

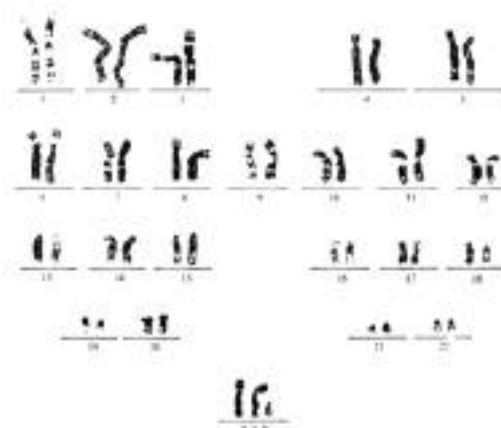
Santillana

FASCÍCULO PSU N° 5 CIENCIAS: BIOLOGÍA



PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA
MÓDULO OBLIGATORIO

1. En una investigación se tienen células de un individuo de la especie humana información, éstas son sometidas a un tratamiento para obtener el cariotipo, que se representa en siguiente figura



El cariotipo entrega la siguiente información sobre las células del individuo investigado:

- I. Sufre una aberración cromosómica producto de la no disyunción de los cromosomas sexuales de uno de los progenitores
- II. Este individuo posee 47 cromosomas, 44 somáticos y 3 cromosomas sexuales
- III. Se trata de un individuo con una edad que fluctúa entre los 20 y 25 años

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

2. El ectoderma de un embrión da origen a:

- A) el epitelio del intestino
- B) el sistema nervioso
- C) los músculos y huesos
- D) el corazón
- E) los pulmones

3. Si un mamífero que habita en un ambiente a nivel del mar es trasladado a un ambiente de altura. ¿Cuál(es) respuesta(s) de aclimatación es(son) posible(s)?:

- I. La cantidad de hemoglobina se verá aumentada.
- II. La liberación de eritropoyetina se verá aumentada.
- III. El trabajo cardíaco se verá aumentado.

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

4. Durante la profase I de la meiosis además del apareamiento de los cromosomas homólogos, puede(n) ocurrir el(los) siguiente(s) fenómeno(s):
- I. Crossing-over entre cromátidas homólogas.
 - II. Síntesis de proteínas.
 - III. Duplicación de los centriolos.
- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y II
D) Sólo I y III
E) I, II y III
5. Algunos medicamentos antimitóticos usados para el tratamiento del cáncer ocasionan fallas en la producción de espermatozoides ya que:
- A) destruyen totalmente el acrosoma
 - B) provocan daño en los espermatocitos
 - C) impiden la diferenciación de las espermátidas
 - D) provocan dispersión de las células de Sertoli
 - E) bloquean la proliferación de los espermatogonios
6. Se necesita evaluar la fotosíntesis en plantas vivas, ¿de las variables planteadas cuál de la(s) sería(n) la(s) mas conveniente(s) de utilizar?
- I. Iluminar las planta con distinta intensidad y longitud onda y comparar con la luz "blanca"
 - II. Cuantificar la eficiencia fotosintética pesando la planta regularmente, por ejemplo cada dos días
 - III. Aislar la planta en un recipiente, de manera tal, que permita cuantificar la cantidad de O_2 que sale
 - IV. Colocar la planta en diferentes maceteros de diferentes tamaños para evaluar como influye la cantidad de suelo
- 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
7. La digestión intestinal de las grasas produce:
- A) Aminoácidos
 - B) Monosacáridos
 - C) Péptidos de bajo peso molecular
 - D) Glicerol y ácidos grasos
 - E) Nucleótidos

8. Al extraer gametos del túbulo seminífero y del epidídimo, se puede apreciar en forma experimental e histoquímica que los gametos:

- I. Del túbulo seminífero son infértiles.
- II. Del epidídimo son infértiles.
- III. Al nivel de epidídimo sufren cambios histoquímicos.
- IV. Del túbulo seminífero son haploides.

