

# Santillana

## FASCÍCULO PSU N° 4 CIENCIAS: BIOLOGÍA



**PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA**  
**MÓDULO OBLIGATORIO**

1. Una persona tiene 75 pulsaciones por minuto, tal información permite inferir que en un minuto:  
  - I. Se cumplieron 75 ciclos cardiacos
  - II. El ventrículo izquierdo expulsó 75 veces sangre a través de la aorta
  - III. Se abrieron y cerraron 75 veces las válvulas semilunares.

A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) I, II y III
  
2. Sobre el folículo de Graff se puede afirmar correctamente que:  
  - I. Sintetiza los estrógenos en la etapa preovulatoria
  - II. En su interior lleva un ovocito
  - III. Es estimulada por la hormona folículo estimulante

A) Sólo I  
B) Sólo II  
C) Sólo I y III  
D) Sólo II y III  
E) I, II y III
  
3. En el siguiente listado de categorías taxonómicas la categoría que incluye las otras cuatro es:  

A) Clase  
B) Especie  
C) Género  
D) Orden  
E) Familia
  
4. La mitosis no es proceso reproductivo que permite la:  

A) hematopoiesis  
B) cicatrización  
C) formación de clones  
D) duplicación de las mitocondrias  
E) formación de tumores cancerosos

5. Dentro las mutaciones cromosómicas se encuentran las aneuploidias, ejemplo(s) de este tipo de aberración cromosómicas es(son):

- I. Monosomía
- II. Poliploidía
- III. Trisomía
- IV. Translocación

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

6. Si un individuo presenta una severa desnutrición proteica, es posible que presente la(s) siguiente(s) anomalía(s):

- I. Anemia
- II. Bajo nivel metabólico
- III. Alteración en la glicemia

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

7. La especie Z tiene sólo dos pares de cromosomas y un par sexual (XY). ¿Cuántos gametos distintos formará el macho de esta especie si en la meiosis no sufre crossing-over?

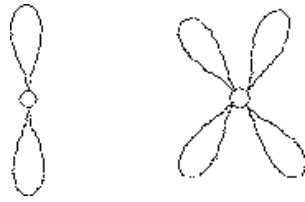
- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 16

8. Para observar el proceso de plasmólisis se deben colocar células:

- A) animales en un medio hipertónico
- B) bacterianas en un medio hipertónico
- C) vegetales en un medio hipotónico
- D) animales en un medio hipotónico
- E) vegetales en un medio isotónico

9. En la especie humana el óvulo a diferencia del espermatozoide:
- I. Es producto directo de la segunda división meiótica
  - II. Termina la gametogénesis fuera de las gónadas
  - III. Posee 22 autosomas y un cromosoma sexual
- A) Sólo I  
 B) Sólo III  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo II y III  
 E) I, II y III
10. Las enzimas se caracterizan por
- I. Acelerar una reacción
  - II. Actuar en altas concentraciones
  - III. Disminuir la energía de activación
- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo I y III  
 D) Sólo II y III  
 E) I, II y III
11. Una célula hepática (hepatocito) y una célula bacteriana que causa la sífilis (*Treponema pallidum*) tiene en común:
- I. Peroxisomas
  - II. Ácidos nucleicos
  - III. Membrana celular
- A) Sólo I  
 B) Sólo II  
 C) Sólo I y II  
 D) Sólo II y III  
 E) I, II y III
12. La estructura celular que no posee bicapa lipídica es:
- A) la vacuola
  - B) ribosoma
  - C) lisosoma
  - D) aparato de Golgi
  - E) retículo endoplasmático liso

13. Observe el par de cromosomas que se presenta a continuación.



Al respecto se puede afirmar correctamente que:

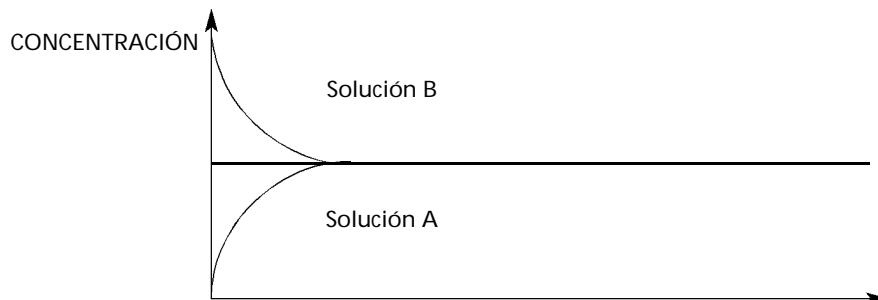
- I. El cromosoma A está estructurado por una cromátida
- II. El cromosoma B está formado por dos moléculas de ADN
- III. Ambos cromosomas se observan tanto en la mitosis y la meiosis

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

14. No es correcto afirmar que en el sistema cardiovascular se encuentra sangre rica en O<sub>2</sub> en:

- A) la aorta
- B) la arteria pulmonar
- C) las arterias carótidas
- D) las venas pulmonares
- E) el ventrículo izquierdo

15. En un trabajo experimental sobre osmosis, se tienen dos soluciones de glucosa, solución A y solución B, de distinta concentración y de igual volumen, separadas por una membrana semipermeable. Transcurrido un periodo de tiempo la situación que se observa se presenta en el siguiente gráfico:

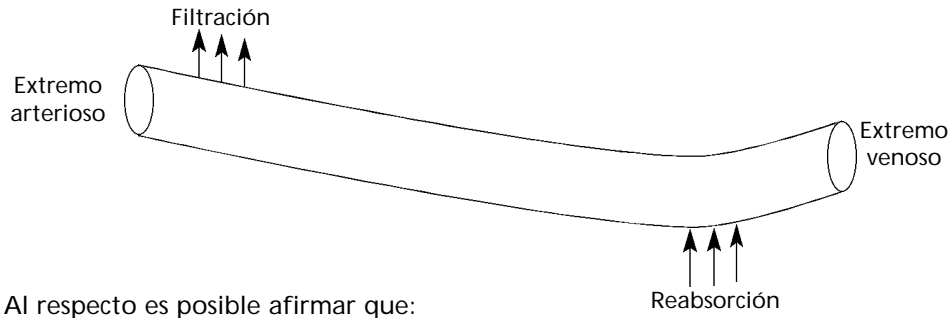


A partir del gráfico es posible deducir que:

- I. Durante el proceso la solución B aumentó su volumen
- II. La solución A disminuyó la cantidad de agua
- III. La solución B se diluyó

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

16. Observe el siguiente esquema que representa un capilar:



Al respecto es posible afirmar que:

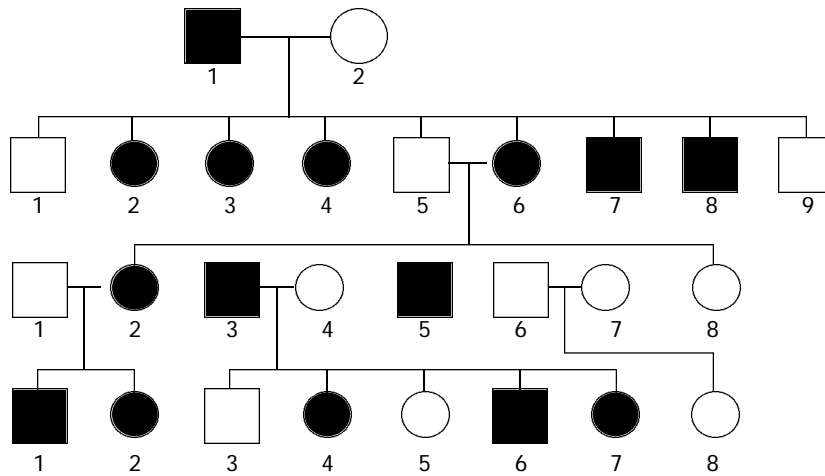
- I. El filtrado lleva agua, nutrientes, hormonas y oxígeno a las células.
- II. La reabsorción se realiza ya que las proteínas plasmáticas ejercen presión oncótica
- III. La diferencia de filtrado no absorbido pasa a los vasos linfáticos

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

17. La barrera placentaria impide el paso de la madre al feto de:

- A) plaquetas
- B) ion calcio
- C) alcohol
- D) vitamina C
- E) virus de la rubéola

18. A continuación se presenta el árbol genealógico de una familia que posee braquidactilia, al analizar el pedigrí es posible afirmar que:



- I. Se trata de herencia autonómica dominante
- II. Los individuos II6 y III3 son heterocigotos
- III. El individuo III1 es portador de la enfermedad, pero con fenotipo normal

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

**PRUEBA DE CIENCIAS FÍSICA**  
**MÓDULO OBLIGATORIO**

19. Si frotamos una regla plástica en el pelo esta adquiere la capacidad de atraer papelitos. ¿Cuál de las siguientes es una explicación probable para el fenómeno?

