

Santillana

FASCÍCULO PSU N° 3 CIENCIAS: BIOLOGÍA



PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA
MÓDULO OBLIGATORIO

1. Se cruzan moscas (*Drosophila melanogaster*), hembras de ojos blancos con machos con machos de ojos rojos y se obtiene una descendencia de 100% de hembras de ojos rojos y 100% de machos de ojos blancos. Se cuenta con la siguiente información: se trata de herencia ligada al sexo y que los cromosomas sexuales de las hembras son XX y del macho XY. Al respecto es correcto afirmar sobre el gen que determina el color rojo de los ojos del progenitor macho:
 - I. Es dominante.
 - II. Se encuentra en el cromosoma X.
 - III. Lo lleva la mitad de sus espermatozoides.
 - IV. No lo trasmite a sus descendientes machos.

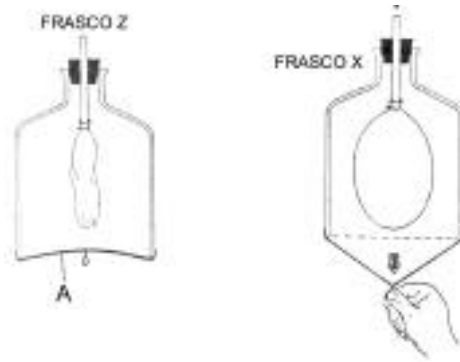
A) Sólo I
B) Sólo IV
C) Sólo I y II
D) Sólo I, II, III
E) I, II, III, IV
2. Sobre las células intersticiales o células de Leydig en el humano, se puede afirmar correctamente que:
 - I. Producen secreción endocrina
 - II. Tienen gran desarrollo del retículo endoplasmático liso
 - III. Posen cuatro cromosomas autosómicos y dos cromosomas sexuales

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) I, II, III
3. Si un conjunto de células animales es sometido a la acción de un fuerte detergente, la estructura celular que no sufrirá destrucción será el:

A) lisosoma
B) peroxisoma
C) núcleo
D) ribosoma
E) dictiosoma
4. Sobre el hígado, no es correcto afirmar que:

A) Produce urea
B) Produce colesterol
C) Secreta la hormona colecistoquinina
D) Excreta bilirrubina y biliverdina
E) Destruye glóbulos rojos viejos y deteriorados

5. Los esquemas siguientes se utilizan para explicar la mecánica respiratoria:



Al respecto, se puede afirmar correctamente que:

- I. Al bajar A, se representa la contracción del diafragma
- II. La presión en el interior del frasco Z es mayor que en el frasco X.
- III. La presión en el interior del frasco X es menor que la presión atmosférica.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

6. En el siguiente listado, ¿Cuál término incluye a los otros cuatro?

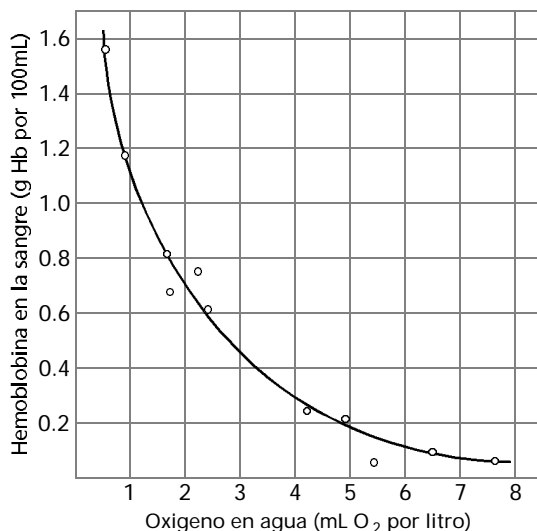
- A) ADN
- B) cromátida
- C) centrómero
- D) cromatina
- E) telómero

7. La anafase I y la anafase II meiótica de un espermatocito primario, tienen en común:

- I. El desplazamiento de la mitad de los cromosomas a un polo y la otra mitad al otro polo.
- II. El mismo número de centrómeros al término de cada anafase.
- III. La separación de los cromosomas homólogos sin duplicación de centrómeros.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

8. Una especie de pulga de mar del género *Daphnia* fue sometida a diferentes concentraciones de oxígeno en el agua y se midió la concentración de hemoglobina en la sangre. Estos son los resultados de tal trabajo experimental:



Al respecto se puede afirmar correctamente que:

- I. La concentración de hemoglobina está en relación inversa con la concentración de O₂
- II. La mayor concentración de O₂ en el agua destruye la hemoglobina.
- III. A menor concentración de O₂ la *Daphnia* eleva la síntesis de hemoglobina

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

9. Para observar el proceso de crenación se deben poner células:

- A) Vegetales en un medio hipertónico
- B) Animales en un medio hipertónico
- C) Bacterianas en un medio isotónico
- D) Animales hipotónico
- E) Vegetales en un medio hipertónico

10. La reproducción asexual de organismos procariontes y eucariontes tienen en común:

- I. Originar clones
- II. Provenir de un solo progenitor
- III. Utilizar la mitosis como mecanismo reproductivo

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

11. Sobre el sistema cardiovascular, **no** es posible afirmar que:

- A) Al corazón llega sangre con O_2 y sale sangre con CO_2
- B) Los ventrículos expulsan sangre del corazón a través de las arterias.
- C) Las venas cavas llevan la sangre a la aurícula izquierda
- D) Al corazón llega sangre con CO_2 y sale sangre con O_2
- E) El cierre de las válvulas aurículo-ventriculares originan el primer ruido cardíaco.

12. Una sustancia daña sólo a las células del páncreas que secretan insulina. Un individuo expuesto a tal sustancia es posible que presente:

- I. Glucosa en la orina (glucosuria)
- II. Altos niveles de glucosa en la sangre
- III. Aumenten los niveles plasmáticos de glucagón

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II, III

13. Sobre el período conocido como menstruación no es posible afirmar que:

- A) Lo provoca la ocitocina al estimular la contracción uterina
- B) Cae la cubierta interna del útero, el endometrio
- C) Ocurre al inicio de la etapa preovulatoria del ciclo menstrual
- D) Cae el flujo menstrual
- E) Coincide con el inicio de la maduración de un folículo primordial

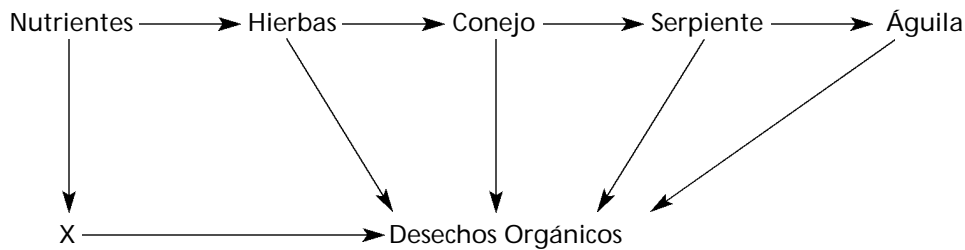
14. En la tabla siguiente, se presenta una enzima digestiva, el sustrato y el lugar donde se efectúa la hidrólisis. Una de estas asociaciones no es correcta:

	Enzima	Sustrato	Lugar
A)	Lipasa pancreática	Triglicéridos	Intestino delgado
B)	Ptialina	Almidón	Boca
C)	Sacarasa	Sacarosa	Estómago
D)	Tripsina	Polipéptido	Intestino delgado
E)	Pepsina	Polipéptidos	Estómago

15. En una plantación experimental se obtienen plantas que producen arvejas con los siguientes fenotipos: amarillas (carácter dominante) en un 50% y verdes (carácter recesivo) el 50% restante. Los progenitores que originaron estas plantas deben haber tenido los siguientes genotipos:

- A) AA x aa
- B) Aa x Aa
- C) Aa x aa
- D) aa x aa
- E) AA x AA

16. Observe el siguiente esquema que representa una cadena trófica:



La X corresponde a:

- A) Productores
- B) Herbívoros
- C) Producción primaria bruta
- D) Consumidores de primar orden
- E) Descomponedores

17. La veda de un recurso natural de un molusco como el loco (*Concholepas concholepas*), corresponde a un precepto legal que pretende:

- I. Mantener la renovabilidad del molusco
- II. Proteger especies raras y vulnerables
- III. Mantener el valor comercial del recurso

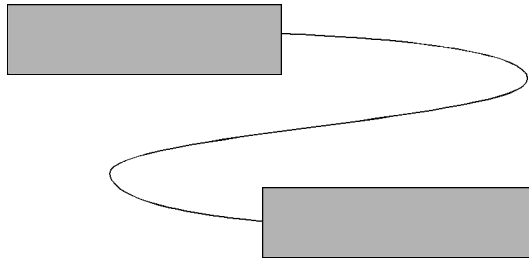
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II, III

