

Santillana

FASCÍCULO PSU N° 6 CIENCIAS: BIOLOGÍA



PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA
MÓDULO OBLIGATORIO

1. De los siguientes procesos el que proporciona O_2 a la atmósfera es:
 - I. la fase oscura de la fotosíntesis
 - II. la fase clara de la fotosíntesis
 - III. la fermentación

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

2. La actividad fisiológica de los seres vivos supone la transformación de la energía. Es común para autótrofos y heterótrofos:
 - I. $CO_2 + 6 H_2O + \text{energía} \longrightarrow C_6 H_{12} O_6 + 6 O_2$.
 - II. $C_6 H_{12} O_6 + 6 O_2 \longrightarrow 38 ATP + 6 CO_2 + 6 H_2O + \text{energía}$

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y II
D) Ninguna de las planteadas
E) No existe nada en común

3. Mendel en uno de sus experimentos eligió dos tipos de semilla de arvejas (puras) y las cruzó. Todos los descendientes (F1) eran semillas lisas y amarillas. Luego sembró las semillas de F1 y dejó que las plantas se autofecundaran. Al clasificar F2 encontró: 315 ejemplares de variedad amarilla – lisa, 101 amarilla – rugosa, 108 verde – lisa y 32 verde – rugosa. El fenotipo de la generación parental es:

A) arveja amarilla–rugosa y arveja verde–lisa
B) arveja amarilla–rugosa y verde – rugosa
C) arveja amarilla–lisa y verde – rugosa
D) arveja amarilla–lisa y verde – lisa
E) ninguna de las anteriores

4. La reproducción celular en los organismos metacelulares implica:
 - I. Regeneración
 - II. Aumento en el número de individuos de la especie.
 - III. Aumento del número de células en los individuos de la especie

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

5. Si una célula, que entra en meiosis tiene $2n = 8$. ¿Cuántos cromosomas homólogos tendrán las células resultantes de la primera división meiótica?
- A) ninguno
 - B) dos
 - C) tres
 - D) cuatro
 - E) no se puede determinar
6. La carioteca está formada por:
- A) dos membranas proteicas con poros.
 - B) una membrana proteica sin poros.
 - C) una membrana lipoproteica con poros.
 - D) dos membranas lipoproteicas con poros.
 - E) dos membranas lipoproteicas sin poros.
7. Si obtienen 200 espermatozoides, estos deben provenir:
- I. de 200 espermatogonios.
 - II. de 100 espermatocitos II
 - III. de 200 espermatidas.
 - IV. de 100 espermatocitos I
- A) Sólo II y IV
 - B) Sólo II y III
 - C) Sólo II, III y IV
 - D) Sólo I, II y III
 - E) I, II, III y IV
8. La espermatogénesis se diferencia de la ovogénesis en que:
- I. Una vez que se inicia, esta no se detiene.
 - II. Se obtienen 4 células haploides (n), todas viables
 - III. Se inicia en la pubertad, mientras que la ovogénesis comienza en el período fetal.
- A) Sólo I
 - B) Sólo II
 - C) Sólo I y II
 - D) Sólo I y III
 - E) I, II y III
9. ¿Cuál de las siguientes estructuras celulares es responsable de la formación de los ribosomas ?
- A) retículo endoplasmático
 - B) complejo de Golgi
 - C) centríolo
 - D) nucleolo
 - E) lisosoma

10. A partir de un cultivo de células de ratón, Ud. tiene que realizar el cariotipo de dicha especie. Para ello elegirá bloquear, teñir el preparado y fotografiar células en:

- A) período S
- B) período G_1
- C) período G_2
- D) metafase mitótica
- E) período G_0

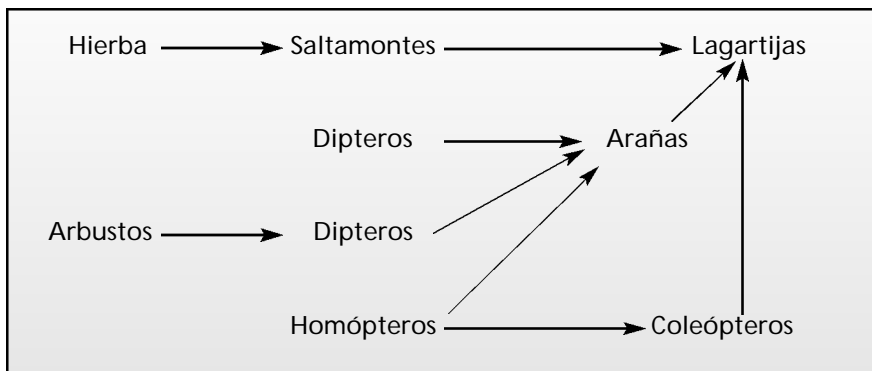
11. La probabilidad de tener un hijo con síndrome de Down aumenta geométricamente con la edad de los progenitores ¿De cuál(es) progenitor(es) es probable que provenga el cromosoma en exceso del par 21?