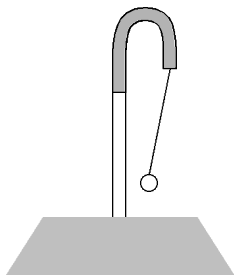
- I. La regla adquiere electrones por frotamiento y trata de cederlos al papel.
- II. La regla pierde electrones por frotamiento y trata de obtenerlos del papel.
- III. La regla pierde protones y trata de obtenerlos del papel.

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) I y II
- E) II y III

20. El hecho central que permite utilizar el mercurio para medir temperaturas es:

- A) El mercurio es poco tóxico.
- B) El mercurio sufre apreciable dilatación lineal.
- C) El mercurio es una sustancia de tono rojizo.
- D) El mercurio es un metal líquido.
- E) B y C son correctas.

21. Se construye el péndulo eléctrico mostrado en la figura, donde el pie es aislante, la pelota es de corcho y el hilo de seda. A la pelota de corcho se le acerca una regla previamente frotada ¿qué ocurrirá?



- A) La regla atraerá la pelotita y quedarán unidos.
- B) La regla atraerá la pelota y luego de tocarla se rechaza violentamente.
- C) Se rechaza la pelota.
- D) No ocurre nada debido al pie aislante.
- E) La pelota es rechazada y luego atraída.

22. Respecto de un metal puede decirse que:

- I. Es No Eléctrico pues no se carga.
- II. Puede cargarse eléctricamente.
- III. No se requiere aislamiento para cargar un metal.

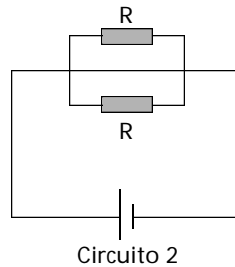
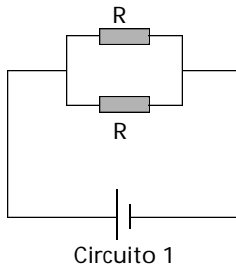
- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) I, II y III
- E) Ninguna.



23. Las ondas pueden clasificarse en transversales y longitudinales. ¿Cuál de las siguientes representa una onda longitudinal?

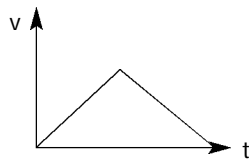
- A) Una onda en el agua.
- B) Una onda producida por un golpe en una barra de metal.
- C) Un rayo de luz.
- D) Una onda en una cuerda.
- E) Un rayo ultravioleta.

24. Por motivos técnicos se desea modificar un circuito. La situación inicial está dada en la figura 1 y la situación final en 2. ¿Cuánto vale la variación  $R$  en la resistencia equivalente?

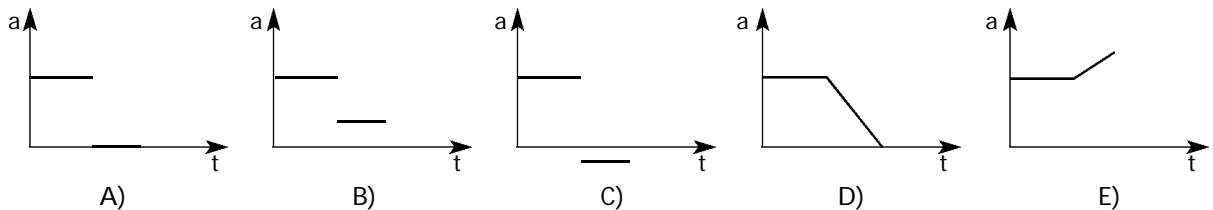


- A) 0
- B)  $-R$
- C)  $2R$
- D)  $-R/2$
- E)  $R/2$

25. El siguiente gráfico muestra la rapidez de un móvil en función del tiempo.



¿Cuál de las siguientes alternativas representa mejor la aceleración en función del tiempo?



