

BACHILLERATO INTERNACIONAL

BIOLOGIA

Nivel Superior

Lunes 11 noviembre 1991 (tarde)

Prueba 1

1 hora

INSTRUCCIONES

Esta prueba contiene 40 preguntas. Conteste todas las preguntas.

Para cada pregunta se sugieren 4 respuestas. Lea cada pregunta atentamente. Cuando haya seleccionado la respuesta que usted considera que es la mejor, indique su elección en la hoja de respuestas suministrada. Seleccione sólo una respuesta para cada pregunta.

Su puntuación en esta prueba dependerá del número total de respuestas correctas que usted haya indicado.

TODAS LAS RESPUESTAS DEBEN SER INDICADAS EN LA HOJA DE RESPUESTAS PROPORCIONADA PARA ESTE PROPOSITO.

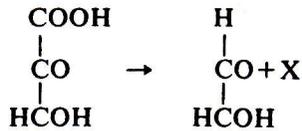
1. ¿Cuál de las siguientes moléculas es un polímero?
 - A. Sacarosa
 - B. ATP
 - C. Glicógeno
 - D. Glicerol

2. En una cierta molécula de ADN el 18 % de los nucleótidos es adenina ¿Qué porcentaje de los nucleótidos presentes es guanina?
 - A. 18 %
 - B. 32 %
 - C. 36 %
 - D. 64 %

3. ¿Cuántas moléculas de ácido graso se requieren para formar una molécula de phospho-lípido?
 - A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4

4. ¿Cuál de los siguientes carbohidratos produce dos moléculas de glucosa cuando se hidroliza?
 - A. Fructosa
 - B. Lactosa
 - C. Maltosa
 - D. Sacarosa

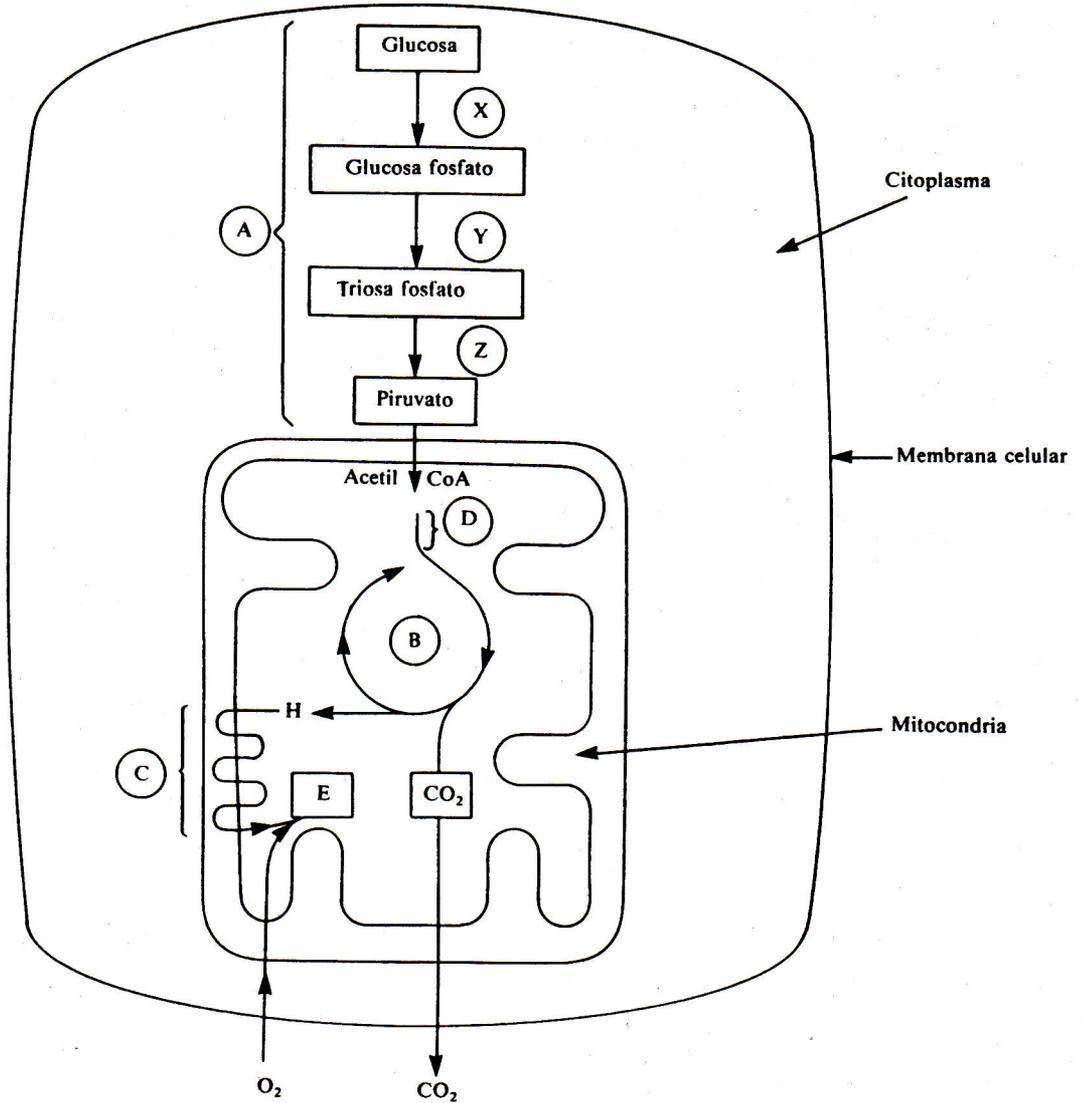
5.