- A) los tres de la madre
- B) dos del padre y uno de la madre
- C) los tres del padre
- D) dos de la madre y uno del padre
- E) dos de la madre y el cromosoma Y del padre

12. Un elefante que yace muerto en las sabanas africanas es un enorme depósito de carbono, nitrógeno, fósforo y otros elementos; para ser liberados por:

- A) micorrizas
- B) levaduras
- C) líquenes
- D) bacterias
- E) insectos

Las preguntas 13 y 14 se refieren a la siguiente trama alimentaria:



13. De acuerdo a la distribución piramidal de la comunidad, la especie menos abundante, en número, sería de:

- A) hierbas
- B) homópteros
- C) lagartijas
- D) saltamontes
- E) dípteros

14. Las arañas presentan el nivel trófico de consumidores de:

- A) segundo y tercer orden
- B) segundo orden
- C) tercer orden
- D) todos los ordenes
- E) primer y segundo orden

15. Las mutaciones son variaciones que se produce en los cromosomas, producto de:

- I. Cambios estructurales.
- II. Cambios en el número total de cromosomas.
- III. Cambios en el número de cromosomas individuales.

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

16. El intestino delgado está adaptado para efectuar una eficiente absorción de los alimentos digeridos debido a:

- I. Gran longitud.
- II. Presencia de vellosidades intestinales y válvulas conniventes.
- III. Una excelente innervación.

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

17. Un soplo al corazón se puede deber, principalmente, a una falla en:

- I. la válvula bicúspide.
- II. la válvula tricúspide.
- III. la válvula aórtica.
- IV. la válvula pulmonar.

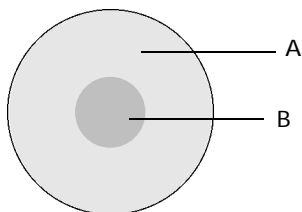
- A) Sólo I y II
- B) Sólo I y III
- C) Sólo II y III
- D) Sólo III y IV
- E) I, II, III y IV

18. Si un animal experimental ingiere una sustancia que impermeabiliza la pared interna de intestino grueso es posible que:

- A) aumente la absorción de agua.
- B) aumente la acción del jugo pancreático.
- C) no absorba agua ni sales.
- D) sufra estreñimiento o estitiquez.
- E) se altere la acción de estómago.

PRUEBA DE CIENCIAS FÍSICA
MÓDULO OBLIGATORIO

19. Un disco está fabricado con dos materiales A y B. A tiene un coeficiente de dilatación alto, en tanto que B es un material quebradizo con un coeficiente de dilatación cercano a cero. ¿Qué ocurrirá con el material quebradizo si la temperatura se hace muy baja?



- A) Se romperá, pues será estirado en todas direcciones.
B) Se romperá, pues será comprimido en todas direcciones.
C) Nada ocurrirá porque las temperaturas bajas no tienen efecto.
D) No ocurrirá nada, pues A se dilatará pero no variará su radio.
E) No ocurrirá nada, pues B acompaña la dilatación de A.
20. Un cuerpo de masa M se lanza hacia arriba, de manera vertical, con velocidad inicial V . Llega hasta una altura h y luego cae verticalmente. Despreciando el roce con el aire. ¿Cuál será su velocidad cuando vuelva a pasar por el punto de partida?
- A) V^2
B) $V^2/2$
C) $2V$
D) V
E) $V/2$
21. Sobre un cuerpo se aplican las fuerzas indicadas en la figura. Si A tiene una masa de $2M$ ¿cuál será la aceleración que adquiere el cuerpo?

