

Primera Sesión: 100 preguntas, 5 Materias

Tiempo: 3 Horas y 20 Minutos.

BIOLOGIA

(20 preguntas, Tiempo: 40 Minutos)

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA. (TIPO I)

1. La mayor parte de los reptiles dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal, por lo que su producción de calor es baja y su metabolismo lento. Por otro lado los mamíferos no dependen de la temperatura ambiental para regular su temperatura corporal. Teniendo en cuenta esta diferencia usted pensaría que los:

- A. Mamíferos presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los reptiles
- B. Reptiles presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los mamíferos
- C. Mamíferos presentan una menor cantidad de ribosomas en sus células en comparación con los reptiles
- D. Reptiles presentan una menor cantidad de ribosomas en comparación con los mamíferos

2. La digestión de alimentos vegetales es más compleja que la de alimentos de origen animal. Al observar la longitud del intestino de renacuajos de dos especies se observó que el de la especie 1 es más larga que el de la especie 2. A partir de esta información se podría pensar que posiblemente los renacuajos:

- A. De la especie 1 son carnívoros y los de la especie 2 herbívoros
- B. De ambas especies son carnívoros

- C. De la especie 1 son herbívoros y los de la especie 2 carnívoros
- D. De ambas especies son herbívoros

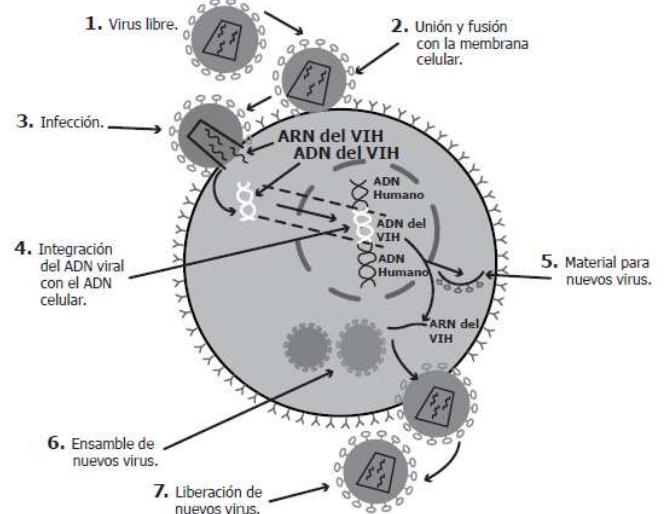
3. Una neurona es una célula que se ha especializado en una función:

- A. Muscular
- B. Sanguínea
- C. Epitelial
- D. Nerviosa

4. El esófago humano se encuentra entre:

- A. La boca y la faringe
- B. El estómago y el hígado
- C. El intestino y el páncreas
- D. La faringe y el estómago

El virus del VIH se reproduce como se muestra en el siguiente gráfico.



5. A partir de esta información se puede concluir que el virus de VIH

- A. Al integrar su ADN al de la célula utiliza la maquinaria celular para reproducirse.
- B. Al acoplarse con la membrana de la célula utiliza la maquinaria celular para reproducirse.
- C. Interrumpe el proceso de división de la célula infectada.
- D. Destruye el ADN de la célula infectada para poder reproducirse.

6. Cuando se están formando los nuevos virus dentro de la célula:

- A. El ADN viral se ensambla dentro de una cápsula proteica antes de salir de la célula.
- B. El ARN viral se ensambla dentro de una cápsula proteica antes de salir de la célula.
- C. El ADN de la célula produce las proteínas de la cápsula viral en las que se ensamblan las partículas de ADN viral.
- D. El ADN viral produce ADN celular y proteínas de la cápsula en las que se ensambla el virus.

7. La presencia de células con abundantes mitocondrias indica que es un tejido

- A. Encargado de producir secreciones
- B. Con elevada producción de moléculas de ATP
- C. Situado en zonas de gran actividad metabólica
- D. Cuya función básica es la protección y el revestimiento

8. De los cromosomas se puede afirmar que

- A. Se localizan en el citoplasma
- B. Son unidades estructurales de las proteínas
- C. Su número es propio para cada especie
- D. Forman las unidades energéticas de la célula

9. Cuando una célula con 28 cromosomas se divide por mitosis da lugar a células hijas cuyo número de cromosomas es

- A. 7
- B. 14
- C. 28
- D. 56

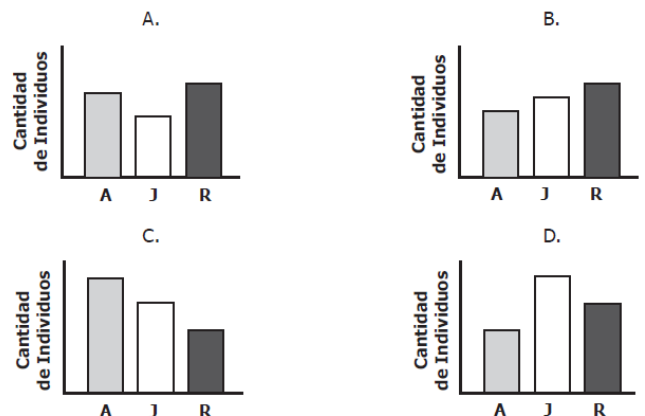
10. Para aumentar una producción de tomates rojos y redondos, un agricultor decide sembrar semillas de la generación filial 1 (F1) provenientes del siguiente cruce. Se puede decir que la opción que tomó el agricultor es

- A. Conveniente, porque obtiene tomates rojos y redondos en la mayoría de los descendientes.
- B. Conveniente, porque todos los descendientes son rojos y redondos.
- C. Inconveniente, porque el porcentaje de descendencia de tomates rojos y redondos es

poco en relación con el color anaranjado y forma alargada.