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

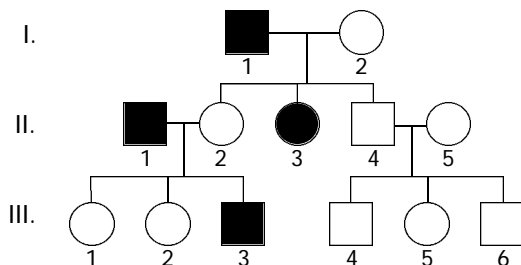
9. Los llamados métodos anticonceptivos actuales se basan en el uso de combinaciones hormonales, alterando el nivel de ellas en el organismo. ¿Cuál de las siguientes propuestas cree usted más probable en un futuro próximo?

- A) crear un implante anovulatorio, a nivel de trompas
- B) crear un antioxidante capaz de inhibir la fecundación
- C) crear una vacuna que utilice anticuerpos para atacar los gametos
- D) inhibir la acción de las enzimas de la zona pelúcida, para provocar siempre un aborto natural
- E) crear un comprimido con inhibidores de factores hormonales, de uso anual, que actúe a nivel hipotalámico

10. Un hombre que presenta grupo sanguíneo A, se casa con una mujer de grupo sanguíneo B y tienen un hijo de grupo sanguíneo O. Los genotipos de los padres e hijo, serían respectivamente:

	PADRE	MADRE	HIJO
A)	I ^A I ^A	I ^B i	ii
B)	I ^A i	I ^B I ^B	i
C)	I ^A	I ^B	i
D)	I ^A i	I ^B i	ii
E)	I ^A	I ^B	ii

11. Dada la siguiente genealogía:



Si se tratase de un rasgo dominante determinado por un gen ligado al cromosoma X, se debería(n) ennegrecer el(los) símbolo(s):

- A) Sólo II-2
- B) Sólo III-1
- C) II-2 y III-1
- D) II-2, III-1 y III-3
- E) III-1, III-3 y II-4

12. Una alteración del esmalte dentario humano se debe a un gen dominante ligado al sexo. Si un individuo afectado se casa con una mujer normal y tiene dos hijas y un hijo, lo más probable sería que la alteración:
- A) la presenta el hijo
 - B) no la presenta el hijo
 - C) la presenten las hijas
 - D) no la presentan las hijas
 - E) la presenta el hijo y una de las hijas
13. Una célula vegetal a la que se le ha extraído la pared celular (protoplasto), es colocada en una solución hipotónica, entonces experimentará:
- I. La pérdida de su forma típica.
 - II. La vacuola experimentará disminución de su volumen
 - III. Luego de algunos minutos ocurrirá pérdida de organelos.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
14. La transformación de sustancias tóxicas en inocuas y la conversión y almacenamiento de los nutrientes absorbidos se produce en:
- A) el riñón
 - B) el hígado
 - C) el estómago
 - D) el páncreas
 - E) el intestino
15. De las siguientes alternativas, una no suele ser utilizada como molécula energética excepto cuando ya se han agotado en nuestro organismo las más usadas.
- A) Las proteínas
 - B) Los hidratos de carbono
 - C) Los glúcidos
 - D) Las grasas
 - E) Las vitaminas
16. Marque la pareja de términos que corresponda para completar de la forma más exacta la siguiente aseveración: "La bilis se vierte en _____ a través de _____"
- A) el intestino delgado - conducto hepático izquierdo
 - B) el duodeno - colédoco
 - C) el hígado - conducto hepático derecho
 - D) la vesícula biliar - conducto pancreático
 - E) ninguna de las anteriores

17. La respiración externa corresponde a:

- I. Hematosis.
- II. Ventilación pulmonar
- III. Intercambio gaseoso entre alvéolos y capilares sanguíneos.

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

18. ¿Cuál de las siguientes situaciones no aumenta durante el ejercicio físico?

