



BIOLOGÍA

Nivel Medio

Martes 10 de noviembre 1998 (tarde)

Prueba 1

45 minutos

En esta prueba hay 30 preguntas.
Para cada pregunta se sugieren 4 respuestas.
La nota máxima de esta prueba es de 30 puntos.

INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS

NO ABRA esta prueba hasta que el supervisor se lo permita.

Conteste TODAS las preguntas.

En cada pregunta, seleccione la respuesta que considera más apropiada. Indique su elección en la hoja de respuestas facilitada.

En esta prueba NO se permiten las calculadoras.

MATERIALES PARA EL EXAMEN

Requeridos:

Hoja de respuestas de lectura óptica (OMR)

Permitidos:

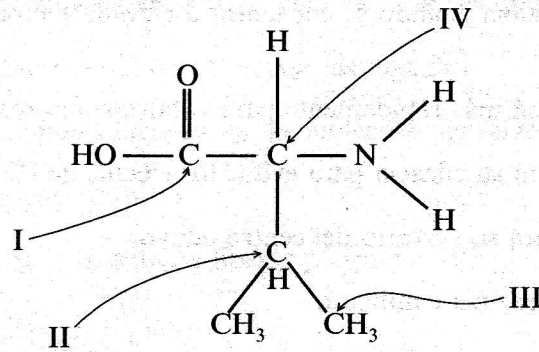
Un diccionario bilingüe sencillo de traducción para los candidatos que no trabajen en su lengua materna

1. ¿Qué orgánulo se encuentra tanto en las células procariontes como en las eucariontes?
 - A. Mitocondrias
 - B. Ribosomas
 - C. Lisosomas
 - D. Mesosomas

2. ¿Qué enunciado describe el transporte activo?
 - A. Utiliza ATP y desplaza sustancias en contra de un gradiente de concentración.
 - B. Produce ATP y desplaza sustancias a favor de un gradiente de concentración.
 - C. Utiliza ATP y desplaza sustancias a favor de un gradiente de concentración.
 - D. Produce ATP y desplaza sustancias en contra de un gradiente de concentración.

3. ¿Qué enunciado describe la polaridad de las moléculas de agua?
 - A. Ligeramente positiva en el lado del hidrógeno y no polar (hidrofóbica) en el lado del oxígeno.
 - B. Muy positiva en el lado del oxígeno y muy negativa en el lado del hidrógeno.
 - C. Ligeramente positiva en el lado del hidrógeno y ligeramente negativa en el lado del oxígeno.
 - D. Ligeramente positiva en el lado del oxígeno y ligeramente negativa en el lado del hidrógeno.

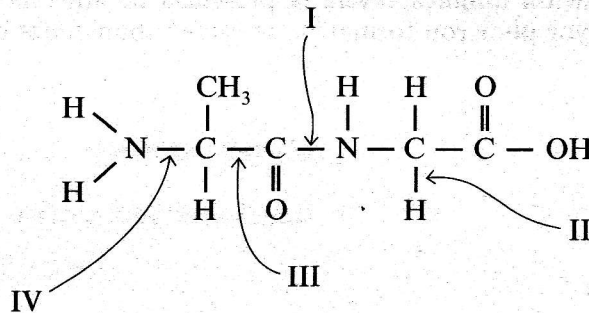
4.



En el diagrama anterior, ¿a qué átomo de carbono está unido el grupo "R" (radical) del aminoácido?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

5.



En el diagrama anterior, ¿qué número señala un enlace que pertenece a una unión peptídica?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

6. ¿Qué le sucede a una enzima cuando se encuentra a elevada temperatura o a valores extremos de pH?
- A. La enzima funcionará más rápidamente para catalizar una reacción.
 - B. La enzima aumentará su eficacia para evitar los efectos de las condiciones anormales.
 - C. La enzima no liberará su sustrato del centro activo.
 - D. La estructura de la enzima cambiará.
7. ¿Qué tipo de enlaces mantienen los dos filamentos de la doble hélice del ADN unidos?
- A. Enlaces de hidrógeno entre azúcares de desoxirribosa.
 - B. Enlaces de hidrógeno entre bases complementarias.
 - C. Enlaces covalentes entre azúcares de desoxirribosa.
 - D. Enlaces covalentes entre bases complementarias.
8. Una técnica de separación química revela la presencia de adenina, guanina, ribosa y fosfato. ¿De qué molécula mayor pudieron formar parte estas subunidades originalmente?
- A. ATP
 - B. ARN
 - C. ADN
 - D. ADN polimerasa
9. ¿Cuántas moléculas de ARNt se unirían finalmente a una sección de ARNm que contiene 126 nucleótidos?
- A. 3
 - B. 42
 - C. 126
 - D. 378