- D. Inconveniente, porque aunque la mayoría de tomates son rojos su forma es alargada.

11. El principal factor limitante de una población de ranas silvestres es la depredación, la cual es alta en los individuos adultos (A), media en los juveniles (J) y baja en los renacuajos (R). Si en un momento determinado se realizara un censo, el gráfico que mejor mostraría la composición de esta población sería:



12. Una especie de mono presentaba alta tasa de predación debido a su poca agilidad para escapar de sus depredadores. En un momento de su historia evolutiva surgieron individuos con brazos más largos que lograron huir con más facilidad. En la actualidad la mayoría de los monos de dicha especie Presentan brazos largos.

Según los principios de Darwin y analizando la evolución de dicha especie de monos se podría plantear que con mayor probabilidad:

- A. En una época determinada la característica de los brazos largos apareció simultáneamente en la mayoría de los individuos, los cuales al reproducirse heredaron esta característica a sus hijos.
- B. El tamaño largo de los brazos se logró poco a poco y de manera individual a medida que los monos huían de sus depredadores, los actuales monos de brazos largos son producto de la ejercitación de los brazos.
- C. El tamaño largo de los brazos fue una característica que apareció al azar, se heredó y afectó el éxito reproductivo de generación en

generación hasta que la mayor parte de los individuos de esta especie tuvieron brazos largos.

- D. Los brazos largos los obtuvieron algunos individuos al azar, característica que no se heredó por carecer de utilidad para la especie.

13. En un organismo multicelular que se reproduce sexualmente; luego de la unión de las células sexuales que lo originan; las células no sexuales comienzan a reproducirse rápidamente hasta organizarse para conformar los sistemas que constituyen al organismo. El proceso para la formación de estas células no sexuales consiste en:

- A. Unión de dos células madres con igual cantidad de información genética
- B. La división de una célula madre que origina dos células hijas con igual cantidad de información genética
- C. La unión de una célula padre y una célula madre con la mitad de la información genética
- D. La división de una célula madre que origina dos células hijas con la mitad de la información genética

14. Para mejorar el cultivo artificial de una especie de flores de alto valor comercial se han escogido y mantenido los caracteres más favorables durante su producción y mantenimiento. Este proceso conocido como selección artificial luego del cultivo de varias generaciones, probablemente hará que dicha especie de plantas

- A. Obtenga un alto valor de supervivencia
- B. Erradique definitivamente sus plagas
- C. Reduzca su variabilidad genética
- D. Disminuya su productividad

15. Una función del sistema linfático es:

- A. Defender al organismo de bacterias y virus
- B. Permitir que se inunden los tejidos
- C. Conducir la sangre del corazón al resto del cuerpo
- D. Contribuir a la coagulación de la sangre

16. En una salida de campo, la maestra de décimo año pidió a sus alumnos y alumnas que recolecten diferentes clases de flores y frutos. Rocío trajo una planta que poseía flores y frutos con unas pequeñas semillas en su interior.

Por otra parte, Manuel trajo una rama con hojas alargadas, en cuyos extremos había unos conos de color café. Explicó a su maestra que no pudo traer la planta porque ésta era muy grande.

La maestra preguntó a Rocío: ¿A qué grupo pertenece la planta que escogiste? Rocío respondió:

- A. A las Gimnospermas
- B. A las Pteridofitas
- C. A las Angiospermas
- D. A las Briofitas

17. Al examinar dos tipos diferentes de células se observó lo siguiente:

CARACTERÍSTICA	CÉLULA TIPO I	CÉLULA TIPO II
Pared celular	Presente	presente
Ribosomas	Presente	presente
Núcleo	Ausente	presente
Fotosíntesis	Presente	ausente
Respiración celular	Presente	presente

Que conclusión se puede extraer de su comparación

- A. Las células tipo I son más complejas que las tipo II
- B. Las células tipo I son procariontes
- C. Las células tipo II no tienen membrana celular
- D. Ambas son células de plantas

18. Las glándulas lacrimales se sitúan en la parte más externa de la cavidad orbitaria. Existen dos por cada ojo. Cada una de ellas está comunicada con el ángulo más externo del ojo y las fosas nasales mediante un conducto lacrimal. Estas glándulas son las encargadas de segregar las lágrimas.

La ausencia de éstas provocaría:

- A. La falta de formación de la imagen
- B. La resequedad continúa del ojo
- C. Que las lágrimas broten por la esclerótica
- D. La inmovilidad del globo ocular

19. Si se le quita la corteza cerebral a un mico, el mico sobrevive debido a que

- A. Se alimenta
- B. Las células nerviosas se reproducen.
- C. Es más activo
- D. Se mantiene los centros vitales

20. Si se eliminaran por completo los mosquitos por algún método novedoso se estarían erradicando

- A. La tuberculosis
- B. El paludismo
- C. El sarampión
- D. El tifo

- A. El balón tarda el mismo tiempo en alcanzar la máxima altura en la Luna que en la Tierra.
- B. El balón tardaría seis veces más del tiempo en la Luna que el tiempo que tarda en la Tierra.
- C. El balón tardaría seis veces más del tiempo en la Tierra que el tiempo que tarda en la Luna.
- D. El balón tardaría $1/6$ del tiempo en la Luna que el tiempo que tarda en la Tierra.