- A) $F\sqrt{5}/2M$
B) $F\sqrt{5}/2M$, con dirección ↗
C) $F\sqrt{5}/2M$, con dirección →
D) F/M con dirección ↗
E) $F/2M$ con dirección →



22. Tres científicos miden la velocidad de un cuerpo para un mismo instante, por distintos métodos, obteniendo los siguientes valores:

Científico 1	35 m/s
Científico 2	35, 2 m/s
Científico 3	35,4 m/s

¿Por qué son distintos los valores?

- A) Porque la velocidad fue aumentando.
B) Porque la rapidez del móvil es inestable.
C) Porque toda medición contiene errores.
D) Dos de los científicos no son idóneos.
E) B y D juntas.

23. La tabla siguiente muestra las distancias recorridas por un móvil. ¿Cuál es su aceleración?

t	d
1	1
2	4
3	9
4	16

- A) cero
- B) 1 m/s^2
- C) 2 m/s^2
- D) 7.5 m/s^2
- E) 2.5 m/s^2

24. José va por la calle y se encuentra con un cable del que no se ven los extremos. José se percató de que en una zona no posee aislante. Preocupado, intenta saber si por el cable circula corriente. Para ello:

- I. Debe poner una brújula cerca.
- II. Debe poner un termómetro cerca.
- III. Debe poner un electroscopio cerca.

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

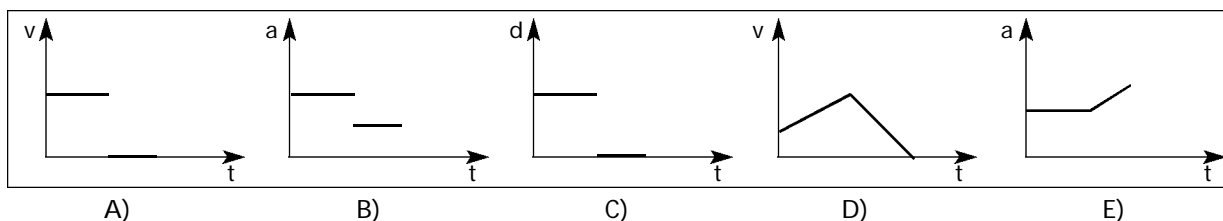
25. ¿Cuáles de las siguientes alternativas contiene propiedades típicas a todas las ondas?

- A) Reflexión, Conducción, Resistencia.
- B) Absorción, Reflexión, Difracción.
- C) Refracción, Momentum, Energía.
- D) Interferencia, Transmisión, Temperatura.
- E) Color, Timbre, Número de nodos.

26. Ana y Claudia han decidido realizar un experimento en el desierto. Primero sincronizan sus relojes y luego Ana se aleja. Entonces ella grita " ¡Son las 4: 00 justas!". Claudia la escucha y mira su reloj comprobando que son las cuatro con 15 segundos. ¿Cuánto se alejó Ana?

- A) 5250 metros.
- B) 10500 metros.
- C) 350 metros.
- D) 23 metros
- E) Otro valor.

27. Un automóvil va por la carretera con una aceleración de 5 m/s^2 . De manera repentina se queda sin combustible. Sabiendo que existe roce ¿cuál de los siguientes gráficos representa la situación descrita?



28. Una masa es soldada en el extremo de un resorte. El resorte es estirado una cierta distancia y luego se le deja libre ¿En que punto su energía mecánica es máxima si la condiciones son ideales?

- A) En el largo máximo.
- B) Cuando recupera el largo inicial.
- C) En el largo mínimo.
- D) Falta la velocidad de la masa.
- E) En todos los puntos vale lo mismo.

29. Un cuerpo de masa m , en presencia de gravedad, se levanta desde el suelo hasta una altura h , siguiendo una compleja trayectoria. Si se desprecia el roce ¿Cuánto trabajo fue necesario aplicar al cuerpo?

- A) $-mgh$
- B) mgh
- C) $mgh/2$
- D) $-mgh/2$
- E) una función de la trayectoria.

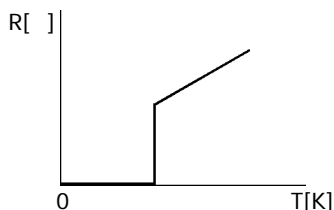
30. La observación astronómica ha demostrado que el número de estrellas, solo en nuestra galaxia, es de varios miles de millones. Entonces ¿porqué la noche es oscura y no iluminada producto de estos "soles"?