18. En una investigación se descubrió que la sustancia X al ser incorporada a un medio de cultivo de células animales provocaba la aparición de células binucleadas. Es posible que la sustancia X esté inhibiendo la:

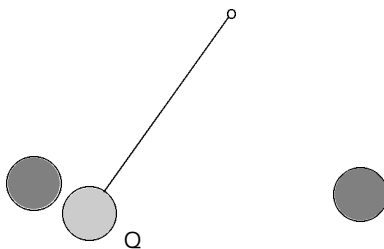
- A) Intercinesis
- B) Citodiéresis
- C) Formación del huso mitótico
- D) Replicación del material genético
- E) Fragmentación de la carioteca

PRUEBA DE CIENCIAS FÍSICA
MÓDULO OBLIGATORIO

19. Se construye un “teléfono” con dos envases vacíos y un alambre que los une, tal como indica el diagrama. Este aparato funciona debido a:

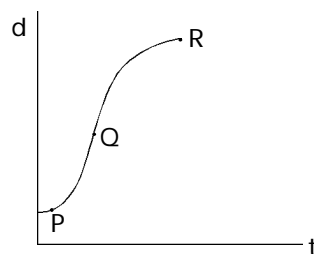


- A) La transmisión de ondas mecánicas.
B) La transmisión de ondas electromagnéticas a través del alambre.
C) La reflexión de ondas mecánicas.
D) La reflexión de ondas electromagnéticas.
E) La transmisión del sonido a través del espacio.
20. Un arriesgado electricista afirma que se puede trabajar sin cortar el suministro de energía. ¿Es posible?
- A) Es imposible.
B) Es posible, mientras no se toque el cable rojo.
C) Dependerá de que tan fuerte esté la corriente.
D) Es siempre posible si se usa una plataforma aislante.
E) Siempre es posible.
21. Un péndulo que se halla unido por un hilo de seda oscila entre las esferas de la figura. Si el péndulo se carga con Q . ¿Cuál será el valor de su carga luego de un ciclo completo?



- A) $Q/2$
B) $Q/4$
C) $Q/6$
D) Q
E) $Q/8$
22. El gráfico representa el movimiento de un móvil. ¿En que punto alcanza su mayor rapidez?

- A) En P
B) En Q
C) En R
D) P y Q
E) Entre P y Q



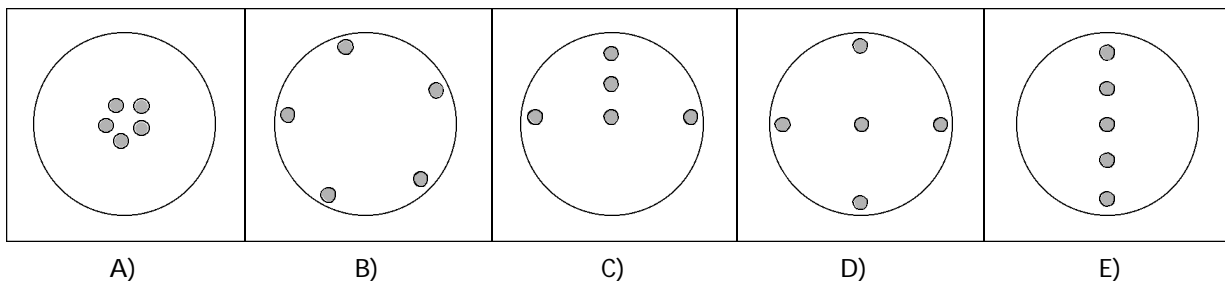
23. Se estima que la estrella alfa centauro se encuentra a 4.6 años-luz de distancia. Esto quiere decir que:

- A) Una nave espacial demorará 4.6 años en hacer el viaje.
- B) La luz demorará 4.6 años en hacer el viaje.
- C) Desde la tierra se puede ver la estrella cada 4.6 años.
- D) Es un error porque las distancias se miden en metros.
- E) Es un error porque la luz llega a la tierra de manera instantánea.

24. El aporte mas trascendente de Galileo Galilei a la ciencia fue:

- A) El descubrimiento de la ley del péndulo.
- B) Defender la teoría de Copérnico.
- C) Medición de pesos específicos.
- D) Descubrimiento de la ley de gravitación universal.
- E) El método Científico.

