

Mérida, de mayo de 2003

EXAMEN GLOBAL DE BIOLOGIA

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ C.I. N° \_\_\_\_\_

**Instrucciones.-**

- 1.- Escriba las respuestas en letra clara . Sea conciso en su respuesta
- 2.- Indique su respuesta y escriba el número de la misma si responde al dorso de la página. Las respuestas no identificadas o no señaladas debidamente no serán corregidas.
- 3.- Los exámenes son individuales. Cualquier comunicación con sus compañeros o el empleo de métodos deshonestos anulará su examen.

**Preguntas.-**

- 1.- Balancee las siguientes reacciones de oxido-reducción en medio ácido. Indique cual proceso corresponde a **una oxidación** y cual a **una reducción**. ¿Cuál es **el agente oxidante** y el **agente reductor** en cada una de las reacciones? [La reacción no está completa si no se indican los agentes oxidantes y reductores y los procesos que ocurren]

6 PUNTOS

- a) Acetaldehído ( $C_2H_4O$ ) +  $NADH \Rightarrow$  etanol ( $C_2H_6O$ ) +  $NAD^+$
- b) fumarato ( $C_4H_2O_4$ ) +  $FADH_2 \Rightarrow$  succinato ( $C_4H_4O_4$ ) +  $FAD$
- c)  $H_2O + 2ADP + 2 Pi + NADP^+ \Rightarrow O_2 + H^+ + NADPH + 2 ATP$
- d)  $\alpha$ -cetoglutarato ( $C_5H_4O_5$ ) +  $NAD^+ + H_2O \rightarrow$  Succinato ( $C_4H_4O_4$ ) +  $CO_2 + NADH$
- e) Piruvato ( $C_3H_3O_3$ ) +  $NADH + H^+ \rightarrow$  Lactato ( $C_3H_5O_3$ ) +  $NAD^+$

Responda Verdadero (V), Falso (F) o indeterminado (I)

SI es FALSO O INDETERMINADO, explique su respuesta. Una RESPUESTA INCORRECTA ANULA UNA RESPUESTA CORRECTA .

6 PUNTOS

- a) \_\_\_ Todas las enzimas son proteínas
- b) \_\_\_ La energía fluye a través de la comunidad de los organismos vivos, desde los quimiotróficos a fototróficos, mientras que la materia tiene un ciclo entre las dos clases de organismos.
- c) \_\_\_  $NADH$  transporta poder reductor en las reacciones catabólicas, en la misma forma en la cual  $ADP$  transporta energía.
- d) \_\_\_ En los procesos catabólicos se consume energía en la forma de  $ATP$ .
- e) \_\_\_ En los procesos catabólicos se genera poder oxidante como  $NAD^+$ .
- f) \_\_\_ En los procesos anabólicos se genera poder oxidante como  $NADP^+$
- g) \_\_\_ Las enzimas son proteínas que actúan como catalizadores de las reacciones químicas dentro de la célula.
- h) \_\_\_ En los procesos de síntesis se genera energía como  $ATP$
- i) \_\_\_ Una reducción puede existir sin que haya oxidación.
- j) \_\_\_ Todas las proteínas son enzimas
- k) \_\_\_ Todos los caminos degradativos producen las pequeñas moléculas orgánicas necesarias para la construcción de las macromoléculas.
- l) \_\_\_ En los procesos catabólicos se produce energía en la forma de  $ATP$ .
- m) \_\_\_ Las enzimas son proteínas que actúan como catalizadores de las reacciones de los sacáridos dentro de la célula.
- n) \_\_\_ Una oxidación puede existir sin que haya reducción.
- o) \_\_\_  $ATP$  y  $NAD^+$  son transportadores de energía y electrones, respectivamente y los lípidos y sacáridos son almacenadores de energía y electrones.
- p) \_\_\_ Los ácidos nucleicos son almacenadores de energía para los procesos anabólicos.

- q)\_\_\_ El aparato molecular para la respiración se encuentra solo en las células eucariotas.
- r)\_\_\_ Los dos procesos más importantes en la interconversión de la energía son realizados en las membranas.
- s)\_\_\_ Algunas moléculas se mueven a través de las membranas en base a su solubilidad en lípidos y/o su tamaño molecular.
- t)\_\_\_ En el proceso de cotransporte “ antipuerta” se transportan sustancias en direcciones opuestas
- u)\_\_\_ En el proceso de transporte pasivo una sustancia pasa a través de la membrana desde el sitio en el cual se encuentra en mayor concentración al sitio en el cual se encuentra a menor concentración.
- v)\_\_\_ Los procesos de transporte activo requieren de energía
- x) \_\_\_ En el proceso de difusión una sustancia pasa de un lugar de mayor concentración a uno de menor concentración hasta llegar al equilibrio.
- y) \_\_\_ En el sistema de “lanzadera”se puede transformar una sustancia que no puede atravesar una membrana en otra que si lo puede hacer.

3.-Cuales son las principales características en composición química, estructura y funciones de las membranas. ¿Estas características son similares para todas las membranas biológicas? 2 PUNTOS

4.- Que tipos de transporte de moléculas pueden realizarse a través de las membranas biológicas? 2 PUNTOS

5.-Indique las principales diferencias entre un proceso anabólico y uno catabólico. (Al menos 4) .2 PUNTOS

6.-Cuales son las principales características del metabolismo celular ? 2 PUNTOS