$$\frac{126}{12} = 10.5$$

$$\frac{12}{126} = 0.095$$

10. ¿Cómo se utiliza la ADN ligasa en la transferencia de genes que involucra plásmidos?
- A. Para cortar moléculas de ADN en secuencias objetivo.
 - B. Para producir extremos adhesivos en las moléculas de ADN.
 - C. Para unir secciones de ADN.
 - D. Para romper células con el fin de liberar plásmidos.
11. ¿Qué sustancias químicas se encuentran en un cromosoma eucarionte?
- A. ARN y ADN.
 - B. ADN y proteína.
 - C. ARN y proteína.
 - D. Solamente ADN.
12. ¿Qué sucede con el número de cromosomas de los núcleos durante la meiosis?
- A. Se duplica.
 - B. Permanece constante.
 - C. Se reduce a la mitad del número inicial.
 - D. Se reduce a un cuarto del número inicial.
13. Un alelo dominante produce el pelo negro del cobaya. El blanco es recesivo en relación con el negro. Se cruzó un cobaya negro homocigoto con uno blanco y se dejó que la F_1 resultante se entrecruzara libremente. ¿Qué fracción de los cobayas negros de la generación F_2 se espera que sea heterocigota?
- NN nn
- Nn Nn nn nn
- A. $\frac{1}{4}$
 - B. $\frac{1}{3}$
 - C. $\frac{1}{2}$
 - D. $\frac{2}{3}$

14. En algunos gatos el gene para la longitud de la cola muestra codominancia. Los gatos de cola larga y los gatos sin cola son homocigotos. Los gatos de cola corta son heterocigotos. Si un gato de cola corta se cruza con un gato de cola larga, ¿qué porcentaje de sus descendientes se espera que tenga colas cortas?
- A. 0
 - B. 25
 - C. 50
 - D. 100
15. ¿Cuál de las siguientes opciones define a un clon?
- A. Un grupo de organismos capaces de entrecruzarse.
 - B. La posición de un gene en cromosomas homólogos.
 - C. Un grupo de células u organismos genéticamente idénticos.
 - D. Todo el material genético de un organismo.
16. ¿Cómo se llaman todos los organismos vivos de un ecosistema específico?
- A. Comunidad.
 - B. Hábitat.
 - C. Población.
 - D. Especie.
17. ¿Qué color de la luz absorbe menos la clorofila?
- A. Azul.
 - B. Verde.
 - C. Naranja.
 - D. Rojo.

18. ¿Qué proceso aumenta el nivel de dióxido de carbono en la atmósfera?
- A. Fotosíntesis.
 - B. Fosilización.
 - C. Fotólisis del agua.
 - D. Respiración.
19. Una población que presenta una curva de crecimiento sigmoide entra en fase de equilibrio cuando:
- A. Alcanza su capacidad de carga.
 - B. Se reproduce asexualmente.
 - C. Se reproduce rara vez y produce pocos descendientes.
 - D. Muestra mayor mortalidad que natalidad.
20. ¿Cuál de los siguientes ejemplos de daño a la biosfera es resultado de la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera?
- A. Smog fotoquímico.
 - B. Crecientes niveles de cáncer de la piel.
 - C. Lluvia ácida.
 - D. Aumento de los niveles del mar.

21. Se estimó el número de águilas pescadoras en un área dada contando el número de nidos durante un periodo de seis años. Las estimaciones fueron:

1989	12
1990	14
1991	14
1992	16
1993	14
1994	18

¿Qué número de águilas pescadoras representa la moda?