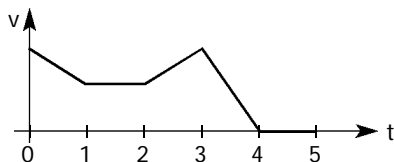
26. Un pirata encuentra un mapa del tesoro con las siguientes instrucciones. "Desde el gran peñasco camina tres pasos al norte, luego dos pasos al este, cinco pasos al sur y dos pasos al oeste. Allí está enterrado el tesoro". ¿Cuánto vale el vector desplazamiento para el pirata, desde el gran peñasco?

- A) Cero.
- B) Dos pasos al norte.
- C) Dos pasos al sur.
- D) Dos pasos al oeste.
- E) Dos pasos al este.

27. Un científico quiere comprobar el principio de inercia dejando una pelota sobre la mesa. Su laboratorio no tiene ventanas ni comunicación con el exterior. De pronto la pelota empieza a moverse lentamente sin que él la toque. ¿Qué explicación se puede plantear?

- A) El laboratorio es un sistema inercial.
- B) El principio de inercia tiene excepciones.
- C) El laboratorio está en un cohete que sube de manera acelerada.
- D) El laboratorio está en un tren animado de movimiento rectilíneo y uniforme.
- E) El laboratorio está en un tren animado de baja aceleración.

28. ¿Cuánto tiempo estuvo detenido un móvil que sigue el gráfico de la figura? El tiempo está en segundos y la velocidad en metros por segundos.



- A) 2 s
- B) 1 s
- C) 3 s
- D) 5 s
- E) 0 s

29. ¿Cuál de las siguientes unidades no es una unidad legítima para medir las fuerzas?

- A)  $\text{g cm/s}^2$
- B) Newton
- C) Kilogramo
- D) Dina
- E) Joule/m

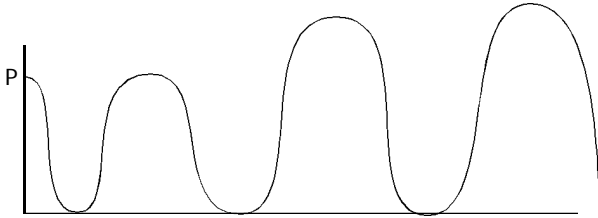
30. En un espectáculo, se le pide a una cantante de ópera que rompa una copa vacía con su canto, lo cual hace con toda naturalidad para satisfacción del público. Esto ocurre porque:

- A) La cantante es capaz de cantar muy intenso.
- B) La cantante es capaz de hacer entrar en resonancia a la copa.
- C) El canto es de frecuencia muy alta.
- D) La cantante puede producir una onda destructiva.
- E) Tal situación es imposible.

31. Un cuerpo se mueve con un movimiento rectilíneo y uniforme ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la más general?

- A) Sobre el cuerpo no actúan fuerzas.
- B) La fuerza neta sobre el cuerpo es cero.
- C) Sobre el cuerpo hay una fuerza aplicada en la dirección del movimiento.
- D) Sobre el cuerpo existen dos fuerzas que se anulan.
- E) No hay roce sobre el cuerpo.

32. Una compañía chilena inventa el superlubricante y para demostrar su eficacia se construye la montaña rusa de la figura, lanzando un carro desde P. ¿Por cuantos máximos podrá pasar el carro si es que el superlubricante funciona?



- A) 0  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) Quedará oscilando entre P y el siguiente máximo.
33. Ricardo y Pablo tienen un altercado. Si Ricardo empuja a Pablo con 100 Newton y experimenta un retroceso de 10 cm. ¿Cuál es el trabajo que Pablo ejerció sobre Ricardo?
- A) 10 Nm  
B) -10 Joule  
C) 100 Nm  
D) -100 Joule  
E) No realiza trabajo.
34. Un péndulo de masa  $m$  cae de una cierta altura  $h$ . En el punto más bajo se coloca una barra de vidrio, la cual se quiebra con el impacto. El péndulo sigue de largo alcanzando una altura  $h'$ . Si no existe roce ¿Cuál fue la energía utilizada en romper el bloque?
- A)  $m(h - h')$   
B)  $mg(h' - h)$   
C)  $mg(h - h')$   
D)  $mgh$   
E)  $mgh'$
35. Se define el coeficiente de Mach como el cociente entre la velocidad del móvil y la velocidad del sonido. Decir, entonces, que un avión posee Mach 3 se refiere a:
- A) El sonido es tres veces mas intenso.  
B) El avión hace tres veces mas ruido.  
C) El avión es tres veces mas lento que el sonido.  
D) Es un aparato muy moderno.  
E) El avión es tres veces mas rápido que el sonido.