2. Un pesista levanta una masa m , ¿Cómo es la fuerza F que ejerce el pesista comparada con el peso que levanta?

- A. $F > mg$
- B. $mg > F$
- C. $F \geq mg$
- D. $F = mg$

3. El mismo pesista levanta ahora la masa m desde la cintura hasta la altura de sus brazos extendidos, en total 120 cm, para lo cual realiza un impulso inicial de una vez y media la gravedad. Se puede afirmar que la fuerza F que debió realizar inicialmente para levantar la masa m se puede expresar mediante:

- A. $F > mg$
- B. $F = mg$
- C. $F \geq mg$
- D. $F < mg$

4. Resuelva las preguntas 4 y 5 con base en la siguiente información:

La presión es la relación entre la fuerza ejercida y el área sobre la cual se aplica dicha fuerza.

$$P = F / A$$

En un líquido la presión P es proporcional a la profundidad H ($P = dgH$, donde d es la densidad del líquido y g es la gravedad). Si usted tiene dos cajas de vidrio, la primera es un cubo perfecto con arista de lado a y la otra caja tiene base cuadrada del mismo lado a que la primera y de altura $2a$, si las dos cajas se sellan herméticamente y se sumergen hasta el fondo de una piscina, Podemos afirmar que:

FISICA

1. La aceleración gravitacional en la Luna es cerca de $1/6$ de la aceleración en la Tierra. Si sobre la superficie de la Luna usted pudiera lanzar un balón hacia arriba con la misma velocidad que sobre la superficie de la Tierra, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?

- A. La presión total sobre la primera caja es mayor que la presión sobre la segunda caja, ya que si bien la base se encuentra a la misma profundidad que la segunda caja, su cara superior está más profunda.
- B. La presión total sobre la primera caja es menor que la presión sobre la segunda caja, ya que la segunda caja tiene más área.
- C. La presión total sobre la primera caja es igual que la presión sobre la segunda caja ya que ambas cajas se encuentran a la misma profundidad.
- D. La presión total sobre la primera caja es la mitad que la presión sobre la segunda caja, por tener la mitad de su altura.

5. Si ambas cajas están hechas del mismo tipo de material, al llevarlas a una profundidad a la cual se lleva al límite la resistencia de este material, es más factible:

- A. Que se rompa inicialmente la primera caja.
- B. Que se rompa primero la segunda caja.
- C. Que se rompa la primera o la segunda caja es cuestión del azar, es decir, resulta impredecible
- D. Que se rompan simultáneamente las cajas.

6. Responda los numerales 6 a 8 de acuerdo al texto siguiente:

Si un cuerpo se deja caer su velocidad inicial es cero y la altura que ha descendido se puede calcular mediante la expresión:

$$h = v^2/2g.$$

De esta ecuación se puede asegurar que en la caída libre la altura (h) que ha descendido un cuerpo y la velocidad al cuadrado (v^2) que lleva en esa posición, son directamente proporcionales. Dos cuerpos se dejan caer desde alturas, h_1 y h_2 , se observa que al llegar al piso v_2 (Velocidad final del cuerpo lanzado desde h_2) es el doble de v_1 (Velocidad final del cuerpo lanzado desde la altura h_1).

Puede afirmarse que:

- A. $h_1 = h_2$
- B. $h_1 = \frac{1}{2} h_2$
- C. $h_2 = 4h_1$
- D. $h_1 = 2h_2$

7. Es incorrecto afirmar, al comparar las alturas y sus respectivas velocidades en la ecuación general $h = v^2/2g$, que:

- A. $h_1 = v_2^2/8g$
- B. $h_1 = v_1^2/2g$
- C. $h_2 = 2v_1^2/g$
- D. $h_2 = 4v_1^2/g$

8. La velocidad y la altura también se pueden expresar en función del tiempo t, mediante las ecuaciones:

$$v = v_0 + gt$$

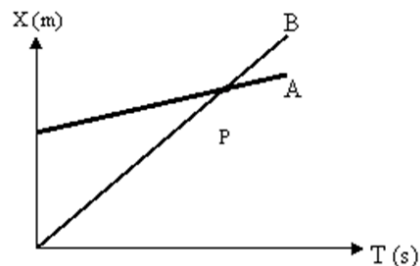
$$h = v_0 t + gt^2/2$$

Donde v_0 es la velocidad inicial.

El tiempo de caída de ambos cuerpos se relacionan según:

- A. $t_2 = t_1$
- B. $t_2 = \frac{1}{2} t_1$
- C. $t_2 = 2 t_1$
- D. $t_2 = 4 t_1$

Las preguntas 9 y 10 se responden de acuerdo a la figura de posición X [m] vs. Tiempo t [s] entre dos corredores A y B, siendo P el punto donde se cruzan las rectas que indican sus respectivos movimientos:



9. Según la situación ilustrada, podemos afirmar que:

- A. El recorrido realizado por el corredor B en el punto P es mayor que el realizado por el corredor A en el mismo punto
- B. La rapidez del corredor B es mayor que la rapidez del corredor A en el punto P.
- C. La rapidez del corredor B es menor que la rapidez del corredor A en el punto P.

