

Mérida, 5 de febrero de 1999

EXAMEN DE REPARACION DE BIOLOGIA 10

NOMBRE Y APELLIDO: _____ C.I. N° _____

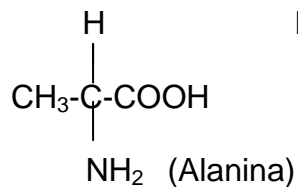
Instrucciones.-

- 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.- Describa las principales características en composición química, estructura y función de un virus (por lo menos cinco). 1.5 PUNTOS

2.- Un aminoácido es una molécula anfipática cuya estructura es afectada por el pH del medio. Dado el siguiente aminoácido:



Escriba la estructura del mismo a :

- a) pH = 1.0
 - b) pH = 7.0
 - c) pH = 11.0
- 1.5 PUNTOS

3.- Cuales son las principales diferencias en composición, estructura y función entre una célula eucariota y una célula procariota. (al menos 5) 1 PUNTO

4.- Cuales son las principales características de tipo estructural y funcional de las enzimas? 1 PUNTO

5.- Describa la composición química, las características estructurales y funcionales y de composición del cloroplasto. (al menos 6)
1 PUNTO

6.- En cuales organelas o compartimientos celulares de una célula eucariota pueden ocurrir los siguientes procesos (indique el sitio exacto dentro del organela): 1.5 PUNTOS

- a) Glicólisis _____
- b) Ciclo de Calvin _____
- c) Reacciones luminosas de la Fotosíntesis _____
- d) Síntesis de proteínas _____
- e) Ciclo de Krebs _____
- f) Síntesis de ADN _____

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

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

- a)___ El aparato molecular para la respiración se encuentra solo en las células eucariotas.
- b)___ Los dos procesos más importantes en la interconversión de la energía son realizados en las membranas.
- c)___ Algunas moléculas se mueven a través de las membranas en base a su solubilidad en lípidos y/o su tamaño molecular.
- d)___ Todas las enzimas son proteínas
- e) ___ Los ribosomas en las células eucariotas son más grandes y complejos que el de las células procariotas
- f)___ Tanto en células eucariotas como en las procariotas, el ADN nuclear se encuentra rodeado de histonas
- g) ___ Una hexosa, de tipo aldosa, es un monosacárido con un grupo aldehído y seis átomos de carbono en su estructura.
- h)___ Los aminoácidos a pH fisiológico (pH 7.4) existen como iones dipolares o zwitteriones.
- i)___ Las enzimas son proteínas que catalizan reacciones de lípidos en la célula.
- j) ___ Una hexosa, de tipo cetosa, es un monosacárido con un grupo aldehído y seis átomos de carbono en su estructura.
- k) ___ Los ácidos nucleicos son las principales moléculas de combustible dentro de la célula.
- l) ___ El ciclo de Krebs produce NADH y FADH₂ pero no produce compuestos fosfato de alta energía.
- m)___ La respiración puede ocurrir únicamente en la presencia de oxígeno
- n)___ En la reacción total de la fotosíntesis, el oxígeno del agua es incorporado en la glucosa.
- o) ___ La luz de mayor longitud de onda posee mayor energía
- p)___ Un valor de $\Delta G^\circ = 0$,indica que una reacción está en equilibrio.
- q) ___ La relación entre energía libre y fuerza electromotriz es :
$$\Delta G = - nF\varepsilon$$
- r)___ Las reacciones endotérmicas son aquellas que ceden energía

al ambiente

s) ____ Las reacciones exergónicas son aquellas que ceden energía libre al ambiente.

t) ____ La fermentación es un proceso donde hay oxo-reducción neta del sustrato

2 PUNTOS

8.- Cuales son las principales características del metabolismo celular ?

1 PUNTO

9.- Explique como opera el mecanismo de la contracción muscular, desde el momento en el cual se produce el estímulo nervioso.

1 PUNTO

10.- Cuales son las principales diferencias entre el transporte activo y el transporte pasivo ?

1 PUNTO

11.- Cuales son las principales diferencias entre una sinápsis eléctrica y una sinápsis química ? ¿ Y entre una sinápsis inhibitoria y una excitatoria ?

1 PUNTO

12.- Explique el mecanismo de acción mediante el cual se genera AMP cíclico como un segundo mensajero por acción hormonal ?.

1.5 PUNTOS

13.- Dados los siguientes monosacáridos:

Escriba la estructura de : a) D-manosa $\beta(1\rightarrow4)$ D-galactosa

1 PUNTO

14.- Balancee la siguiente ecuación de oxido-reducción :



y los valores de los potenciales estandar de las reacciones :



- Determine el valor del potencial estandar de reacción
- Determine el valor de $\Delta G^{o'}$ de la reacción a 25 °C
- Calcule el valor de la constante de equilibrio, K, para la reacción

$$R = 2 \text{ cal/ K mol} ; \quad F = 23060 \text{ cal/equiv.volt}$$

3 PUNTOS

16.- Calcule la energía de 1 mol de fotones de longitud de onda 680 nm.

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

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

1 PUNTO