25. Cinco esferas de resina se frotan y luego se dejan flotando en un recipiente cilíndrico que contiene cierto aceite. ¿Cuál de las siguientes alternativas muestra al configuración mas probable?



26. La siguiente tabla muestra rapidez de distintos móviles.

Avión Supersónico	2400 km/hr
Aguila	2670 m/min
Bala de Fusil	1190 m/s
Planeta Tierra	29,9 km/s

¿Cuál es más veloz?

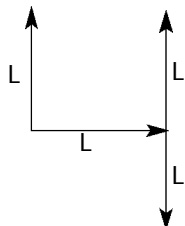
- A) El avión.
- B) El águila.
- C) Bala de Fusil.
- D) Planeta Tierra.
- E) No se pueden comparar unidades distintas.

27. Cuando una ambulancia se acerca tiene un sonido mas molesto que cuando se aleja. Esto se debe a que:

- A) La amplitud baja cuando se aleja.
- B) El timbre baja cuando se aleja.
- C) La longitud de onda baja cuando se aleja.
- D) La frecuencia baja cuando se aleja.
- E) La velocidad de la onda baja.

28. Para llegar al equilibrio térmico un cuerpo A sube su temperatura en 10°C , en tanto que otro cuerpo B la baja en 20°C . ¿Cuál es la relación entre las capacidades calóricas?
- A) $C_A > C_B$.
 B) $C_A < C_B$.
 C) $C_A = C_B$.
 D) $C_A > 0$; $C_B > 0$.
 E) $C_A = 1$; $C_B > 0$.
29. Tres espías ven que de muy lejos se acerca un tren y deben hacerlo parar para entregar valiosa información. Por este motivo le envían al conductor, al mismo tiempo, señales secretas: el primero lo hace con silbidos, el segundo golpea la vía férrea y el tercero hace señales de humo con un moderno aparato portátil. ¿Cuál de las tres señales se recibirá primero?
- A) Las señales de humo.
 B) Los golpes en la vía.
 C) Los silbidos.
 D) Llegarán al mismo tiempo.
 E) Los silbidos y los golpes llegan al mismo tiempo.
30. Un tren de alta tecnología lleva una velocidad de 1000 km/hr . Un pasajero muy asustado por la alta velocidad está parado en el pasillo. En ese momento se le cae una moneda al suelo. ¿Dónde caerá moneda?
- A) Mas adelante en el sentido de avance.
 B) Mas atrás, contrario al sentido de avance.
 C) A los pies.
 D) Saldrá disparada a un lugar indeterminado.
 E) Se requieren más datos.
31. Un científico loco inventa una poderosa máquina que anula la gravedad en la tierra. ¿Cuáles de los siguientes efectos se observarían?
- I. Si uno da un salto, llegaría muy alto antes de detenerse.
 II. No llovería.
 III. El paracaidismo sería un deporte imposible de practicar.
- A) Solo I
 B) Solo II
 C) Sólo I y II
 D) Sólo II y III
 E) I, II y III.
32. ¿Cuáles de los siguientes tríos son todos malos aisladores?
- A) Seda, Cuerpo Humano, Aire Húmedo.
 B) Vidrio, Plástico, Porcelana.
 C) Goma, Madera seca, Ambar.
 D) Aluminio, Cuerpo Humano, Agua Potable.
 E) Resina, Aluminio, Goma.

33. Un cuerpo se halla sometido a las fuerzas que se indican en la figura. ¿Cuánto vale la magnitud de la resultante?



- A) $L\sqrt{2}$
 B) $L\sqrt{2}$, al noreste.
 C) $L\sqrt{2}$, al sudeste.
 D) Cero
 E) L , al este.
34. Si E es energía y M es masa. ¿Qué representa la relación $\sqrt{\frac{2E}{M}}$?
- A) Potencia.
 B) Rapidez
 C) Fuerza.
 D) Trabajo.
 E) Aceleración.
35. Un meteorito del tamaño de una pelota de fútbol cae a la tierra desde el cinturón de asteroides. ¿Cuál de las siguientes predicciones es esperable?
- A) Llegará a la tierra y puede matar a alguien.
 B) Caerá a la superficie de la tierra liberando gran energía.
 C) Se destruirá en el viaje a través de la atmósfera.
 D) Será desviado por el cinturón de Van Allen.
 E) Puede que sea desviado por el viento.
36. A un cuerpo animado de cierta velocidad constante se le aplica una fuerza de 20 N durante 5 segundos. ¿En cuanto varía su momentum?
- A) 50 kg m/s².
 B) 100 kg m/s
 C) 100 N
 D) 50 J s
 E) Se requiere velocidad inicial y final.

