

Mérida, 13 de julio de 1999

EXAMEN DE REPARACION 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.

1.- ¿Cuales son las principales características del metabolismo celular (al menos 6)?

1.5 PUNTOS

2.- Explique como opera el mecanismo de la contracción muscular en el músculo esquelético, desde el momento en el cual se produce el estímulo nervioso hasta la contracción del músculo. ¿Qué proteínas participan en el proceso? ¿Cuál es el papel de calsequestrin? ¿Cuáles son las fuentes de energía en el músculo?.

1.0 PUNTOS

3.- ¿Qué es el transporte activo y el transporte pasivo a través de las membranas? ¿Cuáles son las principales diferencias entre el transporte activo y el transporte pasivo (al menos 4 diferencias) ?

1 PUNTO

4.- ¿ Qué es una sinápsis?¿Cuales son las principales diferencias entre una sinápsis eléctrica y una sinápsis química (al menos 3)? ¿ Y entre una sinápsis inhibitoria y una excitatoria ?

1.5 PUNTOS

5.- Responda Verdadero (V), Falso (F) o indeterminado (I)

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

- a) ___ Las enzimas son proteínas que catalizan las reacciones de los lípidos en las células
- a) ___ Si el potencial de reposo de una célula nerviosa se hace mas negativo que su valor normal de potencial de reposo, se dice que la célula está hiperpolarizada.
- b) ___ Todas las proteínas son enzimas
- c) ___ La unión neuromuscular es la asociación entre una célula muscular y una célula nerviosa.
- d) ___ En la fermentación alcohólica se produce dióxido de carbono
- e) ___ En la formación de acetil CoA se produce dióxido de carbono
- f) ___ Los acidos nucleicos son las principales moléculas de combustible dentro de la célula.
- g) ___ El ciclo de Krebs produce NADH y FADH₂ pero no produce compuestos fosfato de alta energía.
- h) ___ La respiración puede ocurrir unicamente en la presencia de oxígeno
- i) ___ Algunas reacciones del ciclo de Calvin pueden producirse en organismos heterotróficos
- j) ___ En la reacción total de la fotosíntesis, el oxígeno del agua es incorporado en la glucosa.
- k) ___ La luz de mayor longitud de onda posee mayor energía
- l) ___ Un valor de $\epsilon^{\circ} = 0$,indica que una reacción está en equilibrio.
- n) ___ La relación entre energía libre y fuerza electromotriz es : $\Delta G = - nF\epsilon$
- o) ___ El aparato molecular para la respiración se encuentra solo en las células eucariotas.
- p) ___ Los dos procesos más importantes en la interconversión de la energía (respiración y fotosíntesis)son realizados en las membranas.
- q) ___ Algunas moléculas se mueven a través de las membranas en base a su solubilidad en lípidos y/o su tamaño molecular.
- r) ___ Todas las enzimas son proteínas

- s)___ El CO₂ producido en la respiración proviene unicamente de las reacciones del ciclo de Krebs.
- t)___ La respiración aeróbica produce 36 moléculas de ATP por molécula de glucosa transformada.
- u) ___ ATP y NAD⁺ son transportadores de energía y electrones, respectivamente y los lípidos y sacáridos son almacenadores de energía y electrones.
- v)___ En la glicólisis, todos los compuestos intermediarios poseen tres o seis atomos de carbono.
- u)___ Los ribosomas en las células eucariotas son más grandes y complejos que el de las células procariotas
- x)___ Tanto en células eucariotas como en las procariotas, el ADN nuclear se encuentra rodeado de histonas.
- y) ___ Una hexosa, de tipo cetosa, es un monosacárido con un grupo aldehido y seis atomos de carbono en su estructura.
- z)___ Los aminoacidos a pH fisiológico (pH 7.4) existen como iones dipolares o zwitteriones.
- a) _____ Un valor de $\Delta G^{\circ} = 0$,indica que una reacción está en equilibrio.
- b)_____ Las reacciones endotérmicas son aquellas que ceden energía al ambiente

6.- En cuales organelas o compartimientos celulares de una célula eucariota pueden ocurrir los siguientes procesos : 0.7 PUNTOS

- a) Glicólisis _____ e) Fotosíntesis _____
- b) Síntesis de proteínas _____ f) Ciclo de Calvin _____
- c) Síntesis de polisacáridos _____ g) Ciclo de Krebs _____
- d) modificación de proteínas con polisacáridos _____

7.- Balancee las siguientes reacciones de oxido-reducción. Indique el proceso de oxidación y de reducción. Indique cual compuesto es el agente oxidante y cual el agente reductor para cada reacción: 1.5 PUNTOS

- a) α -cetoglutarato (C₅H₄O₅) + NAD⁺ + H₂O → Succinato (C₄H₄O₄) + CO₂ + NADH
- b) Piruvato (C₃H₃O₃) + NADH + H⁺ → Lactato (C₃H₅O₃) + NAD⁺
- c) Fumarato (C₄H₂O₄) + FADH₂ → succinato (C₄H₄O₄) + FAD

.8.-Calcule la energía en kcal/mol de 1 mol de fotones de longitud de onda 680 nm.

$$h = 6.6252 \times 10^{-27} \text{ erg.seg} ; c = 3 \times 10^{17} \text{ nm/seg} \quad 1 \text{ Joule} = 10^7 \text{ erg y}$$

$$1 \text{ cal} = 4.18 \text{ J}$$

2 PUNTOS

9.-¿ Qué es la respiración y qué es la fermentación? ¿ Cuales son las principales diferencias entre un proceso de respiración y uno de fermentación? (al menos 3)

1.5 PUNTOS

10.- Describa las principales características del proceso de la fotosíntesis en células eucariotas. (por lo menos 6) 1.5 PUNTOS

11.- ¿ Qué es la glicólisis? ¿Cuales son las principales características de la glicólisis? 2 PUNTOS

(por lo menos 6)

12.- Indique las principales similitudes estructurales y funcionales de las mitocondrias y los cloroplastos.(al menos 5) ¿Cuales son las principales diferencias (al menos 2)?

2 PUNTOS

13.-Que tipos de transporte de moléculas pueden realizarse a través de las membranas biológicas?

1 PUNTO