

Mérida, 8 de junio de 1999

SEGUNDO EXAMEN 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.-**

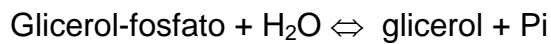
- 1.- Cuales son las principales diferencias en composición, estructura y función entre una célula animal y una célula vegetal. 1 PUNTO
  
- 2.- Cuales son las principales características de tipo estructural y funcional de un virus? 2 PUNTOS
  
- 3.- Describa la composición química y las características estructurales y funcionales de la mitocondria. 2 PUNTOS
  
- 4.- Balancee las siguientes reacciones de oxido-reducción en medio acido. 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? 3 PUNTOS
  - a) Acetaldehido ( $C_2H_4O$ ) +  $NADH \Rightarrow$  etanol ( $C_2H_6O$ ) +  $NAD^+$
  - b) fumarato ( $C_4H_2O_4$ ) +  $FADH_2 \Rightarrow$  succinato ( $C_4H_4O_4$ ) +  $FAD$
  - c)  $H_2O + 2ADP + 2 Pi + NADP^+ \Rightarrow O_2 + H^+ + NADPH + 2 ATP$

5.- ¿ Cuántas calorías se desprenden del sistema (o fluyen al ambiente) cuando 10 g de agua a 100 ° C se enfrían a 25 ° C ¿. La capacidad calorífica del agua es 1 cal/grado.gramo. 1 PUNTO

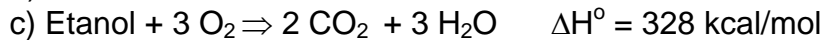
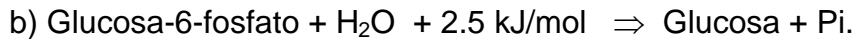
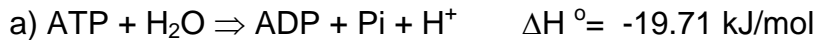
6.- El valor de  $\Delta G^\circ$  para la reacción de hidrólisis de glicerol-fosfato es de  $-2.2$  kcal/mol. Calcule la constante de equilibrio, K, para la reacción a 25 ° C.

R= 2 cal/grado.mol.

2 PUNTOS

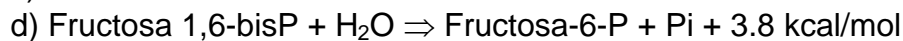
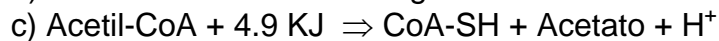
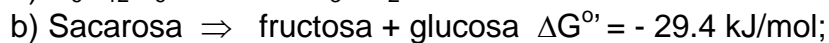
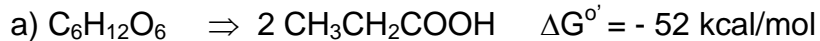


7.- Dados los siguientes valores de  $\Delta H^\circ$  para las siguientes reacciones, determine si las mismas son exotérmicas o endotérmicas: 1.5 PUNTOS



8.-Indique si las siguientes reacciones son exergónicas o endergónicas:

1.5 PUNTOS



9.- En cuales organelas o compartimientos celulares de una célula eucariota pueden ocurrir los siguientes procesos :

- a) Glicólisis \_\_\_\_\_
- b) Síntesis de proteínas \_\_\_\_\_
- c) Síntesis de ADN \_\_\_\_\_
- e) Oxidación fosforilativa \_\_\_\_\_
- f) Ciclo de Calvin \_\_\_\_\_
- g) Almacenamiento de enzimas hidrolíticas

---

1.5 PUNTOS

10.- Responda Verdadero (V), Falso (F) o indeterminado (I)  
SI es FALSO O INDETERMINADO, explique su respuesta. Una RESPUESTA INCORRECTA ANULA UNA RESPUESTA CORRECTA .  
3.5 PUNTOS

- a) \_\_\_ Algunas moléculas se mueven a través de las membranas en base a su solubilidad en lípidos y/o su tamaño molecular.
- b)\_\_\_ Todas las enzimas son proteínas
- c) \_\_\_ Los ribosomas en las células eucariotas son más grandes y complejos que el de las células procariotas
- d)\_\_\_ Tanto en células eucariotas como en las procariotas, el ADN nuclear se encuentra rodeado de histonas.
- e)\_\_\_ La energía fluye a través de la comunidad de los organismos vivos, desde los fototróficos a quimiotróficos, mientras que la materia tiene un ciclo entre las dos clases de organismos.
- f)\_\_\_ En los organismos vivos puede realizarse trabajo por transferencia de energía calórica desde la parte más caliente a la más fría de un organismo.
- g) \_\_\_ Un valor de  $\Delta G' = 0$  indica que una reacción está en equilibrio.
- h) \_\_\_ NADH transporta poder reductor en un ciclo entre reacciones catabólicas y anabólicas, en la misma forma en la cual ATP transporta energía.
- i) \_\_\_ Todos los caminos degradativos producen las pequeñas moléculas orgánicas necesarias para la construcción de las macromoléculas.
- j) \_\_\_ En los procesos catabólicos se produce energía en la forma de ATP.
- k)\_\_\_ Las enzimas son proteínas que actúan como catalizadores de las reacciones químicas dentro de la célula.
- l) \_\_\_ Un sistema se encuentra en equilibrio termodinámico cuando su entropía ha decrecido a un mínimo.
- m)\_\_\_ Un valor de  $\Delta G^{0'}$  de 0, indica que la reacción se encuentra en equilibrio.
- n)\_\_\_ Una oxidación puede existir sin que haya reducción.

11.- ¿Cuáles son las principales diferencias entre el anabolismo y el catabolismo?  
1 PUNTO