- A) Porque emiten luz invisible al ojo humano.
- B) Porque la mayor parte no emite luz.
- C) Porque la luz que emiten es muy débil.
- D) Porque la luz demora años en llegar.
- E) Porque la luz tiene velocidad finita y se dispersa en el viaje.

31. En nuestro planeta las estaciones están intercambiadas entre los hemisferios. ¿A qué se debe este fenómeno?

- A) Porque en verano la tierra está cerca del sol y en invierno está lejos.
- B) Debido a una combinación de traslación y rotación de la tierra.
- C) Debido a la nutación del eje terrestre.
- D) Debido a la inclinación del eje terrestre.
- E) Debido a la precesión del eje terrestre.

32. El gráfico de la figura muestra la relación entre resistencia eléctrica y temperatura para un material moderno. ¿Cuál de las interpretaciones es correcta?



- I. La resistencia y la temperatura son siempre proporcionales.
- II. La resistencia sufre una brusca caída cuando se acerca al origen.
- III. El material disminuye su volumen con la temperatura.

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

33. Se desea construir un acumulador de calor y se dispone de 5 bloques de igual masa. Se los expone al sol hasta que todos elevan su temperatura en 20 grados. ¿Cuál de los cinco materiales acumula mas calor en esta operación?

Material	Calor Específico [cal/g°C]
Aluminio	0,22
Cobre	0.09
Oro	0.03
Madera	0.42
Agua	1

- A) Aluminio
- B) Cobre
- C) Oro
- D) Madera
- E) Agua

34. Pedro, Juan y Diego, armados de pistolas, van al campo. Juan se instala a 5 kilómetros de Diego y este último a 5 kilómetros de Pedro. Juan dispara al aire y cuando Diego lo escucha dispara su arma. ¿A qué distancia de Pedro se encuentran las ondas de sonido producidas por Juan y Diego?

- A) 10 km
- B) 20 km
- C) 5 km
- D) 7.5 km
- E) Falta información.

35. En una clase de física los alumnos dan diversas opiniones respecto del sol. ¿Cuál está errada?

- A) El sol es una estrella.
- B) El sol está hecho de gas.
- C) El helio es muy abundante en el sol.
- D) En torno al sol giran todos los planetas que se han descubierto.
- E) El sol se apagará en el futuro.

36. Mediante un voltímetro se obtiene que la diferencia de potencial entre dos alambres es de 220 V. Si se conecta una resistencia a los alambres, esto significa que:

- I. La resistencia trabajará con una potencia de 220 W por cada Ampère que circula por ella.
- II. La resistencia trabajará con 220 V por ohm de resistencia.
- III. El producto entre la resistencia y el amperaje da un valor constante.

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

PRUEBA DE CIENCIAS QUÍMICA
MÓDULO OBLIGATORIO

37. Para preparar 50 mL de una solución al 4% en masa se necesitan:

- A) 2 g de soluto y 48 mL de solvente
- B) 4 g de soluto y 96 mL de solvente
- C) 2 g de soluto y 48 g de solvente
- D) 4 g de soluto y 46 mL de solvente
- E) 4 g de soluto y 46 g de solvente

38. Si se tienen 5 g de un soluto de masa molar igual a 100g/mol. ¿Qué volumen de una solución 2 mol/L podría prepararse con dicha masa de soluto?

- A) 31,25 mL
- B) 62,50 mL
- C) 130 mL
- D) 30 mL
- E) 25 mL

39. ¿Cuál de las siguientes soluciones es la más ácida?

- A) pH=4
- B) pH=5
- C) pH=8
- D) pOH=11
- E) pOH= 12

40. Los alcoholes alifáticos de cadena corta, son solubles en agua debido a que:

- A) pueden formar puentes de hidrógeno
- B) su punto de ebullición es bajo
- C) el grupo hidroxilo es polar
- D) presenta hidrógeno en su estructura
- E) tiene menor densidad que el agua

41. Los aldehídos presentan las siguientes características:

- I. Se pueden obtener a partir de alcoholes primarios
- II. Presentan grupos carbonilos
- III. Se pueden obtener a partir de todo tipo de alcoholes