La reacción de arriba es catalizada por

- A. una deshidrogenasa.
 - B. una descarboxilasa.
 - C. una oxidasa.
 - D. una hidrolasa.
6. La deshidrogenasa succínica cataliza la oxidación del ácido succínico. Cuando se agrega una sustancia Z a estas sustancias reaccionantes, se reduce la velocidad de la reacción. Sin embargo, si entonces se aumenta la concentración del ácido succínico, la velocidad de la reacción aumenta. Por lo tanto se puede concluir que la sustancia Z
- A. se une permanentemente al sitio activo de la deshidrogenasa succínica.
 - B. cambia el pH del sistema.
 - C. es una coenzima.
 - D. tiene una forma molecular similar a la del ácido succínico.
7. ¿Cuál de los siguientes postulados NO es cierto cuando se aplica a todas las enzimas conocidas?
- A. Requieren la presencia de una coenzima.
 - B. Son proteínas.
 - C. Son sensibles a la temperatura.
 - D. No cambian el equilibrio de las reacciones que catalizan.
8. ¿En qué etapa del ciclo de vida de una célula no diferenciada ocurre la duplicación del ADN?
- A. Interfase
 - B. Profase
 - C. Anafase
 - D. Telofase

9. ¿Cuál de los siguientes contiene microtúbulos?
- A. Centríolos
 - B. Cromosomas
 - C. Lisosomas
 - D. Mitocondrias
10. En el adulto, el órgano en el cuál ocurre la mitosis más frecuentemente es
- A. el cerebro.
 - B. el ovario.
 - C. los huesos largos de la pierna.
 - D. el timo.



El diagrama de arriba resume algunos aspectos de la oxidación de la glucosa en una célula eucarionte. Se refiere a las preguntas 11, 12 y 13.

11. ¿En qué parte del diagrama se produce más ATP?

