

Mérida, 21 de julio de 1997

## EXAMEN DE REPARACION DE BIOLOGIA

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

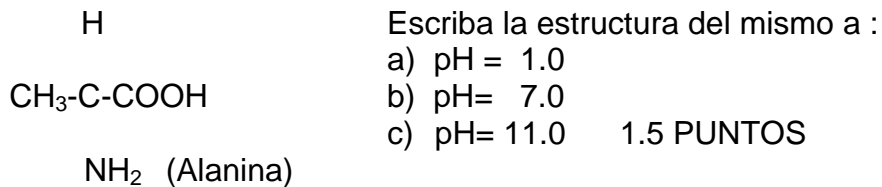
### Instrucciones.-

- 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.

### Preguntas.-

1.- Describa las principales características en composición química, estructura y función de un virus (por lo menos cinco). 1 PUNTO

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



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 la unión celular denominada el DESMOSOMA ? 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 : 1.5 PUNTOS

- a) Glicólisis \_\_\_\_\_
- b) Síntesis de proteínas \_\_\_\_\_
- c) Síntesis de polisacáridos \_\_\_\_\_
- d) modificación de proteínas con polisacáridos \_\_\_\_\_
- e) Fotosíntesis \_\_\_\_\_
- f) Ciclo de Calvin \_\_\_\_\_

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 FADH<sub>2</sub> 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.
  - p) \_\_\_ La luz de mayor longitud de onda posee mayor energía
  - q) \_\_\_ Un valor de  $\Delta G^{\circ} = 0$  ,indica que una reacción está en equilibrio.
  - r) \_\_\_ La relación entre energía libre y fuerza electromotriz es :  
$$\Delta G = - nF\varepsilon$$
  - s) \_\_\_ Las reacciones endotérmicas son aquellas que ceden energía al ambiente
- 1.8 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.- Indique los efectos a nivel de la concentración de la glucosa en la sangre y los tejidos y los efectos metabólicos que puede producir la insulina sobre los

siguientes caminos metabólicos : glicólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis, glucogénesis y degradación de grasas en las células hepáticas.

0.7 PUNTOS

14.- Dados los siguientes monosacáridos:

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

1 PUNTO

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



y los valores de los potenciales estandar de las reacciones :

$$S/H_2S \quad \varepsilon^{\circ'} = - 0.280 \text{ volt}$$

$$NAD^+/NADH \quad \varepsilon^{\circ'} = - 0.320 \text{ volt}$$

- Determine el valor del potencial estandar de reacción
- Determine el valor de  $\Delta G^{\circ'}$  de la reacción a 25 °C
- Calcule el valor de la constante de equilibrio, K, para la reacción
- Si la concentración inicial de S y NADH es 1M cada una, calcule las concentraciones en equilibrio de cada una de las especies

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

4 PUNTOS

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

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

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

1 PUNTO.