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

42. De los siguientes símbolos los que representan isótopos de un mismo elemento, son:



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

43. Los ácidos se caracterizan por:

- I. Generar iones OH^- en soluciones acuosas
- II. Cambiar el color del papel tornasol azul a rojo
- III. Tomar valores de pH menores a 7
- IV. Disminuir la concentración de los iones H^+ por debajo de $1 \times 10^{-8}\text{M}$

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

44. Una muestra de arcilla pierde el 12% de su peso por desecación en una estufa. Si la muestra seca contiene el 5,24% de aluminio, el porcentaje de aluminio en la muestra original era:

- A) 5,24%
- B) 1,20%
- C) 4,61%
- D) 10,80
- E) 5,95

45. Una solución acuosa 1M de NaCl (cloruro de sodio) congela a una temperatura mayor que una solución acuosa 1M de glucosa, por que:

- A) el cloruro de sodio es osmóticamente activo
- B) la glucosa no se disuelve completamente
- C) el cloruro de sodio es iónico y la glucosa es no iónica
- D) ambos solutos no se disocian completamente
- E) al bajar la temperatura la glucosa precipita (forma sólido)

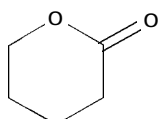
46. Si se tiene una cantidad determinada de un gas ideal, en un cilindro provisto de un émbolo, el cuál ocupa un volumen V_1 a una temperatura T_1 ; y el gas se expande a un volumen que es el triple del primero y la temperatura se reduce a la mitad de la original, entonces la presión es:

- A) la tercera parte de la original
- B) la mitad de la original
- C) la cuarta parte de la original
- D) la sexta parte de la original
- E) el doble de la original

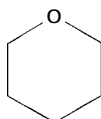
47. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de números cuánticos es una solución correcta para la ecuación de Schrödinger aplicada al átomo de hidrógeno?

	n	l	m	s
A)	1	0	1	-1/2
B)	1	2	0	+1/2
C)	1	3	-4	-1/2
D)	5	2	2	+1/2
E)	1	0	0	+1/2

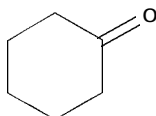
48. ¿Cuál de los siguientes compuestos tiene un grupo funcional tipo éter?



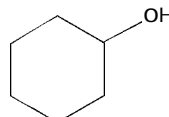
A)



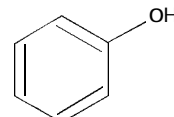
B)



C)



D)



E)

49. ¿Cuál es el porcentaje de masa al que contribuyen los neutrones para el isótopo $^{222}_{86}\text{Rn}$? Considere la misma masa para todas las partículas que estén en el núcleo.

- A) 44,2%
- B) 61,3%
- C) 100%
- D) 0%
- E) 38,3%

50. ¿Dónde hay más átomos de oxígeno?

- A) en 16 gramos de O
- B) en medio mol de O_2
- C) en 16 gramos de O_3
- D) en un mol de carbonato de sodio
- E) en dos moles de agua

51. Cuando se coloca sodio metálico (Na^0) en agua:

- A) Se libera un gas
- B) la disolución se vuelve ácida
- C) se observa un precipitado de color amarillo
- D) el sodio se disuelve rápidamente sin reaccionar
- E) es necesario calentar el agua para facilitar la disolución del sodio

52. Al mezclar 50 mL de HCl 0,10 M y 50 mL de NaOH 0,30 M, el pH aproximado de la solución resultante será:

- A) 1
- B) 7
- C) 9
- D) 11
- E) 13

53. Al disolver en agua 20 g del compuesto XY se logra obtener 250 mL de disolución 0,500 M de XY. El peso molecular de XY es:

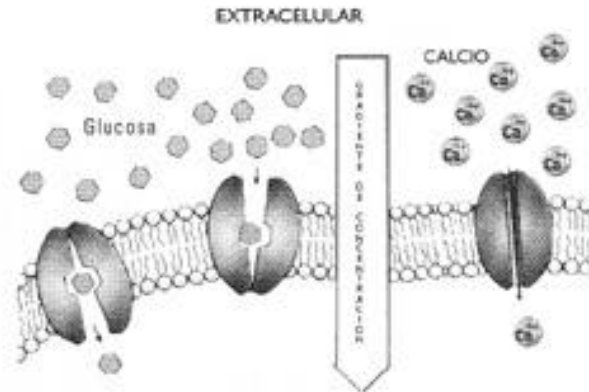
- A) 20
- B) 40
- C) 80
- D) 120
- E) 160