- A) Volumen sistólico
- B) Frecuencia cardíaca
- C) Frecuencia respiratoria
- D) Presión arterial sistólica
- E) Resistencia periférica total

PRUEBA DE CIENCIAS FÍSICA
MÓDULO OBLIGATORIO

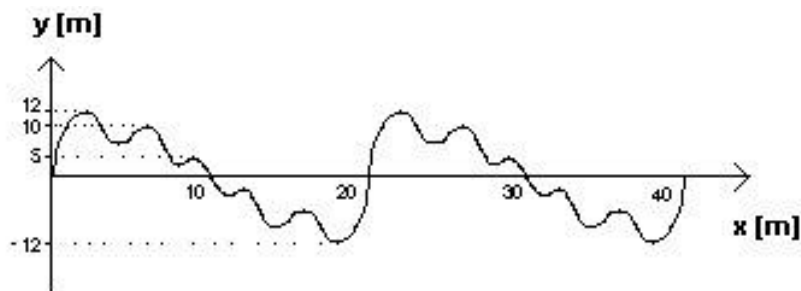
19. ¿Qué puntos de una onda estacionaria presentan igual frecuencia?

- A) Los máximos.
- B) Los máximos y los mínimos.
- C) Los nodos.
- D) Los puntos extremos.
- E) Todos.

20. Se frota un material A y con el se toca la esfera de un electroscope. Las láminas se abren. Luego se repite la operación con un material B y las láminas disminuyen un poco su separación. Esto se explica porque:

- A) $Q_A > Q_B$
- B) $|Q_A| > |Q_B|$ con $Q_A > 0$ y $Q_B < 0$
- C) $Q_A < Q_B$
- D) $Q_A = Q_B$
- E) $Q_A > 0$; $Q_B = 0$

21. El siguiente gráfico representa una onda viajera. ¿Cuál es su amplitud?



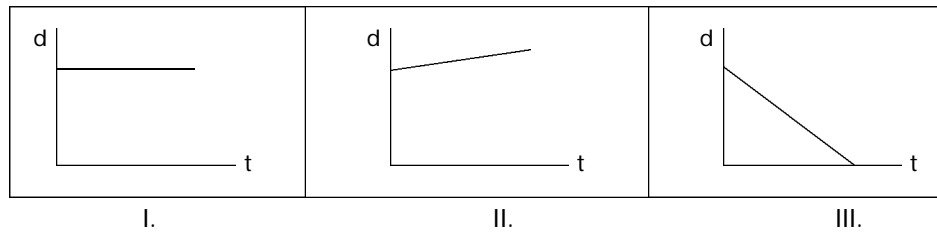
- A) 12 m
- B) 30 m
- C) 10 m
- D) 5 m
- E) 40 m

22. Se instalan de manera paralela dos planos A y B. A está cargado con $3Q$ y B con $-2Q$. Si en un punto equidistante se pone un átomo que posee dos protones y un electrón. ¿Hacia donde se moverá?

- A) No se moverá.
- B) Hacia A
- C) Hacia B
- D) No es posible determinarlo.
- E) El átomo descrito no existe.

23. Se toma un alambre de cobre y se le aplica calor. Debido a esto sufre dilatación longitudinal. ¿Qué parámetros debo conocer si quiero calcular dicha dilatación?
- I. Temperatura inicial y final.
 - II. Largo Inicial.
 - III. Masa del alambre.
- A) Solo II
B) Solo III
C) Solo I y III
D) Solo I y II
E) Ninguna de las indicadas.
24. Un niño travieso desea cargar un canario por inducción. Para ello deja la jaula en el suelo y luego frota una gran esfera de plástico que acerca a la jaula del pájaro. ¿Tendrá éxito?
- A) Si, pues los canarios son buenos conductores.
B) No, pues los canarios son malos conductores.
C) No, porque la jaula lo protegerá.
D) Si, pues no se contradice ninguna ley física.
E) No, porque no se puede transmitir carga a distancia.
25. Se mide la velocidad del sonido y se encuentra un valor de 350 m/s. Un hombre subido en un automóvil experimental da un grito y luego sale en su persecución. ¿Qué velocidad debe tener para alcanzar su propio grito?
- A) 97.2 km/hr
B) 126 km/hr
C) 972 km/hr
D) 1260 km/hr
E) La situación es absurda.
26. Juan sabe que un motor funciona con 12 V, lo que comprueba conectándolo a 8 pilas de 1.5 V. Como las pilas se gastan muy rápido decide conectarse a la red domiciliaria, previo uso de un transformador. ¿Es esto posible?
- A) No porque los transformadores no sirven para bajar el voltaje.
B) No porque se requiere rectificar la corriente.
C) No, porque con seguridad el motor se quemará.
D) Si, porque ha utilizado los elementos de manera correcta.
E) Si, porque la red no se agotará como las pilas.
27. Se hacen las siguientes afirmaciones sobre aspectos de la cinemática.
- I. La rapidez y el tiempo son inversamente proporcionales.
 - II. Los sistemas inerciales no existen en la práctica.
 - III. La distancia recorrida por un móvil puede ser una función cuadrática del tiempo.
- ¿Cuál es la mas correcta?
- A) Solo I
B) Solo II y III
C) I, II y III
D) Solo I y III
E) Ninguna.

28. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa un móvil que inicia su movimiento a cierta distancia del origen?



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

29. El termómetro de mercurio de basa en la dilatación de los cuerpos. Si se desea medir temperaturas sobre 2000 °C se puede:

- A) Usar el termómetro de mercurio.
- B) No se puede medir y se estima de manera indirecta.
- C) Se mide utilizando otras propiedades de los materiales.
- D) Se calcula con fórmulas.
- E) Temperaturas tan altas no se alcanzan en la práctica.

30. Una mujer que vive en un edificio alto le lanza las llaves a su novio para que pueda entrar. ¿Qué velocidad alcanzan las llaves a los 3 segundos?

- A) 10 km/hr
- B) 29,4 km/hr
- C) 8 km/hr
- D) 10,5 km/hr
- E) 106 km/hr

31. La perilla que en los equipos de música recibe el nombre de Volumen puede definirse como un seleccionador de:

- A) Longitudes de Onda
- B) Frecuencias
- C) Amplitudes
- D) Velocidades
- E) Ninguna propiedad anterior.

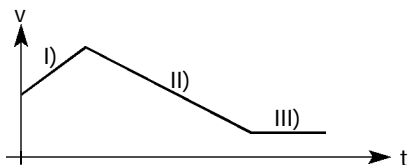
32. Un aficionado a la física se junta con cinco amigos deportistas y les dice que el roce es un problema grave. Los deportistas declaran que en la practica de sus disciplinas han comprobado que el roce puede ser útil. ¿Cuál de ellos se equivoca? Las alternativas indican la especialidad de cada uno.

- A) Atleta.
- B) Ciclista.
- C) Automovilista.
- D) Nadador.
- E) Paracaidista.

33. El termómetro clínico se caracteriza por:

- A) Medir temperaturas con precisión.
- B) Medir hasta 40 °C.
- C) Medir hasta 40 K.
- D) Muy cómodo y anatómico.
- E) Registra la máxima temperatura alcanzada.

34. El gráfico de la figura muestra el movimiento de un camión. ¿En cual de los tramos mostrados hay una fuerza actuando?



- A) Solo en I
- B) Solo en II
- C) En I y II
- D) En I y III
- E) En ningún tramo.

35. La masa de un átomo de hidrogeno vale aproximadamente 1.7×10^{-26} gramos. ¿Cuánto vale el peso de un átomo de hidrogeno?

- A) 1.7×10^{-26} g
- B) 1.7×10^{-23} N
- C) 1.7×10^{-24} g
- D) 1.7×10^{-28} N
- E) en la tierra el hidrogeno no tiene peso.

36. Si en un sistema mecánico hay roce, entonces se puede afirmar que:

- I. En el sistema no se conserva la energía.
 - II. La energía mecánica disminuye con la evolución del sistema.
 - III. La energía cinética no es constante.
- ¿Cuál es correcta?