36. Acerca de la piel como termómetro se afirma que:

- I. Es deficiente porque la piel es demasiado delicada.
- II. Es deficiente porque no puede detectar pequeñas variaciones de temperatura.
- III. A veces da información errónea.

¿Cuál de las afirmaciones es una seria objeción a la piel como termómetro?

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

**PRUEBA DE CIENCIAS QUÍMICA**  
**MÓDULO OBLIGATORIO**

37. El número cuántico principal determina:

- A) la zona de mayor probabilidad de encontrar al electrón
- B) el giro del electrón sobre un eje imaginario
- C) el nivel energético donde se puede ubicar un electrón
- D) la cantidad de orientaciones que cada tipo de orbital presenta
- E) la capacidad máxima de electrones por orbital

38. El número cuántico secundario o azimutal determina:

- A) el nivel energético donde se puede ubicar un electrón
- B) la capacidad máxima de electrones por orbital
- C) el giro del electrón sobre un eje imaginario
- D) la cantidad de orientaciones que cada tipo de orbital presenta
- E) la zona de mayor probabilidad de encontrar al electrón

39. El número cuántico magnético determina y regula:

- A) la zona de mayor probabilidad de encontrar al electrón
- B) la cantidad de orientaciones que cada tipo de orbital presenta
- C) la capacidad máxima de electrones por orbital
- D) el giro del electrón sobre un eje imaginario
- E) el nivel energético donde se puede ubicar un electrón

40. La interpretación de la notación 5p, indica que:

- A) los orbitales p son cinco
- B) los orbitales p del nivel cinco
- C) hay cinco electrones en los orbitales p
- D) en el quinto nivel hay cinco orbitales p
- E) los cinco orbitales p no tienen electrones

41. El elemento de configuración electrónica  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$  pertenece al:

- A) período 4, grupo V-A
- B) período 4, grupo V-B
- C) período 3, grupo VII-B
- D) período 4, grupo VII-B
- E) período 4, grupo VII-A

42. La electroafinidad (EA) de los no-metales es:

- A) nula, porque ya están estables
- B) menor que la que presentan los gases nobles
- C) baja, porque tienden a perder fácilmente electrones
- D) insignificante, ya que son muy estables electrónicamente
- E) alta, porque tienden a ganar electrones para estabilizarse

43. Todo átomo tiende a estabilizarse electrónicamente, para lo cual puede:

- I. Ganar electrones
- II. Compartir electrones
- III. Perder electrones

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

44. El cloruro de sodio (NaCl) ocupado como sal de mesa es un compuesto iónico y se caracteriza por:

- A) presentan poca polaridad
- B) se forman entre dos metales
- C) sólo comparten electrones
- D) tienen puntos de fusión altos
- E) generalmente son gaseosos y líquidos

45. Cuando entre dos átomos enlazados disminuye la diferencia de electronegatividad, entonces,

- I. Disminuye la polaridad de la molécula
- II. Aumenta el porcentaje de carácter iónico de la molécula
- III. Aumenta el porcentaje de carácter covalente de la molécula

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

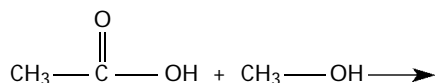
46. Los alcanos son un grupo de hidrocarburos que se caracterizan, entre otras cosas, por tener enlaces simples entre los carbonos que lo componen. Al respecto indique la única característica que no les corresponde es:

- A) son más livianos que el agua
- B) se les utiliza como combustibles
- C) presentan cadenas alifáticas y saturadas
- D) presentan poca afinidad a las reacciones químicas
- E) sus moléculas son polares y solubles en agua