- A. En A
- B. En B
- C. En C
- D. En D

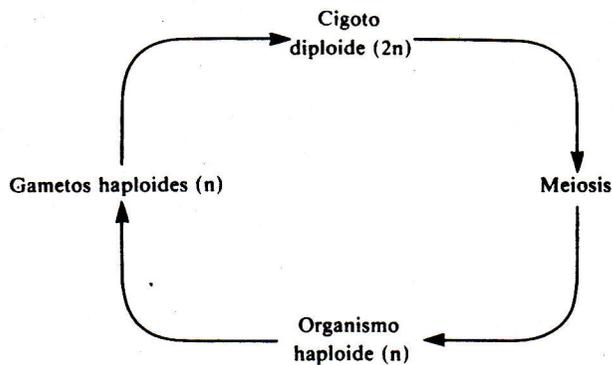
12. La sustancia E es
- A. ADP.
 - B. CoA.
 - C. NADHH.
 - D. agua.
13. El ATP es utilizado en
- A. D.
 - B. X.
 - C. Y.
 - D. Z.
14. ¿Cuál de los siguientes sucesos NO se lleva a cabo en el estroma del cloroplasto?
- A. Síntesis del difosfato de ribulosa
 - B. Síntesis del almidón
 - C. Fotólisis del agua
 - D. Reducción del dióxido de carbono
15. ¿Cuál de los siguientes compuestos se forma en la etapa independiente de luz de la fotosíntesis?
- A. Difosfato de ribulosa
 - B. ATP
 - C. $\text{NADPH} + \text{H}^+$
 - D. Oxígeno
16. ¿Bajo cuál de las siguientes condiciones una planta vascular podría lograr una fotosíntesis óptima bajo ¿cuál de las siguientes condiciones?
- A. Luz azul
 - B. Luz verde
 - C. Luz roja
 - D. Luz blanca

17. La fuente de energía más importante en la dieta de los animales que pastan es
- A. la celulosa.
 - B. el glicógeno.
 - C. la grasa.
 - D. el almidón.
18. ¿Cuál de los siguientes jugos digestivos humanos **NO** contiene enzimas?
- A. Saliva
 - B. Jugo gástrico
 - C. Jugo pancreático
 - D. Bilis
19. ¿Cuál de las siguientes **NO** es una función del hígado?
- A. Producción de bilis
 - B. Desaminación
 - C. Excreción de urea
 - D. Síntesis de glicógeno
20. ¿Cuál de los siguientes postulados acerca del sistema circulatorio humano es **CIERTO**?
- A. Las arterias siempre llevan sangre oxigenada.
 - B. Los glóbulos blancos exceden el número de glóbulos rojos en una relación de aproximadamente cuatro a uno.
 - C. El lado izquierdo del corazón es más grande que el lado derecho.
 - D. La oxihemoglobina tiene un color púrpura oscuro.
21. Un aumento en la velocidad de la respiración se inicia como respuesta a
- A. una disminución en la presión de la sangre.
 - B. un aumento del pH de la sangre.
 - C. una disminución del pH de la sangre.
 - D. una disminución en la concentración de glucosa en la sangre.

22. Los glóbulos rojos de los Mamíferos son bi-cóncavos. La ventaja de esto es que
- A. la célula puede llevar más hemoglobina.
 - B. la célula puede llevar más antígenos superficiales.
 - C. las células sin núcleo viven más tiempo.
 - D. la célula tiene una superficie muy grande en proporción a su volumen.
23. En una persona sana, la mayor cantidad de agua que se pierde diariamente es por
- A. el canal alimenticio.
 - B. los pulmones.
 - C. la piel.
 - D. el sistema urinario.
24. ¿La hormona anti-diurética controla la concentración osmótica de la orina actuando en qué parte del nefrón?
- A. El túbulo proximal
 - B. El asa descendente de Henle
 - C. El asa ascendente de Henle
 - D. El conducto colector
25. Se dice que la membrana celular en una neurona en reposo
- A. no está polarizada.
 - B. está polarizada.
 - C. es impermeable a los iones de sodio.
 - D. es inerte.
26. ¿Cuál de los siguientes pares de hormonas tiene el mismo efecto sobre el nivel de azúcar en la sangre de un Mamífero?
- A. Insulina y glucagón
 - B. Insulina y tiroxina
 - C. Insulina y adrenalina
 - D. Tiroxina y adrenalina

27. Los linfocitos-T se originan en
- A. la tiroides.
 - B. el timo.
 - C. los ganglios linfáticos.
 - D. la médula ósea.
28. En el feto de los Mamíferos el conducto arterial permite el flujo de la sangre
- A. del atrio derecho al atrio izquierdo.
 - B. de la arteria pulmonar a la aorta.
 - C. de la vena pulmonar al atrio derecho.
 - D. de la arteria carótida a la vena carótida.
29. ¿Qué estructura sufre meiosis en Angiospermas?
- A. El núcleo del tubo polínico
 - B. La célula madre del polen
 - C. El núcleo generador un poco antes de la fertilización
 - D. El núcleo de fusión central

30.



