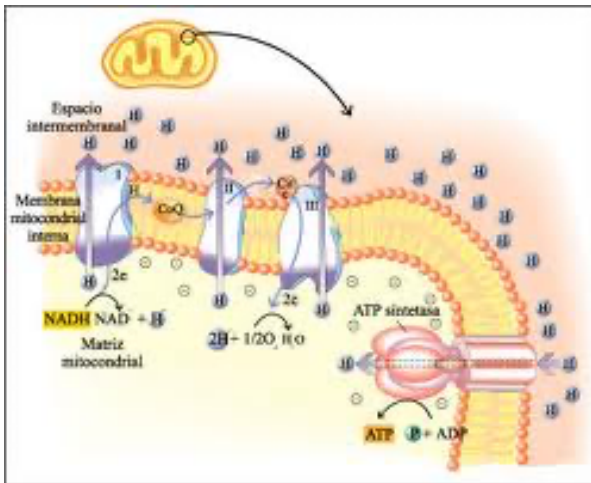


4- La figura representa la cadena de transporte electrónico presente en las crestas mitocondriales.



a) ¿Qué relación existe entre los transportadores de electrones de la cadena respiratoria y la fosforilación oxidativa?

b) ¿Para qué sirve el complejo ATPasa en el catabolismo aeróbico?

c) ¿Qué quiere decir que la eficacia de la respiración aerobia es del 40 %?

d) ¿En qué productos finales de la respiración se encuentran los átomos de carbono e hidrógeno de la glucosa? _____

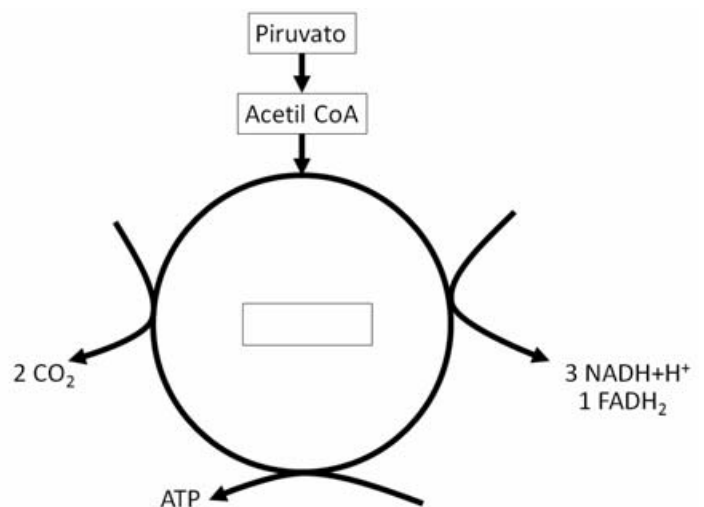
¿Y los átomos procedentes del oxígeno? _____

e) ¿Cuánto O₂ será necesario para oxidar 3 NADH?

5- Indica en el recuadro el nombre de la ruta metabólica que se representa:

a) ¿Por qué es una ruta metabólica circular?

b) Indica el nombre de las cuatro coenzimas que participan en esta ruta metabólica y señala la función que realizan.

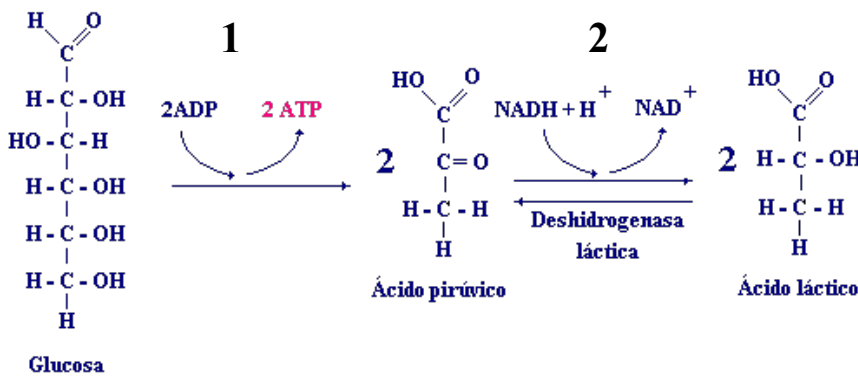


c) ¿De dónde proceden los dos carbonos de las moléculas de CO₂ que se desprenden?

d) ¿A dónde va a parar el hidrógeno que estaba unido a estos átomos?

- e) Indica el lugar de la célula donde se produce este proceso _____
- f) ¿De dónde proceden las tres moléculas de CO₂ que se liberan en la respiración aerobia del piruvato?
- g) ¿Qué finalidad tiene este proceso?