D. La rapidez del corredor B es igual que la rapidez del corredor A en el punto P.

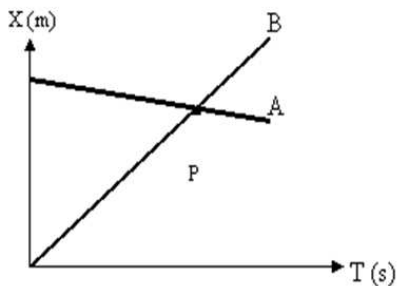
10. Es cierto, durante el tiempo que nos representa la gráfica desde el instante inicial hasta que llegan al punto P, que:

- A. El recorrido realizado por el corredor B es mayor que el realizado por el corredor A.
- B. La rapidez del corredor B durante la prueba es mayor que la rapidez del corredor A.
- C. La rapidez del corredor B durante la prueba es menor que la rapidez del corredor A.
- D. La rapidez del corredor B es igual que la rapidez del corredor A.

11. La figura nos podría representar una de las siguientes situaciones:

- A. Inicialmente, el corredor A que le lleva una ventaja al corredor B, se agota y lo pasa el corredor B.
- B. Inicialmente el corredor B que lleva una ventaja, se agota y lo pasa el corredor A.
- C. Como toda prueba, ambos inician en el mismo punto.
- D. El corredor A con toda seguridad que ganará.

12. Las preguntas 12 y 13 se basan en la figura:



A y B nos representan a dos personas en una porque, es cierto que:

- A. A y B se están alejando cada vez más.
- B. A y B se están acercando cada vez más
- C. A y B se están acercando, se cruzan en el punto P y se comienzan a alejar.
- D. A y B se están acercando, se cruzan en el punto P y continúan juntos

13. Es falso, durante el tiempo que nos

representa la gráfica, que:

- A. El recorrido realizado por B es mayor que el realizado por A.
- B. La rapidez de A es mayor que la rapidez de B.
- C. La rapidez con que se acercan A y B es la suma de la rapidez de A y la rapidez de B.
- D. La rapidez con que se alejan A y B es la suma entre la rapidez de B y la rapidez de A.

14. Sabemos que un cuerpo permanece en equilibrio, es decir en reposo o con velocidad constante, a menos que una fuerza externa actúe sobre él. Un balón es pateado y se mueve inicialmente con velocidad constante y luego de un cierto recorrido se queda quieto. De este hecho se puede afirmar:

- A. Al balón inicialmente en reposo se le aplicó una fuerza externa que lo hizo moverse con velocidad constante, luego la ausencia de otra fuerza externa hizo que este quedara de nuevo en reposo
- B. Al balón inicialmente en reposo se le aplicó una fuerza externa que lo hizo moverse con velocidad constante, luego la presencia de otra fuerza externa hizo que este quedara de nuevo en reposo.
- C. El balón cumple con las condiciones de equilibrio, ya que inicialmente se encuentra en reposo, luego lleva velocidad constante y queda luego en reposo, luego no hay fuerzas externas sobre este.
- D. El balón se encuentra en varias condiciones de equilibrio, ya que inicialmente se encuentra en reposo, luego lleva velocidad constante y queda luego en reposo, solamente hay una fuerza externa sobre este al ser pateado.

15. El balón se encuentra en varias condiciones de equilibrio, ya que inicialmente se encuentra en reposo, luego lleva velocidad constante y queda luego en reposo, solamente hay una fuerza externa sobre este al ser pateado.

La Segunda Ley de Newton expresa que la Fuerza es equivalente al producto entre la masa y la aceleración. Un astronauta se encuentra realizando una reparación en la Estación Espacial Internacional, accidentalmente el brazo robotizado de la Estación lo engancha y lo empuja con una fuerza F durante t segundos

arrojándolo al espacio. Si m es la masa del astronauta, para realizar la labor de salvamento del astronauta se debe enviar una nave que alcance una velocidad:

- A. $V = Ft/m$
- B. $V > Ft/m$
- C. $V = at + v_0$
- D. $V = \sqrt{2aX}$

16. Si la nave apenas logra alcanzar la velocidad final con la que es arrojado el astronauta...

- A. Lo logra alcanzar finalmente ya que en el espacio al no haber gravedad, este no variará su velocidad.
- B. Nunca lo logra alcanzar, pues se mantiene la ventaja o recorrido realizado por el astronauta mientras sale la nave a rescatarlo.
- C. Lo alcanza ya que el astronauta luego de ser arrojado comienza a perder la velocidad porque ya no se presenta la fuerza que lo impulsó.
- D. No lo logra alcanzar, ya que el astronauta comienza a ser arrastrado por la fuerza gravitacional de la Tierra que hace que se vaya acelerando poco a poco.

17. Un cuerpo de masa M se desplaza por una carretera de longitud X . Para conocer su rapidez promedio se necesita:

- A. Conocer la masa M
- B. Conocer la distancia X
- C. Conocer el tiempo empleado para recorrer X
- D. Conocer la distancia X y el tiempo empleado.

18. Un camión parte del reposo y cambia su velocidad en x kilómetros por segundo cada segundo. Para determinar su velocidad al cabo de t segundos requerimos de:

- A. Su aceleración
- B. x y t
- C. Solo x
- D. Solo t

19. En un experimento para determinar el período de un péndulo simple, se coge una masa M y se cuelga de una cuerda de longitud L , luego se coge la misma masa M y se cuelga de otra cuerda de longitud $4L$. Se toma el tiempo en realizar una oscilación completa. De la teoría se sabe que el

período T de un péndulo está dado por la expresión :

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

El tiempo que da el segundo experimento, esperando que se comporte según indica la teoría es:

- A. Igual que el primero.
- B. Dos veces (el doble) el primero.
- C. Tres veces el primero.
- D. Cuatro veces el primero.