54. Según la teoría de Brönsted-Lowry, el HCl en la reacción: $\text{HI} + \text{HCl} \longrightarrow \text{H}_2\text{Cl}^+ + \text{I}^-$, será:

- A) un ácido
- B) un agente reductor
- C) una sustancia anfótera
- D) una base
- E) un agente oxidante

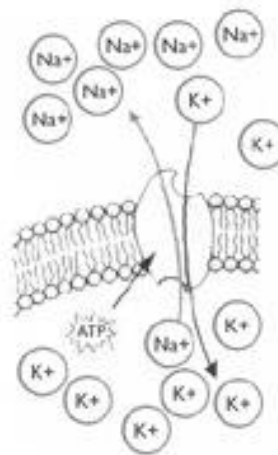
PRUEBA DE CIENCIAS BIOLOGÍA
MÓDULO ELECTIVO

55. La membrana celular muestra una gran diversidad de mecanismos para el desplazamiento de moléculas a través de ella. Al respecto, el mecanismo representado en la figura corresponde a:



- A) transporte activo
B) transporte facilitado
C) difusión simple
D) fagocitosis mediado por proteínas transportadoras
E) transporte antiporte

56. De entre los mecanismos de transporte el que aparece graficado en la siguiente figura corresponde a:



- A) endocitosis
B) transporte activo primario
C) cotransporte paralelo
D) transporte mediado por proteínas
E) transporte activo secundario

57. El ATP es una molécula de gran importancia en los diversos organismos para mantener activo su metabolismo, de ella se puede aseverar:

- A) es un nucleótido
B) se sintetiza en cloroplastos y mitocondrias
C) permite el transporte celular activo
D) conduce a la relajación del músculo estriado
E) todas las anteriores son correctas

58. Los fosfolípidos, constituyentes de las membranas celulares, tienen una alta permeabilidad a iones o moléculas pequeñas, esta característica se define por:

- A) su conexión con colesterol
- B) la acción hidrofílica de su base orgánica
- C) la menor longitud de sus cadenas hidrocarbonadas
- D) la masiva presencia de enlaces saturados
- E) sus cadenas hidrofóbicas

59. Si se inhiben las proteínas G de las membranas de las células de un tejido, lo más probable que ocurrirá en ésta será:

- I. Incapacidad de activarse frente a la adrenalina
- II. Saturación en la concentración de hormonas esteroidales
- III. Activación de los canales Na^+ y Ca^{2+}
- IV. Inhibición de todas las proteínas integrales de membrana

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

60. De las siguientes hormonas una no es de naturaleza química esteroidea:

- A) estrógenos
- B) cortisol
- C) vasopresina
- D) testosterona
- E) aldosterona

61. El organismo animal debe mantener diariamente un consumo de H_2O para lograr su homeostasis. A partir de la siguiente tabla se puede afirmar que:

PERDIDAS DIARIAS DE AGUA (mL)

	Temperatura normal	Clima caluroso	Ejercicio intenso y prolongado
Piel (Pérdida insensible)	350	350	350
Respiración (Pérdida insensible)	350	250	650
Orina	1.400	1.200	500
Transpiración	100	1.400	5.000
Heces	100	100	100
Total	23.000	3.300	6.600

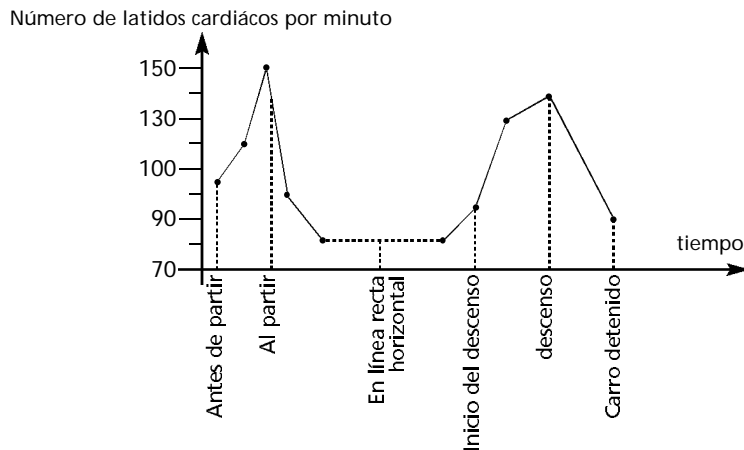
- I. Por piel y heces la pérdida es constante independiente de su actividad y ambiente en que se inserta
- II. La transpiración es el mecanismo de termorregulación más eficiente presente en mamíferos
- III. El volumen de orina disminuye al incrementarse la pérdida de agua por otros mecanismos
- IV. La pérdida de agua por respiración y transpiración ocurre en una relación proporcional