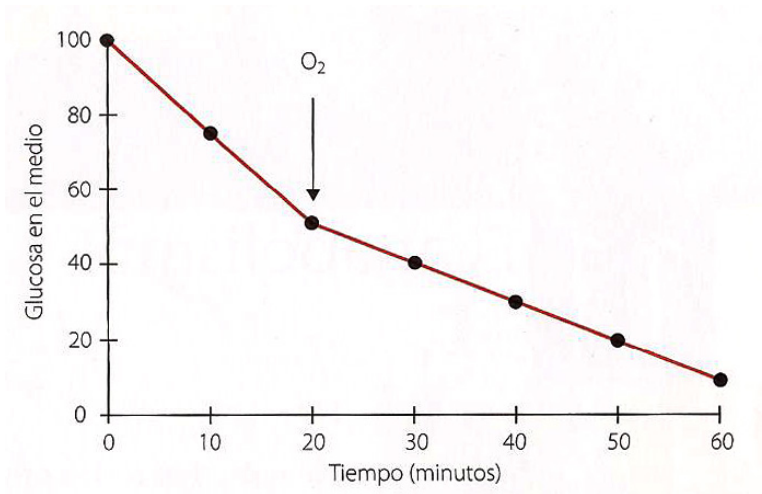
6- Dada las siguientes transformaciones químicas, responde a las cuestiones:



- a) Nombra los procesos que se señalan:
- 1 _____
- 2 _____
- b) ¿En qué circunstancias tiene lugar?

- c) Calcula y valora el rendimiento energético de la totalidad del proceso.
- d) Explica por qué el entrar con una vela encendida nos puede prevenir del peligro de entrar en una bodega cuando se está produciendo la fermentación del mosto.
- e) ¿Por qué la caseína de la leche se coagula al formarse el yogur?
- f) ¿Qué ventaja metabólica tienen los anaerobios facultativos con respecto a los anaerobios estrictos?
- g) Calcula las moléculas de ácido láctico que se pueden generar a partir de dos moléculas de maltosa.

7- La gráfica siguiente representa la variación de glucosa en un cultivo celular en condiciones anaeróbicas primero y aeróbicas después (al añadir O₂). Responde:



a) Explica por qué el consumo de glucosa se ralentiza a partir del momento en que se añade O₂ al medio.

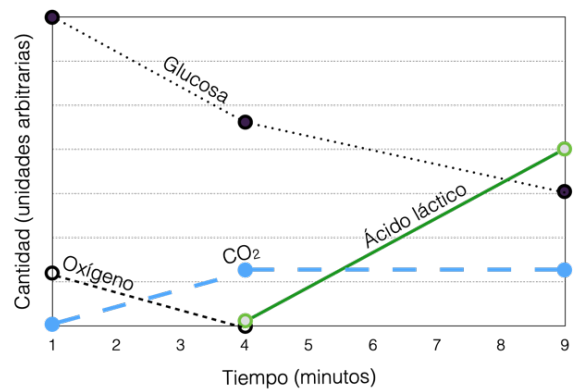
b) Indica el lugar de la célula donde se desarrollan los procesos metabólicos que consumen la glucosa.

8- En un cultivo de células musculares se miden periódicamente una serie de parámetros. Una avería ha hecho que se interrumpa el aporte de oxígeno y el resultado es el que muestra la gráfica:

a) ¿Qué rutas utilizarán las células principalmente para degradar la glucosa hasta obtener energía durante los cuatro primeros minutos? _____

¿Y a partir de ese momento? _____

b) Indica dónde se llevan a cabo cada una de las rutas citadas en ambos casos.



c) Razona cómo evolucionan los niveles de CO₂ a lo largo del tiempo.

d) ¿En qué periodo de tiempo la célula producirá más energía y por qué?

9- Las rutas del catabolismo de los lípidos y de las proteínas terminan desembocando en aquellas rutas que conforman el catabolismo de los glúcidos. Responde a las siguientes cuestiones:

a) Si la β oxidación del ácido palmítico ($\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_{14} - \text{COOH}$) produce 8 acetil CoA, 7 NADH y 7 FADH_2 , calcula el total de ATP que se genera.

b) Calcula ahora el balance energético de la respiración aerobia del ácido esteárico (18:0).

c) Señala la diferencia entre transaminación y desaminación.

d) Observando el esquema general del catabolismo, explica por qué el exceso de azúcares en la dieta se almacena en forma de grasas, mientras que éstas no se pueden transformar en glucosa.