20. Siguiendo el experimento, ahora se cuelga otra masa que es el doble que la anterior, es decir $2M$ y se hace oscilar de la misma forma con la cuerda de longitud L . El tiempo que se toma ahora con respecto al primer experimento es:

- A. Igual que el primero.
- B. Dos veces (el doble) el primero.
- C. Tres veces el primero.
- D. Cuatro veces el primero.

QUIMICA

1. La síntesis industrial del ácido nítrico se representa por la siguiente ecuación:



En

condiciones normales, un mol de NO_2 reacciona con suficiente agua para producir

- A. 3/2 moles de HNO_3
- B. 4/3 moles de HNO_3
- C. 5/2 moles de HNO_3
- D. 2/3 moles de HNO_3

2. En la tabla se muestran las electronegatividades de algunos elementos



Elemento	Li	Na	Be	O	F	Br
Electronegatividad	1,0	0,8	1,5	3,5	4,0	2,8

Elemento	Masa molar (g/mol)
Cl	35,5
O	16
Na	23
H	1

El compuesto que en solución acuosa diluida aumenta la conductividad del agua en mayor proporción que los otros compuestos es

- A. NaF
- B. Be₂O
- C. LiF
- D. NaBr

3. Un recipiente de 10 litros de capacidad contiene 0,5 moles de nitrógeno, 2,5 moles de hidrógeno y 1 mol de oxígeno. De acuerdo con esto, es correcto afirmar que la presión:

- A. Total en el recipiente depende únicamente de la presión parcial del hidrógeno.
- B. Parcial del oxígeno es mayor a la Presión parcial del hidrógeno.
- C. Total en el recipiente es igual a la Suma de las presiones del nitrógeno, Del oxígeno y del hidrógeno.
- D. Parcial del nitrógeno es igual a la Presión parcial del hidrógeno.



4. De acuerdo con la ecuación anterior, si reaccionan 10 moles de agua con 3 moles de calcio probablemente:

- A. Los reactivos reaccionarán por completo sin que sobre masa de alguno.
- B. El calcio reaccionará completamente y permanecerá agua en exceso.
- C. Se formarán 13 moles de hidrógeno.
- D. Se formará un mol de hidróxido de calcio.

5. Una muestra de ácido clorhídrico puro, HCl, necesita 100 g de NaOH de 80% de pureza para neutralizarse.

La masa de la muestra de ácido clorhídrico es:

- A. 73 g.
- B. 80 g.
- C. 40 g.
- D. 36,5 g.

6. La producción de dióxido de carbono (CO₂) y agua se lleva a cabo por la combustión del propanol (C₃H₇OH). La ecuación que describe este proceso es

- A. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 4,5 \text{O}_2 \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$
- C. $3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} + 4,5 \text{O}_2$
- D. $3 \text{CO}_2 + 4,5 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4 \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

7. Es un ejemplo de coloides:

- A. Agua mas sal
- B. Aceite y agua
- C. Gelatina líquida
- D. Bebida gaseosa

8. Cuáles son los símbolos correspondientes a los elementos; mercurio, cadmio, magnesio y plata

- A. Mn, Cu, Ar, Mg
- B. Hg, Cd, Mg, Ag
- C. Fe, Cd, Mg, S.
- D. Fe, Ca, S, Mn

9. Qué clase de reacción es:



- A. Sustitución
- B. Intercambio
- C. Síntesis
- D. Descomposición

10. La reacción de una base con un ácido se llama:

- A. Hidroxidación
- B. Oxidación
- C. Neutralización
- D. Saponificación

11. Los sólidos cristalinos se caracterizan porque:

- A. Sus moléculas están separadas
- B. Poseen poca fuerza de cohesión
- C. Poseen bastante fuerza de cohesión
- D. Sus moléculas tiene mayor energía cinética

12. Bajo condiciones adecuadas de concentración de iones calcio y de iones carbonato en la naturaleza se logra la formación del carbonato de calcio, CaCO_3 , como parte del ciclo del carbono. Estos carbonatos al hacerlos reaccionar con un ácido se descomponen liberando CO_2

Si el ácido empleado para llevar a cabo la reacción es ácido clorhídrico, la ecuación química que representa la descomposición del carbonato es

- A. $\text{MCO}_{3(s)} + 2\text{HCl}_{(ac)} \rightarrow \text{MCl}_{2(ac)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- B. $\text{M}(\text{CO}_3)_2(s) + 2\text{HCl}_{(ac)} \rightarrow \text{MCl}_{2(ac)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- C. $\text{MCO}_{3(s)} + \text{HCl}_{(ac)} \rightarrow \text{MCl}_{(ac)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- D. $\text{M}(\text{CO}_3)_2(s) + \text{HCl}_{(ac)} \rightarrow \text{MCl}_{2(ac)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

M representa un metal alcalinotérreo

13. Si los átomos de Boro y Flúor se encuentran en el mismo periodo entonces podemos inferir que:

- A. El átomo de B es de mayor tamaño que el de F
- B. El átomo de F es de mayor tamaño que el de B
- C. El numero de electrones del último nivel es igual
- D. Poseen el mismo número de valencia

14. Cuantos gramos de glucosa hay en 2000 ml de solución 0.2M

- A. 180 ml
- B. 36 ml
- C. 3.6 ml
- D. 72 ml

15. Utilizando 1 mol de la sustancia M y agua, se prepara un litro de solución. Si a esta solución

se le adicionan 200 ml de agua, es muy probable que

- A. permanezca constante la concentración molar de la solución.
- B. se aumente la concentración molar De la solución.
- C. se disminuya la fracción molar de M en la solución.
- D. permanezca constante la fracción Molar de M en la solución