¿En cuál de los siguientes grupos de plantas se puede encontrar un ciclo de vida del tipo que se muestra arriba?

- A. Algas verdes
- B. Briófitas
- C. Helechos
- D. Angiospermas

31. **Las hormonas responsables del comienzo del crecimiento de la barba en niños son producidas por**
- A. los túbulos seminíferos.
 - B. las células intersticiales (de Leydig).
 - C. la glándula próstata.
 - D. el epidídimo.
32. **¿Qué proporción de hijos completamente homocigotos esperarías con un cruce entre padres de genotipos AaBb y AaBb?**
- A. $\frac{1}{16}$
 - B. $\frac{1}{8}$
 - C. $\frac{1}{4}$
 - D. $\frac{3}{4}$
33. **Una cierta población produce 4 % de bebés que sufren de una enfermedad hereditaria causada por un gen recesivo ¿Qué proporción de la población es heterocigota?**
- A. 8 %
 - B. 16 %
 - C. 32 %
 - D. 98 %
34. **Parece ser que en seres humanos los ojos cafés son dominantes en relación con los ojos azules. El gen para el color de ojos se comporta como un solo locus. Un hombre con ojos cafés, cuya madre tenía ojos azules, se casa con una mujer con ojos azules y tienen una familia grande ¿Cuál será la proporción posible de hijos con ojos azules y con ojos cafés?**
- A. Todos tendrán ojos cafés.
 - B. Todos tendrán ojos azules.
 - C. La mitad tendrán ojos azules y la otra mitad ojos cafés.
 - D. $\frac{3}{4}$ tendrán ojos cafés y $\frac{1}{4}$ ojos azules.

El esquema de abajo presenta la clasificación parcial de cuatro peces. Utilizar el esquema para contestar las preguntas 35 y 36.

	Pez 1	Pez 2	Pez 3	Pez 4
Clase	Osteichthyes			
Orden	Perciformes	Perciformes		
Familia	Cottidae	Ereuniidae		Cottidae
Género	<i>Sygmistes</i>	<i>Ereunias</i>	<i>Sygmistes</i>	<i>Tryglops</i>
Especie	<i>obtusa</i>	<i>grallator</i>	<i>cornutus</i>	<i>brachialis</i>

35. ¿Cuáles dos peces están relacionados más estrechamente?
- A. 1 y 2
 - B. 1 y 3
 - C. 2 y 3
 - D. 1 y 4
36. ¿Cuál pez muestra la MENOR relación con el Pez 4?
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. Todos están relacionados por igual.
37. La evidencia más importante de que la vida ha evolucionado a través de largos períodos de tiempo está dada por
- A. la aparición constante de mutaciones.
 - B. el proceso de selección artificial en animales domesticados.
 - C. el registro fósil.
 - D. 'los eslabones perdidos'.

38. Se dice que dos organismos que se alimentan del mismo tipo de comida interactúan ¿en cuál de las siguientes formas?
- A. Competencia
 - B. Comensalismo
 - C. Parasitismo
 - D. Mutualismo (simbiosis)
39. La mejor forma de describir todos los organismos que viven sobre y dentro de un montón de abono es
- A, un ecosistema.
 - B. ocupantes del mismo nicho.
 - C. descomponedores.
 - D. una comunidad.
40. Se capturaron 100 caracoles acuáticos de una laguna y se marcaron con una pequeña marca de pintura en la concha inferior; después se pusieron de vuelta en la laguna. Una semana más tarde, una segunda muestra de 100 fué capturada, de las cuales 25 tenían marcas de pintura en sus conchas. ¿Cuál de los siguientes es el número de caracoles en la laguna mejor estimado?
- A. 40
 - B. 75
 - C. 400
 - D. 2500
-