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

PRUEBA DE CIENCIAS QUÍMICA
MÓDULO OBLIGATORIO

37. Al comparar los protones y los neutrones, se puede afirmar que:
- A) tienen masas similares
 - B) ambos tienen carga eléctrica
 - C) se atraen entre sí
 - D) ambos se ubican en la envoltura
 - E) ambos atraen a los electrones
38. Los isótopos presentan átomos de un elemento con:
- I. Igual comportamiento químico
 - II. Distinta cantidad de neutrones
 - III. Igual cantidad de protones
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo III
 - D) Sólo II y III
 - E) I, II y III
39. El quinto electrón de un átomo presenta los siguientes números cuánticos n y l
- A) 1 y 0
 - B) 2 y 1
 - C) 2 y 0
 - D) 2 y 2
 - E) 2 y -1
40. De los siguientes átomos, el que presenta la mayor cantidad de electrones desapareados es:
- A) ${}^7_7\text{N}$
 - B) ${}^{13}_{13}\text{Al}$
 - C) ${}^{20}_{20}\text{Ca}$
 - D) ${}^{14}_{14}\text{Si}$
 - E) ${}^{16}_{16}\text{S}$
41. Al comparar al átomo ${}^{16}_{16}\text{S}$ con su ion ${}^{16}_{16}\text{S}^{2-}$ se puede afirmar que:
- A) ambos presentan la misma configuración electrónica
 - B) se diferencian en la cantidad de protones
 - C) el ion es más grande que el átomo
 - D) los dos son de igual tamaño
 - E) el átomo es más grande que el ion

42. La electronegatividad es la tendencia que tiene un átomo a atraer electrones en un enlace. De los listados el elemento más electronegativo es el:
- A) oxígeno
 - B) francio
 - C) flúor
 - D) hidrógeno
 - E) helio
43. De las moléculas presentadas ¿cuál tiene exactamente dos pares de electrones no compartidos?
- A) BF_3
 - B) OF_2
 - C) NF_3
 - D) FeCl_3
 - E) CaCl_2
44. Si se necesita obtener sal a partir del agua de mar ¿cuál de los procesos siguientes puede ser aplicado para obtenerla?
- A) centrifugación
 - B) decantación
 - C) evaporación
 - D) filtración
 - E) condensación
45. Orden los elementos Li, Na, Ne y Ar en orden creciente de energía necesaria para remover el primer electrón de ellos en estado gaseoso:
- A) $\text{Ar} > \text{Na} > \text{Li} > \text{Ne}$
 - B) $\text{Ne} > \text{Li} > \text{Ar} > \text{Na}$
 - C) $\text{Li} > \text{Na} > \text{Ar} > \text{Ne}$
 - D) $\text{Na} > \text{Li} > \text{Ar} > \text{Ne}$
 - E) $\text{Na} > \text{Ar} > \text{Li} > \text{Ne}$
46. La notación de Lewis para un metal alcalino, es:
- A) $\text{X} \cdot$
 - B) $\cdot \text{X} \cdot$
 - C) $\cdot \ddot{\text{X}} \cdot$
 - D) $\cdot \ddot{\text{X}} \cdot$
 - E) $\ddot{\text{X}} \cdot$

47. ¿Cuál de las siguientes modelos describe mejor la forma de la molécula CH_3Cl ?

- A) triangular plana
- B) tetraédrica
- C) lineal
- D) piramidal
- E) pirámide de base cuadrada

48. ¿Que sustancias de las presentadas se consideran sustancias puras?

- I. Agua de mar
- II. Agua bidestilada
- III. Agua mineral

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

49. Un coloide es una solución que, por el tamaño de las partículas que posee, se ubica entre las suspensiones y las soluciones verdaderas. Las soluciones coloidales están constituidas por:

- I. una fase inorgánica y una orgánica
- II. una fase líquida y una fase sólida
- III. una fase dispersa y una fase dispersante

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

50. Si se tiene una solución de NaCl expresa en porcentaje de masa y es necesario expresarla en porcentaje de volumen, para hacer la transformación se necesita tener:

- A) la masa de la solución
- B) la masa del solvente
- C) la densidad de la solución
- D) la masa del solvente
- E) la densidad del soluto

51. ¿Qué masa de solvente se hay en 40 gramos de una solución al 22% en masa?