16. De acuerdo con la siguiente ecuación

Si se cambia el hierro Fe por dos moles de sodio

Na^0 probablemente formara



- A. $2\text{NaCl} + \text{H}_2$
- B. $\text{NaCl} + \text{H}_2$
- C. $2\text{NaH} + \text{Cl}_2$
- D. $\text{NaCl}_2 + \text{H}_2$

17. la equivalencia de 48°C en $^\circ \text{K}$ es

- A. 316
- B. 330
- C. 321
- D. -243

18. El número de valencia esta dado por:

- A. El numero de electrones del último nivel
- B. El numero de protones
- C. El numero de electrones
- D. El numero de protones y electrones

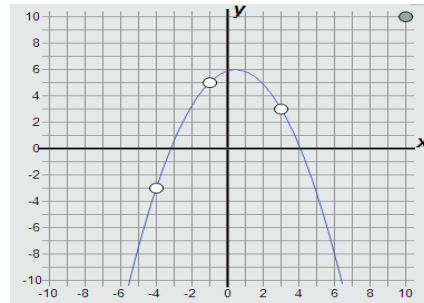
19. Se preparó medio litro de una solución patrón de HCl 1M; de esta solución, se extrajeron 50 ml y se llevaron a un balón aforado de 100 ml, luego se completó a volumen añadiendo agua. Teniendo en cuenta Esta información, es válido afirmar que el valor de la concentración en la nueva solución será igual

- A. Al doble de la concentración en la Solución patrón.

- B. A la cuarta parte de la concentración En la solución patrón.
C. A la mitad de la concentración de la Solución patrón.
D. A la concentración en la solución patrón

20. La propiedad que poseen los gases de ocupar todo un volumen es:

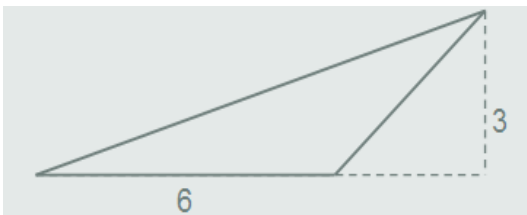
- A. Fusión
B. Expansión
C. Difusión
D. Presión



- A. $-\frac{1}{2}x^2 - 6X - 18$
B. $X^2 + 6X - 18$
C. $+\frac{1}{2}x^2 + 6X + 18$
D. $-\frac{1}{2}x^2 - 12X + 18$

Matemáticas

1. El área de este triángulo es



- A. 9
B. 6
C. 18
D. 36

2. LA SIGUIENTE FUNCION

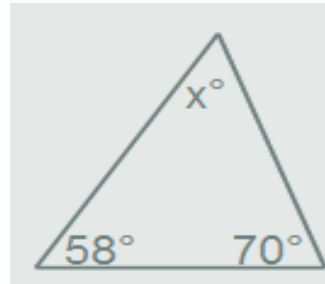
$$-2x^{-2}y^{-1}(x^2y^3 - 2x^{-3}y^3)$$

SIMPLIFICADA SERIA

- A. $-2y^2 + 4x^{-5}y^2$
B. $-2xy + 4x^{-4}y^2$
C. $-2y^2 - 4x^{-5}y^2$
D. $-2xy - 4x^{-4}y^2$

3. La ecuación que mejor describiría la siguiente grafica

4. EL Valor del Angulo que falta es



- A. 30
B. 20
C. 63
D. 52

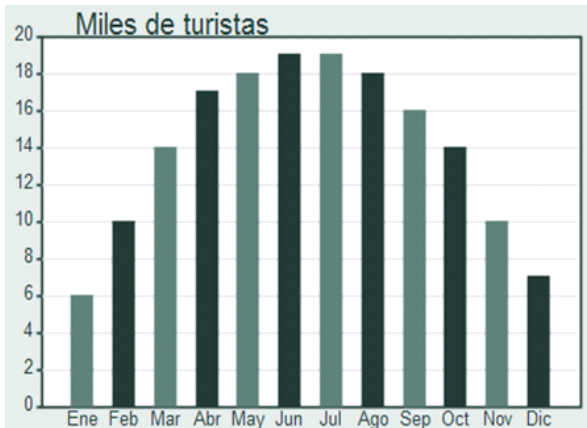
5. PARA LA ECUACIÓN

$y = -x^3 + 3x^2 - 42x + 147$ cuando $X = 2$ el valor de Y seria:

- A. 67
B. 30
C. 52
D. 63

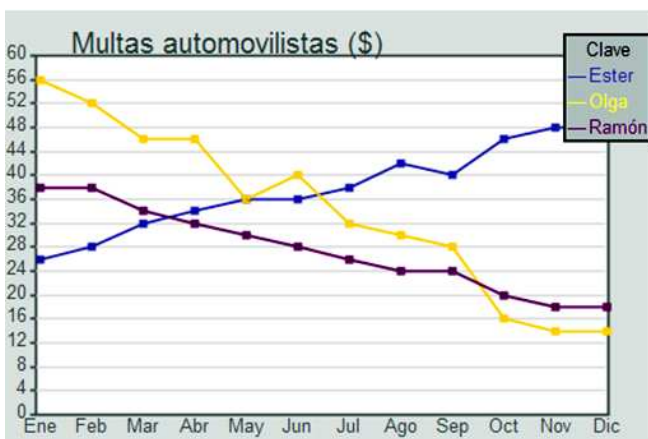
6. La siguiente es la grafica estadística que representa el número de turistas que

visitaron Rio De Janeiro el año pasado, si este año se quiere hacer un aproximado de los turistas que vendrán en el mes de junio, comparados con febrero y diciembre serian