- A. 14
 - B. 14,67
 - C. 15
 - D. 18
22. ¿Qué significa que los datos obtenidos de un experimento presenten una desviación estándar pequeña?
- A. Que los datos no son confiables.
 - B. Que es necesario recoger más datos
 - C. Que hay más valores debajo que encima de la media.
 - D. Que los datos están agrupados estrechamente alrededor de la media.
23. ¿Cuáles son los sustratos para las enzimas que se muestran en la tabla?

	Amilasa	Lipasa
A.	Almidón	Proteína
B.	Almidón	Triglicérido
C.	Carbohidrato	Ácido Nucléico
D.	Carbohidrato	Proteína

24. ¿Qué secuencia indica el recorrido de la sangre después de pasar por los pulmones?

- A. Vena pulmonar – aurícula izquierda – ventrículo izquierdo – aorta.
- B. Arteria pulmonar – aurícula izquierda – ventrículo izquierdo – aorta.
- C. Vena pulmonar – aurícula derecha – ventrículo derecho – aorta.
- D. Arteria pulmonar – aurícula derecha – ventrículo derecho – aorta.

25. ¿Qué células infecta directamente el VIH?

- A. Gametos.
- B. Células placentarias.
- C. Leucocitos fagocíticos.
- D. Leucocitos-T colaboradores.

26. ¿Qué cambios se llevarían a cabo en la sangre durante el ejercicio enérgico?

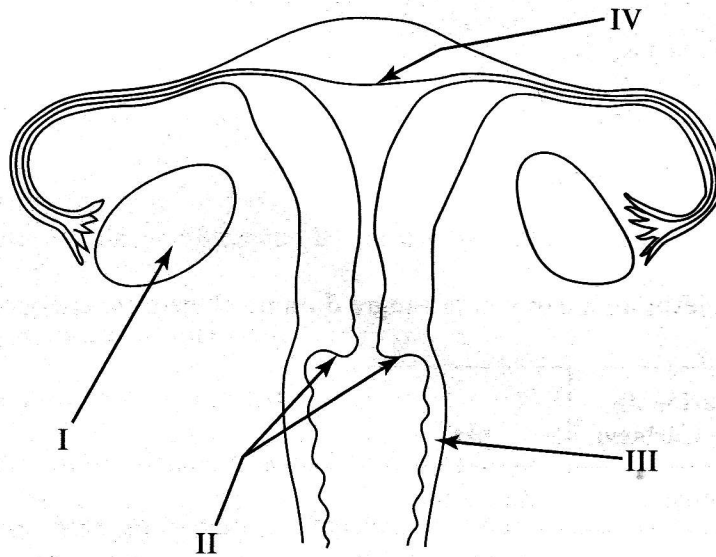
	Concentración de Dióxido de Carbono	pH
A.	disminuye	disminuye
B.	disminuye	aumenta
C.	aumenta	disminuye
D.	aumenta	aumenta

27. ¿A cuál de los siguientes procesos se refieren los biólogos cuando utilizan el término **respiración celular**?

- A. Liberación controlada de energía en las células.
- B. Difusión de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y el aire en los alveolos.
- C. Movimiento de aire entre los pulmones y la atmósfera.
- D. Suministro de oxígeno al tejido vivo, y la eliminación de dióxido de carbono del mismo.

28. ¿Qué se logra por medio de la osmoregulación?
- A. Que la orina se produzca a velocidad constante.
 - B. Que la orina contenga potencial de agua constante.
 - C. Que el plasma sanguíneo se mantenga a un potencial osmótico constante.
 - D. Que el plasma sanguíneo presente muy bajo nivel de productos de desecho tóxicos.

29. El siguiente diagrama muestra parte del sistema reproductor femenino. Observe el diagrama y luego conteste la siguiente pregunta.



¿Cuáles de las estructuras rotuladas son el cuello del útero y el útero respectivamente?

- A. I y II
- B. II y III
- C. III y IV
- D. II y IV

30. ¿Qué etapa embrionaria humana es una esfera hueca de células?

- A. Una mórula.
 - B. Un blastómero.
 - C. Un blastocisto.
 - D. Un cigoto.
-