- A) 4,4 g
- B) 8,8 g
- C) 16,6 g
- D) 22 g
- E) 88 g

52. Según la teoría de Arrhenius son bases aquellas sustancias que en solución acuosa:

- I. liberan iones hidroxilos
- II. liberan iones hidrógenos
- III. liberan cationes

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

53. De las siguientes soluciones de HCl ¿cuál tiene mayor concentración de protones?

- A) una solución pH=3,5
- B) una solución pH=3,9
- C) una solución pH=3,7
- D) una solución pH=3,0
- E) una solución pH=3,6

54. Según Brønsted y Lowry se pueden comportar como ácidos, la(s) especie(s):

- I. HSO_3^-
- II. NH_3
- III. NH_4^+

- 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. Al estimular el vago que inerva un corazón puesto en un medio de incubación se libera una sustancia que provoca disminución de la frecuencia cardíaca. Si esta sustancia se pone en contacto con:
- I. El intestino, producirá relajación.
 - II. Las arterias, producirá vasoconstricción.
 - III. La pupila, producirá su contracción.
- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) Sólo II y III
56. Señale en cuál(es) de las siguientes opciones se menciona(n) una(s) diferencia(s) válida(s) entre la respuesta generada por el impulso nervioso y el estímulo hormonal. La respuesta al impulso nervioso es:
- I. De mayor duración que la respuesta al estímulo hormonal.
 - II. Más rápida que la respuesta al estímulo hormonal.
 - III. Más eficiente que la respuesta al estímulo hormonal.
- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y II
D) Sólo II y III
E) I, II y III
57. ¿Cuál(es) de las siguientes funciones es(son) cumplida(s) por la hipófisis en el organismo humano?
- I. Liberar hormonas producidas en el hipotálamo.
 - II. Regular la función de otras glándulas endocrinas.
 - III. Estimular el crecimiento de los huesos.
- A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y II
D) Sólo II y III
E) I, II y III
58. Si a una población celular cultivada "in vitro" se le agrega TIMINA marcada y observamos las células en mitosis, la marca se ubicará en:
- A) los cromosomas
B) el nucléolo
C) el núcleo
D) el citoplasma
E) las mitocondrias

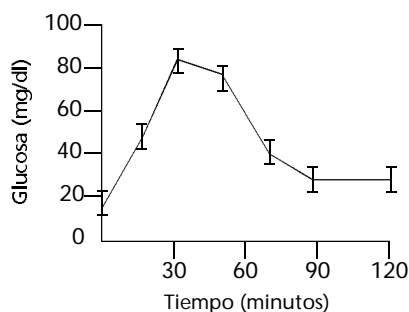
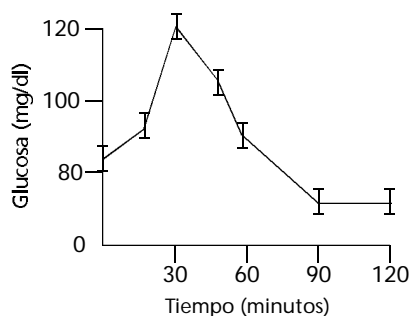
59. La estimulación adrenérgica de las neuronas simpáticas se asocia con:

- A) contracción de los vasos sanguíneos de los músculos esqueléticos
- B) disminución de la fuerza de contracción cardíaca
- C) incremento de la peristalsis
- D) dilatación pupilar
- E) acomodación para visión cercana

60. El porcentaje de representación de una área cortical dada por un sector del cuerpo, tiene que ver con:

- A) la cantidad de fibras que se cruzan en el cuerpo calloso
- B) la cantidad de músculos o de receptores que existen en dicha área del cuerpo
- C) la ubicación de centros que mandan información a zonas específicas del cuerpo
- D) la inespecificidad de la corteza
- E) ninguna de las anteriores

61. El siguiente gráfico muestra la respuesta de glucosa e insulina plasmática a un desayuno corriente de 530 Kcal, en sujetos normales. De esto y sus conocimientos se deduce que:



- A) la relación de glucosa e insulina en inversamente proporcional
- B) a los 30 minutos insulina y glucosa están a la misma concentración
- C) según la gráfica los rangos normales de glucosa plasmática son entre los 20 y los 100 mg/dl
- D) un aumento de glucosa plasmática induce un aumento de insulina
- E) un aumento de insulina induce un aumento de glucosa plasmática

62. Una lesión en la neurohipófisis puede provocar una alteración en:

- A) volemia
- B) diuresis
- C) eyección de leche
- D) vasoconstricción
- E) todas las anteriores

63. El mecanismo renina-angiotensina-aldosterona regula los niveles de sodio plasmáticos y la presión arterial. En la secreción de estas sustancias intervienen respectivamente:

- I. Riñón.
- II. Hígado.
- III. Estómago.
- IV. Glándula suprarrenal.

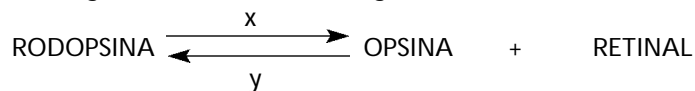
- A) Sólo I, II y IV
- B) Sólo II, IV y I
- C) Sólo III, II y IV
- D) Sólo III, II y I
- E) Sólo III, IV y I

64. Durante una sudoración acentuada es posible esperar los siguientes cambios:

- I. Aumento de la presión arterial.
- II. Disminución de la volemia.
- III. Disminución en los niveles de ADH.
- IV. Aumento en los niveles de aldosterona.

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

65. En el globo ocular ocurre la siguiente reacción:



En relación a esta reacción, no es correcto afirmar que:

- A) la reacción señalizada por X, tiene lugar en presencia de luz
- B) la reacción señalizada por Y, tiene lugar en penumbra.
- C) la rodopsina se hidrolisa en presencia de luz
- D) la rodopsina es un pigmento muy sensible a la luz
- E) gracias a este pigmento visual podemos visualizar los colores y los detalles de los objetos

66. Respecto del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), es correcto afirmar que:

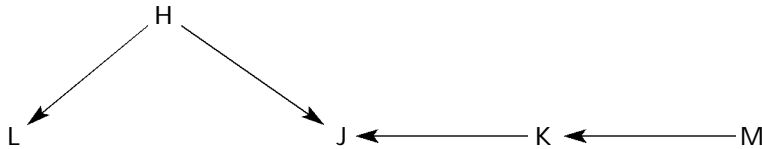
- I. La causal primaria es un retrovirus.
- II. Posee nivel terciario (rehabilitación) de prevención.
- III. El condón es una barrera específica contra el virus.

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

67. ¿Cuál de las siguientes características define mejor a un organismo bien adaptado de una población?:

- A) el que produce mayor número de gametos
- B) el que produce mayor número de descendientes fértiles
- C) el de mayor biomasa
- D) el de mayor talla
- E) el de mayor fuerza física

68. ¿Qué relación(es) interespecífica(s) se observa(n) en la cadena propuesta, en la que flechas indican transferencias de energía?



- I. Predación.
- II. Comensalismo.
- III. Competencia.
- IV. Mutualismo.

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

69. ¿Por qué la mula no se puede reproducir?:

- I. Porque carecen de homólogos apareables.
- II. Porque carecen de cromosomas sexuales.
- III. Porque no pueden formar tétradas en Profase I meiótica.

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

70. La síntesis de una proteína de 303 aminoácidos, requiere de, EXCEPTO:

- A. un codón de término
- B. 909 bases nitrogenadas que codifican la proteína en el ARNm
- C. 909 ARN de transferencia
- D. un codón de inicio
- E. 303 codones de elongación

71. En relación al proceso de síntesis de ácidos nucleicos es correcto afirmar que:

- I. En eucariontes el ARNr se sintetiza en el citosol.
- II. Procesos que son ejemplos de ello en la transcripción y la traducción.
- III. En eucariontes, la síntesis de ARNm va seguida de modificaciones postranscripcionales.
- IV. Ocurre preferentemente en el aparato de Golgi.