- A. 16.000 y 4000
- B. 6000 y 12000
- C. 7000 y 13000
- D. 9000 y 12000

7. La siguiente grafica muestra la multas pagadas por automovilistas reincidentes durante el año, según esta grafica, cuánto dinero pagó Esther en mayo y cuál es la diferencia en pesos con Ramón y Olga en Septiembre:



- A. 36.000 , 16000,12000
- B. 36000, 14000, 12000
- C. 36000, 14000, 16000
- D. 36000, 12000, 14000

8. El orden ascendente para las siguientes fracciones seria:

$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{3}{11}$
---------------	----------------	-----------------	----------------

- A. 1,3,4,2
- B. 4,1,3,2,
- C. 3,4,1,2
- D. 4,2,1,3

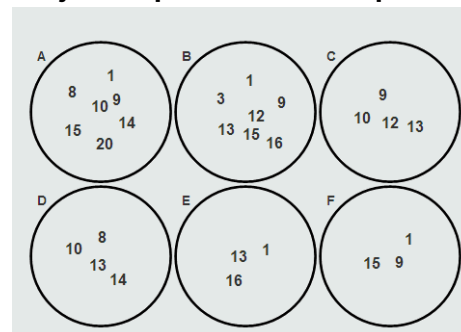
9. Para la siguiente ecuación

$$y = \frac{1}{2}x^2 + 8x + 32$$

Para que valor de X la ecuación se hace cero

- A. -6
- B. 6
- C. 8
- D. -8

10. Para la siguiente grafica de conjuntos el conjunto que denota la operación $A \cap B$ seria



- A. CONJUNTO B
- B. CONJUNDOS DY E
- C. CONJUNTO F
- D. CONJUNTO C

11. El señor Moratín es pescador. Vende pescado a 3 supermercados y 2 restaurantes. Por lo general todos le pagan con cheques, pero

hoy uno le pagó con efectivo. ¿Cuál es la probabilidad de que el efectivo fuera de un supermercado

- A. $3/5$
- B. $1/3$
- C. $1/5$
- D. $2/5$

12. EL VALOR DE X SERIA



- A. 6
- B. 3
- C. 4
- D. 5

13. Si una rueda avanza $3/5$ de metro cada vuelta el número de vueltas que tendrá que dar para avanzar 723 metros es

- A. 1500
- B. 1205
- C. 1225
- D. 1255

14. Dentro de cuánto tiempo la edad de un padre que ahora tiene 60 años, será igual a la suma de las edades de sus dos hijos, estos tienen 15 y 16 años respectivamente.

- A. 35 AÑOS
- B. 29 AÑOS
- C. 27 AÑOS
- D. 24 AÑOS

15. Una familia promedio consume 4500 gramos de carne en 30 días, cuanta carne consumiría

diariamente en promedio una familia de 6 personas

- A. 180g/día
- B. 170 g/día
- C. 210g/día
- D. 150g/día

16. En una bolsa hay 12 fichas entre blancas y negras; 7 veces el número de fichas blancas es igual a 5 veces el número de fichas negras. Cuál es la diferencia entre el número de fichas blancas y el número de fichas negras

- A. 10
- B. 2
- C. 3
- D. 4

17. Cuales serian los 3 números si: el primero es 49 unidades menos que el segundo y el tercero es igual a la suma de los dos primeros, entre los 3 suman 226

- A. 64,26,108
- B. 32, 81,113
- C. 27, 79,125
- D. 20,83, 127

18. El valor numérico de la expresión $-4u^2v^3 + u^4 + 2v^2$ para los valores de

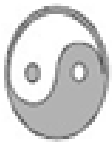
$u = -\frac{1}{2}$ y $v = 2$ es:

- A. $\left(\frac{1}{16} - 8\right)$
- B. $\left(\frac{1}{16} - 4\right)$

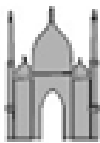
C. $\left(\frac{1}{8} - 4\right)$

D. $\left(\frac{1}{16}\right)$

19. En cuál de las siguientes figuras se aprecia una simetría respecto de un eje horizontal?:



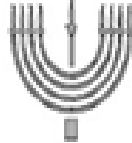
1



2



3



4

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

20. El volumen del paralelepípedo recto de la figura es $8u^3$ ¿Cuál de los siguientes puntos podría corresponder al vértice A?

- A. (2,4,1)
- B. (2,4,2)
- C. (1,8,3)
- D. (1,2,3)

Ciencias sociales

1. La crisis energética y los riesgos ambientales han hecho que el mundo busque soluciones para la problemática de los recursos naturales y del medio ambiente. Una de las siguientes afirmaciones no contribuye a solucionar la problemática planteada

- A. Buscar fuentes de energía que no contaminen
- B. Implementar acciones en el manejo de basuras
- C. Reforestar y cuidar los bosques
- D. Detener la producción industrial

2. En los últimos años se viene desarrollando la idea de ordenamiento territorial, esta nace

principalmente obedeciendo a la preocupación por

- A. Planificar de forma ordenada los espacios
- B. Asegurar el desarrollo industrial
- C. Promover una cultura geográfica
- D. Distribuir mejor los territorios

3. El universo es el conjunto de todas las cosas creadas la disciplina científica que estudia la estructura del universo así como lo concerniente a su origen evolución y estimación futura es