PRUEBA DE CIENCIAS QUÍMICA
MÓDULO OBLIGATORIO

37. El agua se encuentra en la naturaleza en estado líquido, sólido y gaseoso, en relación a estos es erróneo afirmar que:
- A) una masa de agua líquida al solidificarse disminuye su volumen
 - B) el agua presenta puntos de fusión y ebullición anormalmente elevados
 - C) los puentes de hidrógeno le dan características especiales al agua líquida
 - D) una misma masa de agua en estado líquido tiene menor densidad que en estado sólido
 - E) la estructura del hielo permite la existencia del máximo número de puentes de hidrógeno
38. El “agua dura” genera una serie de inconvenientes para su uso en calderas, por lo que es necesario tratarla previamente y se caracteriza por:
- I. Contiene más de 0,6 g/L de iones Na y K
 - II. Presenta un exceso de sales de calcio y magnesio
 - III. disminuye la acción limpiadora del jabón, ya que “se corta”
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo I y III
 - E) Sólo II y III
39. Los últimos 50 años la contaminación se ha transformado en un gran problema en las grandes urbes, lo que ha traído importantes problemas en la salud humana, siendo el aire uno de los más afectados, dentro de los contaminantes del aire están:
- I) Monóxido de carbono, CO
 - II) Hidrocarburos, C_nH_m
 - III) Óxidos de azufre, SO_x
 - IV) Óxidos de nitrógeno, NO_x
- A) Sólo I
 - B) Sólo I y III
 - C) Sólo III y IV
 - D) Sólo II, III y IV
 - E) I, II, III y IV
40. De las capas fluidas que envuelven a la Tierra, la atmósfera es la más externa. Con un espesor aproximado de cien kilómetros. La atmósfera no es homogénea y se distinguen diversas capas que presentan diferentes características. Al respecto no corresponde:
- A) la actividad viviente se concentra en la tropósfera
 - B) la capa de ozono está ubicada en la estratósfera
 - C) la ionósfera es una capa superior a la estratósfera
 - D) la presencia de ozono en la tropósfera es beneficioso
 - E) la capa más alejada de la atmósfera es la exósfera

41. La capa de inversión térmica es un fenómeno del cual se habla mucho durante los meses de invierno, y se asocia directamente a la contaminación del aire cuando está muy abajo. Su presencia se explica por:
- A) el aumento de temperatura de la superficie terrestre causada por la luz solar que atraviesa la atmósfera
 - B) la condición en que el aire frío y sucio queda aprisionado cerca del suelo por una capa superior de aire caliente
 - C) la presencia de humo y niebla, originados por actividades industriales
 - D) la disminución de la temperatura que se presenta en invierno y origina en el aire contaminación
 - E) la presencia de partículas sólidas y líquidas de gran tamaño en el aire
42. La contaminación natural se refiere a aquella que es producto de procesos descomposición biológica por ejemplo. De las listadas no corresponde a una de este tipo:
- A) tormentas de polvo
 - B) emisión de gases nocivos en los pantanos
 - C) liberación de gases venenosos en erupción volcánica
 - D) presencia de ozono en la tropósfera
 - E) emanaciones gaseosas de los géiseres
43. En la actualidad, en nuestro país se comercializan para automóviles gasolinas de 93, 95 y 97 octanos, a esta escala también se le conoce como índice de octanaje en los combustibles que es:
- A) un número que indica el poder antidetonante de la gasolina
 - B) la cantidad de octano que contiene
 - C) una forma de indicar la insaturación de la bencina
 - D) un grado de la aromaticidad del combustible
 - E) una medida de la saturación de los compuestos que contiene
44. Indique la relación incorrecta entre función y estructura:
- | | |
|----------------------|--|
| A) alcohol | $\text{CH} - \text{CH}_2\text{OH}$ |
| B) amida | $\text{CH} - \text{CONH}_2$ |
| C) cetona | $\text{CH} - \text{O} - \text{CH}_3$ |
| D) éster | $\text{CH} - \text{COO} - \text{CH}_3$ |
| E) ácido carboxílico | $\text{CH} - \text{COOH}$ |
45. De los siguientes hidrocarburos sólo uno está correctamente nombrado de acuerdo a la nomenclatura IUPAC, Indique cual:
- A) 3 — metil — butano
 - B) 2 — etil — pentano
 - C) 3 — penteno
 - D) 1,3— butadieno
 - E) 3,3 — dimetil — butano