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

62. En los folículos primarios aparece la zona pelúcida compuesta por glicoproteínas generadas por el ovocito esta:

- A) evitará la poliespermia
- B) evitará la fecundación interespecífica
- C) mantendrá unidas las primeras blastómeras
- D) protege al embrión de anticuerpos maternos
- E) todas las anteriores son correctas

63. El gráfico muestra la frecuencia cardíaca de un individuo antes, durante y después de ascender por la montaña rusa. ¿Cuál será la hipótesis que fundamenta esta experiencia?



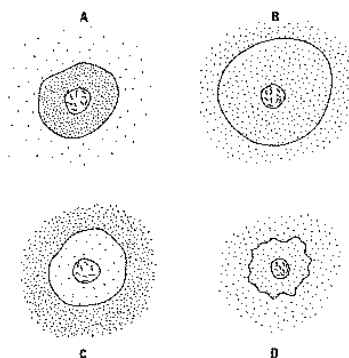
- A) El corazón de un adulto puede variar la frecuencia de sus latidos entre 80 y 150 /min
- B) Los latidos cardíacos disminuyen cuando el cuerpo se desplaza en línea recta
- C) La actividad cardíaca es influida por mecanismos estresores activados por interacción neuroendocrina
- D) El temor disminuye la actividad cardíaca
- E) El corazón incrementa el aporte de O_2 desde la sangre a tejidos durante la actividad corporal

64. Los receptores periféricos dirigen su información al cerebro, ingresando a la médula espinal por:

- A) astas posteriores o dorsales
- B) astas anteriores o ventrales
- C) región ventrolateral de las astas
- D) el canal del epéndimo
- E) aracnoides – piamadre

65. A partir de la siguiente figura que muestra en A y C a la célula sometida a dos medios de diferente concentración, se puede afirmar que:

Efecto de la concentración de sal en el medio sobre las células



- I. En A la célula se encuentra en un medio hipotónico
 - II. En D la célula experimenta crenación
 - III. En C la célula tiende a la citólisis
 - IV. La célula en análisis es de origen animal
- A) Sólo II y III
 B) Sólo I, II y III
 C) Sólo II, III y IV
 D) Sólo I, II y IV
 E) I, II, III y IV
66. El receptor para una hormona es una molécula que, al ser estimulada por su ligando, activa una secuencia de eventos intracelulares. Respecto del receptor se puede ubicar en diferentes zonas de la célula dependiendo de:
- I. La característica química de la hormona
 - II. La concentración de la hormona
 - III. El tamaño molecular de la hormona
- A) Sólo I
 B) Sólo II
 C) Sólo I y II
 D) Sólo I y III
 E) Sólo II y III
67. Un medicamento utilizado para inhibir la proliferación de las células cancerosas no puede aplicarse diariamente puesto que generaría:
- A) incapacidad de regenerar los folículos pilosos
 - B) inhibición de las células troncales en la médula ósea roja
 - C) incapacidad de recambiar las células de la mucosa gástrica e intestinal
 - D) inhibición en la mitosis para renovar células de los vasos sanguíneos luego de una hemorragia
 - E) todas las anteriores son correctas

68. El ADN se considera una molécula de alta importancia en la transducción de la información genética, esta propiedad se fundamenta en su capacidad de:

- A) mantener una hebra molde en cada replicación
- B) dar origen a la construcción de copias de genes
- C) su capacidad de autocorrección
- D) experimentar modificaciones estructurales transmisibles
- E) constituir la primera molécula orgánica formada por los organismos

69. El alto calor específico presente en el agua determina:

- I. Su estabilidad térmica
- II. Su fuerza de cohesión
- III. Sus enlaces hidrógeno

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

70. Las siguientes características del ARN permiten suponer que sea la molécula hereditaria primera en aparecer dentro del ambiente primitivo:

- I. Su capacidad de autorreplicación
- II. Su acción de molde para la síntesis de ADN (transcripción inversa)
- III. La diferenciación de los ARN favorable para la síntesis proteica
- IV. Su actividad enzimática

- 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

71. A partir del Proyecto Genoma Humano se ha podido establecer que:

- I. Sólo un 3% de la información contenida en el ADN humano es codificante
- II. El 97% del ADN se expresa en el fenotipo
- III. El 99.9% del genoma es similar entre 2 individuos humanos
- IV. La similitud génica entre los humanos invalida el concepto de raza

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

72. Genoma queda mejor definido como:

- A) la totalidad de la información genética contenida en el núcleo de una célula humana
- B) un conjunto de cromosomas contenidos en una célula haploide
- C) la molécula de ADN presente en las células somáticas
- D) el conjunto de genes del individuo
- E) el ADN capaz de transcribir a ARNs

73. Desde la siguiente tabla, que contiene la cantidad relativa de las concentraciones nucleotídicas presentes en el ADN de diferentes organismos se puede establecer que la diferencia estructural y fisiológica entre el *Staphylococcus aureus* y el *Homo sapiens*, está determinada por:

Organismo	Composición de bases (%)				Proporción		
	A	G	C	T	A/T	C/G	Purinas/ pirimídicas
<i>Homo sapiens</i>	30.9	19.9	19.8		1.05		
Oveja	29.3	21.4	21.0	29.4	1.03		1,04
Tortuga	29.7	22.0	21.3				
Salmón	29.7	20.8		27.9	1,02	1,02	
Trigo	27.3	22.7	22.8	27.1			1,00
Levadura			17.1	32.9	0,95	1,09	
<i>E. Coli</i>			25,2	23.9		1,04	
<i>S. aureus</i>	30.8		19.0	29.2		1,11	
Fago T7	26.0	24.0	24.0	36.0			1,00
Fago I			27.2	22.9	0,92	1,05	

- I. La proporción de las bases nucleotídicas
- II. La conformación espacial del ADN
- III. La disposición de los nucleótidos a lo largo del ADN

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

74. La destrucción del lóbulo anterior de la hipófisis (adenohipofisectomía) conduce a la falta de:

- A) tiroxina
- B) ACTH
- C) gonadotrofinas
- D) glucocorticoides
- E) todas las anteriores son correctas

75. En los insectos heminópteros (abejas, hormigas y avispas) la determinación genética del sexo está dado por la haplodiploidía en que los machos se originan por partenogénesis. Si el número diploide de cromosomas en la especie que produce la miel *Apis mellifera* es igual a 16, entonces, cuantos bivalentes se formaran en la meiosis del macho y cuantos en la hembra:

	macho	hembra
A)	0	8
B)	16	16
C)	8	8
D)	8	4
E)	4	4

76. La miopía, enfermedad de alta frecuencia en la población humana, se caracteriza por:

- I. La formación de imágenes delante de la retina
- II. Ser propio de un globo ocular largo desde el eje anteroposterior
- III. La opacidad del humos acuoso
- IV. La formación de imágenes detrás de la retina

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

77. Los mecanismos de especiación alopátrida se ven favorecidos por:

- A) el aislamiento gamético
- B) aislamiento ecológico
- C) aislamiento mecánico
- D) aislamiento temporal
- E) aislamiento espacial

78. La hormona antidiurética que actúa en el tubo colector tiene las siguientes funciones:

- A) controla el balance de agua corporal
- B) estimula la reabsorción de agua
- C) contribuye en la regulación de la concentración de la orina
- D) aumenta la permeabilidad del túbulo colector al agua
- E) todas las anteriores son correctas

79. La diálisis, mecanismo al que son sometidos los nefrópatas reemplaza de forma artificial la función de:

- A) glomérulo
- B) filtrar el plasma sanguíneo
- C) excretor de desechos metabólicos
- D) purificar el plasma sanguíneo
- E) todas las anteriores son correctas.

80. El cambio de pH ácido a básico, que se produce cuando el alimento pasa del estómago al intestino es importante para la digestión porque:

- I. las proteínas no se digieren en ambiente de alta acidez
- II. la actividad de la pepsina debe anularse antes de la acción enzimática intestinal
- III. las enzimas del intestino actúan mejor a un pH básico
- IV. se activan los movimientos peristálticos

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