47. De los siguientes alcoholes, uno de ellos es un alcohol secundario. Indique cual

- A) etanol
- B) propanol
- C) 2-metil-2-propanol
- D) 3-metil-2-butanol
- E) 2-metil-2-butanol

48. Si reaccionan:



El producto orgánico obtenido tendrá la siguiente fórmula molecular:

- A)  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_3$
  - B)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
  - C)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3$
  - D)  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$
  - E)  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2$
49. El agua dura al usarla directamente ocasiona una serie de problemas, sobretodo en calderas ya que se deposita un precipitado, llamado comúnmente sarro, en el fondo del recipiente que a larga hace necesario más consumo de energía para calentar el agua. Para evitar esto es necesario tratarla previamente, proceso que se conoce como ablandar el agua que consiste en:
- A) eliminar los iones  $\text{Cl}^-$  y  $\text{SO}_4^{2-}$
  - B) enriquecer el agua con  $\text{F}^-$  y  $\text{Cl}^-$
  - C) intercambiar los iones  $\text{Na}^+$  y  $\text{K}^+$  por iones  $\text{F}^-$
  - D) precipitar los iones  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{Mg}^{2+}$  como sales insolubles
  - E) llevar el agua a ebullición a baja presión para evaporar los iones  $\text{Ca}^{2+}$  y  $\text{Mg}^{2+}$
50. El agua potable que normalmente se consume es transparente, incolora e inodora. Para poder hacerla apta para el consumo humano debe ser sometida a procesos químicos, físicos y microbiológicos que permitan su purificación y posterior consumo. La secuencia correcta de tal proceso es:
- A) precloración-tamizado-sedimentación-floculación-filtración-cloración
  - B) tamizado-precloración-floculación-sedimentación-filtración-cloración
  - C) floculación-tamizado-precloración-filtración-sedimentación-cloración
  - D) tamizado-precloración-sedimentación-floculación-cloración-filtración
  - E) tamizado-floculación-precloración-filtración-sedimentación-cloración
51. La contaminación del agua con basuras y residuos orgánicos en un río de curso lento, provoca disminución
- I. De la cantidad de oxígeno disuelto en el agua.
  - II. Del número de microorganismos.
  - III. De la diversidad de vertebrados.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y III
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III

52. La atmósfera tiene un espesor aproximado de cien kilómetros, su composición hace posibles innumerables procesos biológicos, como la respiración y fotosíntesis, que tienen lugar en la Tierra. La atmósfera no es homogénea y se pueden distinguir en ella diversas capas, que desde la más externa a la más cercana son:

- A) ionosfera-exosfera- mesosfera-estratosfera-troposfera
- B) exosfera- mesosfera-ionosfera- estratosfera-troposfera
- C) exosfera-ionosfera- estratosfera-mesosfera- troposfera
- D) exosfera-ionosfera-mesosfera-estratosfera-troposfera
- E) exosfera-ionosfera -estratosfera-troposfera-mesosfera

54. La importancia de las bacterias del suelo es:

- A) formar CO<sub>2</sub>
- B) hacer el suelo más permeable al agua
- C) transformar materia orgánica en inorgánica
- D) servir de abono a las plantas cuando mueren
- E) transformar terrenos sueltos en terrenos firmes

55. El suelo se puede considerar como un sistema de tres fases: sólida, líquida y gaseosa. La fase sólida del suelo tiene componentes inorgánicos y orgánicos, de estos últimos se puede afirmar:

- I. está formada por diferentes materiales de origen animal y/o vegetal
- II. proporciona nutrientes que contienen nitrógeno, azufre y fósforo
- III. el grado de humificación afecta la porosidad y retención de agua

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



**PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA**  
**MÓDULO ELECTIVO**

55. La vía visual de los mamíferos:

- I. Se origina parcialmente de la fóvea.
- II. Es parcialmente cruzada.
- III. Alcanza primero el quiasma y luego el tálamo.