46. Una solución es una mezcla homogénea entre dos o más sustancias, en la cual es imposible distinguir un componente de otro, de las listadas corresponden a una solución:

- I) Amalgama
- II) Bronce
- III) Agua oxigenada

- A) Sólo II
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

47. Si se necesita aumentar la solubilidad de un gas en agua, se debe:

- A) disminuir la presión
- B) aumentar la temperatura
- C) disminuir la temperatura y la presión
- D) aumentar la presión y la temperatura
- E) aumentar la presión y disminuir la temperatura

48. Una solución acuosa que contiene 20 gramos de soluto en 80 gramos de agua, presenta una concentración en % masa — masa de:

- A) 0,20
- B) 12
- C) 20
- D) 25
- E) 40

49. En la siguiente reacción, $\text{NH}_3 + \text{H}^+ \longrightarrow \text{NH}_4^+$, el amoníaco (NH_3) se comporta como una base porque:

- I. Cede protones
- II. Capta protones
- III. Cede electrones
- IV. Capta electrones

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y IV
- E) Sólo II y III

50. Al medir el pH del agua bidestilada, éste resulta ser 7, si se necesita alcalinizar se puede agregar:

- A) NaCl
- B) NaOH
- C) HNO_3
- D) CO_2
- E) NaNO_3

51. De los siguientes elementos el(los) que presenta(n) dos electrones desapareados en su estado fundamental es (o son)

- I. ${}_6\text{C}$
- II. ${}_8\text{O}$
- III. ${}_4\text{Be}$

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III

52. Al unirse el oxígeno (${}_8\text{O}$) con el cloro (${}_{17}\text{Cl}$) forman enlace:

- A) doble
- B) iónico
- C) covalente polar
- D) covalente apolar
- E) covalente coordinado

53. Una molécula diatómica tendrá acentuado carácter iónico si:

- A) es soluble en agua
- B) es soluble en solventes apolares
- C) conduce la corriente eléctrica en solución
- D) tiene una fuerte compartición de electrones
- E) presenta una gran diferencia de electronegatividad

54. El experimento realizado por Sir Ernest Rutherford sirvió para afirmar que el átomo era:

- A) divisible
- B) ionizable
- C) nucleado
- D) radiactivo
- E) eléctricamente neutro

PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA
MÓDULO ELECTIVO

55. ¿Cuál de los siguientes componentes del nefrón humano ejerce fundamentalmente la función de reabsorción de agua en el proceso de formación de la orina?

- A) glomérulo
- B) cápsula de Bowman
- C) túbulos contorneados
- D) túbulos colectores
- E) ninguno de los anteriores

56. Aumenta(n) la permeabilidad de la membrana del axón:

- I. Un estímulo umbral.
- II. Un estímulo supraumbral.
- III. Un cambio en la polaridad de la membrana.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

57. Durante la transmisión sináptica, en una sinapsis excitatoria, la membrana postsináptica:

- I) Es permeable al sodio.
- II) Aumenta la conductancia al potasio.
- III) Es más permeable al cloro.
- IV) Incrementa la permeabilidad al calcio.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y IV
- C) Sólo I, III y IV
- D) Sólo II, III y IV
- E) I, II, III y IV

58. Sobre el comportamiento del calcio en la transmisión del impulso nervioso, se puede afirmar que a nivel de las sinapsis:

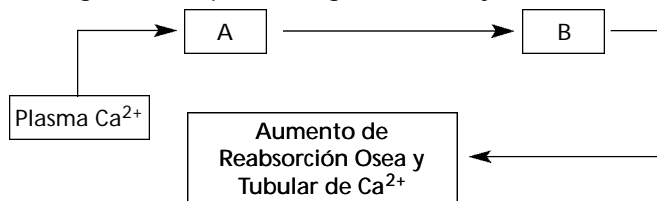
- I) A mayor frecuencia de potenciales de acción en el terminal, mayor ingreso de calcio a este.
- II) El calcio iónico está más concentrado en el axoplasma que en el líquido extracelular.
- III) A mayor ingreso de calcio mayor movilización de vesículas sinápticas.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

59. Desde captar el estímulo hasta efectuar una respuesta, la secuencia que sigue el impulso nervioso en el arco reflejo es:

- A) célula – neurona sensitiva – centro nervioso – neurona motora – músculo
- B) vía aferente – vía eferente – centro elaborador – receptor – efector
- C) receptor – vía sensitiva – centro elaborador – vía motora – efector
- D) receptor – vía eferente – centro elaborador – vía aferente – efector
- E) receptor – vía aferente – efector – vía eferente – centro elaborador

60. Del siguiente esquema, la glándula (A) y la hormona (B) corresponden respectivamente:



- | A | B |
|-----------------|--------------|
| A) Tiroides | Tiroxina |
| B) Paratiroides | Parathormona |
| C) Tiroides | Calcitonina |
| D) Suprarrenal | Corticoides |
| E) Suprarrenal | Aldosterona |

61. Identifique el estímulo X y el órgano efector Y en el esquema de regulación hormonal propuesto:



- | | |
|------------------------|-------------------|
| A) X: Temor | Y: Hueso |
| B) X: Frio | Y: Medula adrenal |
| C) X: Hiperosmolaridad | Y: Gonadas |
| D) X: Hiperglicemia | Y: Intestino |
| E) X: Hipoglicemia | Y: Hígado |

62. Se realiza una fuerza que contrae un grupo determinado de músculos, pero no se observa cambio aparente en su longitud, se trata de:

- A) una contracción isométrica
- B) una contracción isovolumétrica
- C) una contracción isotónica
- D) un potencial de reposo
- E) una suma de espículas de potenciales

63. Es posible inducir un aumento en la concentración de fosfato en la orina:

- A) aumentando la concentración de calcitonina
- B) disminuyendo la concentración de calcitonina
- C) aumentando los niveles de parathormona
- D) disminuyendo los niveles de parathormona
- E) aumentando la secreción de aldosterona

64. La insulina es una hormona proteica sintetizada por las células , ubicadas en la porción endocrina del páncreas, y aumenta sus niveles sanguíneos:
- A) en el ayuno
 - B) en el ejercicio
 - C) cuando baja la glicemia
 - D) cuando se ingieren proteínas
 - E) cuando se ingieren cereales y leche
65. Si a un ratón se le inyecta una sustancia que destruye selectivamente las células hipotalámicas, se esperaría que apareciera en el animal:
- I. Diabetes insípida.
 - II. Retención de agua y sales.
 - III. Hipovolemia.
 - IV. Hipervolemia.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo I y IV
 - E) Sólo II y IV
66. En la visión a distancia el cristalino se modifica para proyectar la imagen sobre la retina, estas modificaciones consisten en:
- I. Los músculos ciliares se relajan.
 - II. El cristalino se aplana.
 - III. El cristalino disminuye su convergencia.
 - IV. El cristalino tensa el ligamento suspensorio.
- A) Sólo I y II
 - B) Sólo I, II y III
 - C) Sólo II, III y IV
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II, III y IV
67. Ciertas drogas como la cocaína y las anfetaminas estimulan la porción simpática del sistema nervioso autónomo al liberar o evitar la recaptación, en las sinapsis, de los neurotransmisores de este sistema. En un intoxicado con estas drogas se esperaría encontrar:
- I. Aumento del estado de alerta.
 - II. Dilatación pupilar (midriasis).
 - III. Taquicardia.
 - IV. Constricción bronquial.
- A) Sólo I y III
 - B) Sólo II y IV
 - C) Sólo I, II y III
 - D) Sólo II, III y IV
 - E) I, II, III y IV

68. La presencia de hendiduras branquiales en los embriones de peces y en los embriones de mamíferos es explicada satisfactoriamente por el concepto de:

- A) estabilidad genética
- B) selección artificial
- C) mutación génica
- D) antepasado común
- E) "pool" génicos idénticos

69. El ADN del humano y el ADN del gorila, tienen muchas regiones idénticas, esto permite inferir:

- A) que el ser humano y el gorila tienen un origen común
- B) poseen un gran número de genes comunes
- C) tienen una filogenia (historia evolutiva) muy relacionada
- D) sus diversos estados de desarrollo son de gran semejanza
- E) todas las anteriores

70. En las regiones polares, los mamíferos de gran tamaño pueden soportar el frío mejor que los pequeños, ya que el mayor tamaño corporal les permite principalmente:

- A) acelerar los procesos metabólicos
- B) reducir la pérdida de calor
- C) acumular más grasa bajo la piel
- D) ingerir mayor masa de alimentos calóricos
- E) generar mayor calor en la actividad muscular

71. La competencia por el alimento es más intensa entre:

- A) pumas y guanacos
- B) hongos y helechos
- C) culebras y ranas
- D) buitres y cóndores
- E) lechuzas y palomas

72. A partir de la siguiente secuencia de ADN molde: 3' – ACG GTA TCA – 5'

¿Cuál sería la secuencia del ARN de transferencia (ARNt) resultante de su transcripción?