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

72. Respecto de las mutaciones, señale la alternativa INCORRECTA:

- A) corresponden a cambios en la secuencia de bases nitrogenadas a nivel de ADN
- B) pueden llevar a codones sinónimos (codifican para el mismo aminoácido)
- C) siempre confieren mejoras metabólicas
- D) son el principal mecanismo de cambio evolutivo en los seres asexuados
- E) se heredan siempre que afecten las células gaméticas

73. Al código genético se le considera degenerado por:

- I. La cantidad de codones que pueden codificar para un sólo aminoácido.
- II. La cantidad de exones e intrones que presenta.
- III. La repetición de los nucleótidos dentro de la secuencia del gen.

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

74. La primera parte del riñón que contiene orina es:

- A) asa de Henle
- B) túbulo distal
- C) cápsula de Bowman
- D) túbulo colector
- E) glomérulo

75. El siguiente esquema nos muestra características generales de tres grupos de seres vivos.

Característica	Eubacteria	Arqueabacteria	Núcleo Eucarionte	Presencia de cloroplasto y/o mitocondria
ADN desnudo.	Si	Si	No	Si
Ribosomas.	70S	70S	80S	70S
Síntesis de proteína inhibida por cloranfenicol.	Si	No	No	Si
Ribosoma sensible a toxina.	No	Si	Si	No

De acuerdo a esta tabla se concluye que:

- I. Cloroplasto y mitocondrias tienen un origen bacteriano.
- II. El núcleo eucarionte, posee un origen no bacteriano.
- III. Archeabacterias tiene un origen diferente de las eubacterias y del núcleo celular.

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

76. Se puede afirmar que en la contracción y relajación muscular, el Ca^{2+} :

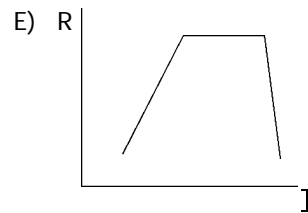
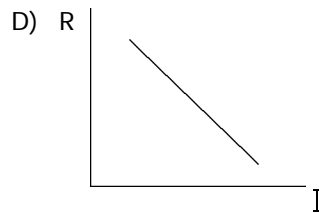
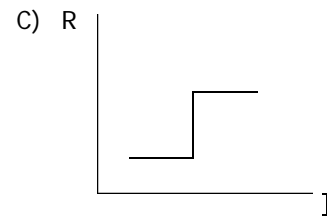
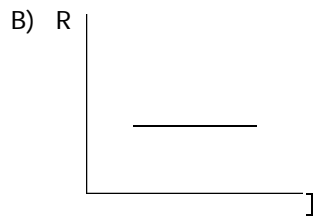
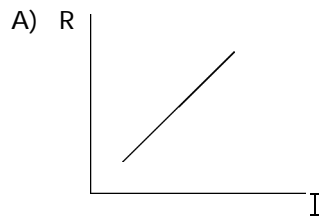
- I. Se almacena, en condiciones de reposo, en el retículo sarcoplásmico.
- II. Permite que queden al descubierto los sitios de unión actina-miosina.
- III. Se libera al sarcoplasma cuando se despolariza el sarcolema.

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

77. Las aves y mamíferos son animales endotermos (generan su propio calor interno) y homeotermos (temperatura interna constante). Mas algunos se comportan como heterotermos (varían su temperatura interna en algunos periodos del año). Entre estos últimos tenemos como ejemplo:

- A) osos
- B) marmotas
- C) ballenas
- D) cóndor
- E) pingüino

78. ¿Cuál de los siguientes gráficos representa mejor la estimulación de un axón con intensidad creciente?



79. Una madre es Rh(-), sensibilizada en un embarazo previo, espera un bebé Rh(+) , esta condición genera una patología denominada eritroblastosis fetal. Esta patología ocurre en el feto, porque la madre producto del embarazo anterior desarrolló una inmunidad:

- I. Celular
- II. Humoral
- III. Activa
- IV. Pasiva

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

80. Por su magnitud y consecuencias socioeconómicas, ¿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