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

56. En un cultivo de células de la adenohipófisis se observa la cantidad de FSH que ellas liberan disminuye al agregar suero obtenido de la sangre venosa testicular. La MEJOR explicación para esta observación es que:

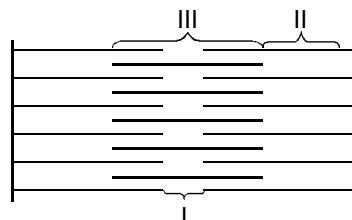
- I. El testículo secreta una hormona que inhibe la liberación de FSH.
- II. La sangre venosa tiene un efecto tóxico sobre células hipofisiarias por ser pobre en oxígeno.
- III. Las células de la hipófisis espontáneamente tienden a disminuir la secreción de FSH.

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

57. Con respecto al período fértil de la mujer es correcto afirmar que:

- A) puede predecirse por el estudio de la temperatura basal
- B) se detecta siguiendo el crecimiento del folículo
- C) corresponde al período que sigue al alza de la LH
- D) se conoce por una mayor secreción fluida del moco cervical
- E) todas las anteriores

58. El diagrama representa un sarcómero de una fibra muscular. Al respecto, ¿cuál(es) de las partes señaladas con números romanos **NO** se acorta(n) durante la contracción muscular?



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

59. Con respecto a la fisiología neuronal, cuál de las afirmaciones es incorrecta:

- A) existen sinapsis excitatorias e inhibitorias
- B) la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+$ -ATP asa mantiene el potencial de reposo
- C) el calcio promueve la movilización de las vesículas sinápticas
- D) el impulso nervioso se debe a polaridad de la neurona
- E) en la sinapsis química la conducción es en un solo sentido

60. La fóvea es una zona de la retina ubicada exactamente al centro de esta y es la mayor agudeza visual porque:

- A) tiene una gran superficie
- B) tiene una alta densidad de bastoncitos
- C) está cubierta por numerosos vasos sanguíneos
- D) sólo tiene conos y cada uno origina una fibra del nervio óptico
- E) los conos de la fóvea tienen un diámetro mayor que los conos periféricos

61. En la mantención de la glicemia están involucradas varias hormonas. Al respecto son hormonas hiperglicemiantes, EXCEPTO:

- A) cortisol
- B) glucagón
- C) adrenalina
- D) somatotrofina
- E) parathormona

62. Por su magnitud y consecuencias. ¿Cuál es la drogadicción más importante en Chile?:

- A) consumo de cocaína
- B) consumo de marihuana
- C) uso de solventes orgánicos
- D) alcoholismo
- E) tabaquismo

63. De la enfermedad "diabetes mellitus" se puede afirmar correctamente:

- I. Se produce por falla de las células beta de los islotes de Langerans o de los receptores de insulina.
- II. Generalmente estos enfermos presentan glucosuria, poliuria e hiperfagia.
- III. Un tipo de diabetes se compensa cuando se administra insulina exógena.

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

64. En el sistema neurovegetativo la neurona postganglionar del simpático libera noradrenalina en las sinapsis con los siguientes efectores, EXCEPTO:
- A) iris
  - B) glándulas sudoríparas
  - C) hígado
  - D) corazón
  - E) glándulas salivales
65. La generación de un potencial de acción en la neurona, requiere:
- I. Canales de sodio voltaje-dependientes.
  - II. Un estímulo umbral.
  - III. De envoltorios de mielina.
- A) Sólo I
  - B) Sólo II
  - C) Sólo I y II
  - D) Sólo II y III
  - E) I, II y III
66. La síntesis de ADN y ARN requiere de moléculas “modelo” que sirven de base para la nueva molécula que se forma. La principal diferencia entre ambos procesos sintéticos es que:
- A) la pentosa es distinta en las dos estructuras
  - B) en la síntesis de ADN todos los nucleótidos empleados son distintos a los de la síntesis de ARN
  - C) en la síntesis de ADN la molécula precursora pasa a ser parte del producto final
  - D) la síntesis de ADN sólo ocurre en el núcleo
  - E) ninguna de las anteriores
67. El hipotálamo es el eje de integración neuroendocrina, ya que posee componentes con funciones nerviosas y otros con funciones endocrinas, entre estos últimos está el núcleo supraóptico que sintetiza la hormona vasopresina. Si se lesiona selectivamente este núcleo tendrá como consecuencia(s):
- I. Un aumento la osmolaridad plasmática.
  - II. Una diuresis aumentada y diluida.
  - III. Una disminución de la volemia.
  - IV. Un aumento de la liberación de factor natriurético auricular.
- A) Sólo III
  - B) Sólo II y III
  - C) Sólo II, III y IV
  - D) Sólo I, II y III
  - E) I, II, III y IV

68. El Proyecto Genoma Humano se inició en 1988 y el objetivo principal es conocer la secuencia completa del material genético de la especie humana. Esto permitirá:

- I. Conocer las proteínas que sintetiza el organismo.
- II. Cambiar genes defectuosos (terapia génica).
- III. Modificar el genotipo de un individuo.