- A) 5' ACG GTA TCA 3'
- B) 5' ACT ATG GCA 3'
- C) 5' UGC CAU AGU 3'
- D) 5' UGA UAC CGU 3'
- E) 5' ACG GUA UCA 3'

73. La siguiente secuencia de bases.....CTG..... necesariamente debe pertenecer a:

- A) ARNm
- B) ADN
- C) ARNt
- D) ARNr
- E) Ninguna de las anteriores

74. La transcripción y la traducción tienen en común:

- I. La acción de las mismas enzimas.
- II. Que son procesos que requieren energía.
- III. Los productos que se sintetizan.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

75. El código genético presenta las propiedades o características listadas, EXCEPTO:

- A) los tripletes codifican para los mismos aminoácido en la inmensa mayoría de los organismos de vida libre (universal)
- B) cada aminoácido puede ser codificado por mas de un triplete (degenerado)
- C) una base de codón puede pertenecer a mas de un triplete o codón (traslapado)
- D) pueden existir sinónimos para cada aminoácido (redundante)
- E) no hay nucleótidos separadores de cada codón (continuo)

76. Las vacunas y los sueros terapéuticos tienen en común que:

- I. Otorgan inmunidad al individuo susceptible.
- II. Permiten al organismo producir anticuerpos.
- III. Están formados por toxinas o patógenos atenuados.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) I, II y III

77. Relacione correctamente los elementos de la columna derecha con los de la columna izquierda:

- | | |
|-----------------|---|
| (1) linfocito B | i) respuesta celular |
| | ii) reconocimiento de fragmentos extraños |
| | iii) timo |
| (2) linfocito T | iv) respuesta humoral |
| | v) médula ósea |
| | vi) producción de anticuerpos |

- A) (1) ii, (1) iv, (1) v, (2) i, (2) vi, (2) iii
- B) (1) i, (1) ii, (1) iii, (2) iv, (2) v, (2) vi
- C) (1) vi, (1) v, (1) iii, (2) ii, (2) iv, (2) i
- D) (1) iii, (1) v, (1) vi, (2) ii, (2) i, (2) iv
- E) (1) iii, (1) iv, (1) v, (2) i, (2) ii, (2) vi

78. La siguiente tabla muestra la cantidad de ADN (en picogramos) existente en distintos tipos celulares de la misma especie (pollo).

TEJIDO	Pg/CÉLULA
Corazón	2,45
Hígado	2,66
Bazo	2,55
Glóbulos rojos	2,49
Células espermáticas	1,26

$$\text{Pg} = 10^{-12}$$

Al respecto se puede concluir:

- I. Todas las células tienen la misma cantidad de ADN, salvo las células espermáticas.
- II. Las células del pollo son todas diploides.
- III. Los espermios son haploides ya que tienen la mitad del ADN.
- IV. El ADN se replica constantemente.

- A) Sólo I, II
- B) Sólo II, III
- C) Sólo I y III
- D) Sólo III y IV
- E) Sólo I, III y IV

79. En un centro se necesita de urgencia hacer una transfusión sanguínea. ¿Cuál es la sangre más segura para transfundir?

- A) A Rh⁺
- B) AB Rh⁻
- C) B Rh⁺
- D) O Rh⁺
- E) O Rh⁻

80. En una clínica se confunden cuatro recién nacidos por lo que para entregarlos a sus padres es necesario hacer análisis sanguíneos. Los grupos sanguíneos de esos niños son: O, A, B y AB. Los grupos sanguíneos de los padres son:

- 1) AB x O 2) A x O 3) A x AB 4) O x O

A que pareja corresponde cada niño:

- I. De la pareja uno puede ser el recién nacido A o AB.
- II. De la pareja dos puede ser el A o el O.
- III. De la pareja tres puede ser el O.
- IV. De la pareja cuatro es el bebé del grupo sanguíneo O.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y III
- C) Sólo II y IV
- D) Sólo I, II y III
- E) Sólo II, III y IV