzima [0,4].



1. En relación con el esquema adjunto, conteste las siguientes cuestiones:

**a).-** ¿Cómo se denominan los procesos bioquímicos numerados del 1 al 4 [0,6] y en qué estructuras u orgánulos de las células eucarióticas se desarrollan? [0,4]

**b).-** En ciertas condiciones, determinadas células humanas llevan a cabo el proceso número 3. Indique el nombre de las células y explique dicho proceso [1].

 Glucosa

 1

Ácido Pirúvico

2 3 4

CO2 + H2O

 Etanol

 Ac. Láctico