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

69. Para que se pueda expresar la información genética, debe ocurrir:

- I. Permutación cromosómica.
- II. Transcripción de ARN.
- III. Síntesis de proteínas.

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

70. El código genético se caracteriza, porque:

- I. Todos los aminoácidos son codificados por un solo triplete.
- II. Un triplete puede codificar para varios aminoácidos.
- III. Un aminoácido puede ser codificado por varios tripletes.
- IV. Es universal.

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

71. El diafragma, es un músculo que:

- I. Se contrae en la fase inspiratoria de la respiración.
- II. Su actividad la determinan los nervios frénicos.
- III. Al envolver al pulmón se denomina pleura.

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

72. Las hormonas que participan directamente o indirectamente en la mantención del balance hidrosalino (son):

- I) Renina
- II) Aldosterona.
- III) Antidiurética (ADH).

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

73. Los anticuerpos son la principal respuesta humoral, y ellos pueden actuar:

- A) atacando directamente al agente patógeno
- B) uniéndose a dos organismos antígenos
- C) neutralizando al antígeno
- D) unido al antígeno, activar el sistema complemento
- E) todas las anteriores

74. Las proteínas son biomoléculas indispensables en la organización celular eucarionte, porque asociadas:

- I. A las bases nitrogenadas forman se usan para obtener energía.
- II. Al ácido ribonucleico forman los ribosomas.
- III.) Al ADN forman el material genético.

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

75. El concepto de genoma se refiere

- A) Al conjunto de característica visible que se expresan en un individuo
- B) A la cantidad total de proteínas que se observan en un individuo
- C) Al contenido de ADN total que conforma todos los cromosomas
- D) Al ADN que se expresa en proteínas
- E) Todas son correctas

76. El linfocito T, es responsable de:

- I. Producir linfoquinas.
- II. Inducir la formación de nuevos linfocitos.
- III. La inmunidad humoral.
- IV. La inmunidad de meditación celular.

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

77. Se afirma que las proteínas son los genes en acción, ¿Cuál de la(s) siguiente(s) enunciado(s) la apoya(n) esta afirmación?

- I. El DNA está formado por aminoácidos
- II. El DNA y el RNA tienen el mismo significado a pesar del cambio de timina por uracilo
- III. En ambos el anticodón utilizado es el mismo

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

78. La prevención primaria del alcoholismo tiene como objetivo:

- A) disminuir la ebriedad en la población
- B) el diagnóstico precoz de la enfermedad
- C) eliminar la publicidad en relación al consumo
- D) evitar que la población consuma bebidas alcohólicas
- E) lograr que la población consuma bebidas alcohólicas en forma responsable

79. La afirmación “La diferenciación celular implica el mismo genoma con diferente función” resulta ser verdadera ya que:

- A) Lo que importa es la cantidad de genes y todas las células tienen igual cantidad
- B) Todas las células de un mismo individuo poseen el mismo genoma
- C) El proceso de traducción celular interpreta de manera diversa el mismo genoma
- D) A pesar de tener el mismo genoma, se traducen diferentes genes
- E) Diferentes genes son traducidos de la misma manera, en toda célula

80. El concepto de que los virus han causado la muerte de muchas más personas que todas las guerras en la historia del hombre, es probablemente cierto. Argumentos en favor de esta afirmación, podemos encontrarlos en que los virus, dependiendo del tipo:

- I. Pueden ser genéticamente muy diversos, dificultando su erradicación
- II. Algunos de ellos presentan altas tasas de mutación
- III. Los antibióticos que los destruyen son muy recientes
- IV. No es posible desarrollar vacunas antivirales.

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