- A. Cosmología
- B. Astrología
- C. Geografía física
- D. Astrología

4. Existen otros movimientos de la tierra menos llamativos, como el movimiento oscilatorio de los polos que tiene su origen en

- A. La atracción del sol
- B. La lenta variación del eje terrestre en relación al polo norte
- C. Una acción combinada entre el sol y la luna sobre la tierra
- D. La atracción de la luna

5. Los cambios de clima obedecen principalmente a algunos factores y características geográficas dentro de las que NO podemos mencionar

- A. Energía solar : nivel de radicación de los rayos solares
- B. Latitud: distancia al norte o sur del ecuador terrestre
- C. Altitud y relieve : altura a partir del nivel del mar
- D. Evolución y cultura histórica de los pueblos

6. Según David Ricardo, la renta surgía en un país no a causa de la liberalidad de la naturaleza sino de su avaricia, por tanto la riqueza implicaba la pobreza de unos y el enriquecimiento de otros. Lo anterior

significaba que la acumulación de capital no es el nacimiento de una nueva riqueza sino el empobrecimiento de otros porque:

- A. El hombre está estrechamente ligado al dinero porque lo utiliza para intercambio
- B. La riqueza es una creación de la naturaleza ya que la agricultura no se dio por sí sola
- C. Lo que ganaban los terratenientes en la tierra lo perdían quienes trabajaban en ella
- D. Los burgueses eran poderosos mientras que los campesinos eran quienes les trabajaban la tierra

7. La geografía de los conflictos en el continente africano requiere una atención especial. el número, la gravedad y las terribles consecuencias de los conflictos que la desangran y empobrecen hasta los límites estremecedores así lo exigen. En la actualidad los conflictos africanos obedecen a un carácter:

- A. Étnico o tribal
- B. Hereditario
- C. Colonizador
- D. Descolonizador

8. Por medio de los mapas podemos establecer las características de distintos lugares y territorios para poder interpretar y comprenderla información que cada mapa ofrece es necesario identificar sus elementos y aprender a leerlos. Uno de los siguientes elementos NO forma parte de un mapa

- A. La escala
- B. La simbología o convenciones
- C. Las coordenadas geográficas
- D. Las circunferencias

9. En la atmósfera terrestre, los tipos de masas de aire según el lugar de formación se pueden clasificar genéricamente como continental y marítima y/o como polar y tropical. De acuerdo

con esto, una masa de aire que se ha generado cerca del mar y del polo norte sería:

- A. húmeda y fría.
- B. fría y seca.
- C. húmeda y seca.
- D. fría y helada.

Preguntas tipo múltiple respuesta

SI 1 Y 2 SON CORRECTAS, MARQUE A
SI 2 Y 3 SON CORRECTAS, MARQUE B
SI 3 Y 4 SON CORRECTAS, MARQUE C
SI 2 Y 4 SON CORRECTAS, MARQUE D

10. El valle del Cauca es la zona de mayor producción azucarera gracias a la:

- 1. Realización de la reforma agraria nacional
- 2. Existencia de tierras excepcionales
- 3. Demanda creciente del mercado interno
- 4. Gran tecnificación de la producción

11. La laguna de Tota, ubicada en el departamento de Boyacá, caracterizada por su belleza y su riqueza pesquera, presenta en estos últimos años una disminución considerable de sus aguas, debido a

- 1. La tala de la vegetación de los alrededores para sembrar cultivos
- 2. Los cambios climáticos
- 3. La acelerada sedimentación de la laguna
- 4. La utilización de agua para la alimentación de la población

12. Algunos plantean que el estado colombiano disminuyó su inversión social para aumentar las cuotas de pago de la deuda externa, afectando la educación y la salud e incrementando el desempleo. Teniendo como



referencia esta posición dos posibles soluciones para superar lo anterior serían

1. Renegociar la deuda en mejores términos
2. Disminuir las cuotas de pago de los empréstitos
3. Pagar más rápidamente la deuda
4. Incrementar al máximo las cuotas de pagos

13. El derecho las leyes y las normas más que funcionar a través de la fuerza impositiva de sus contenidos lo hacen por la legitimación de dichos contenidos, está comprobado que una norma jurídica es eficaz en la medida en que sea comprendida y aceptada por sus receptores que al presentarse un conflicto lo replantean de manera que accedan a la solución mediante el afianzamiento de las acciones.

1. Obligatoriedad y el castigo de Las normas del derecho
2. Imposición social para producir conductas dominantes
3. Posibilidad de desarrollo de un comportamiento diferente
4. Aceptación de la funcionalidad para el grupo que se dirige

14. Durante muchos años en la historia de la humanidad han existido varias formas de gobierno entre ellas la monárquica. En la actualidad encontramos varias monarquías en el mundo, pero ninguna con las características absolutistas de las que existieron en la antigüedad fundamentalmente existen las monarquías constitucionalistas que tiene como características

1. Ser independientes
2. Tener un parlamento
3. La presencia de un rey limitado por el poder legislativo
4. La existencia de un rey democrático

15. La segunda guerra mundial trajo como consecuencia para América Latina una fuerte demanda de productos pero estas condiciones desaparecieron cuando estados unidos y Europa reconstruyeron sus industrias. Durante la posguerra la escasez de productos manufacturados en todo el mundo hizo que sus precio se elevaran tanto que América latina recurrió a la industrialización para sustituir sus importaciones esta estrategia fracasó debido a

1. La inadecuada tecnología de las industrias nacionales y la baja calidad de algunos de sus productos
2. La incompetencia con los mercados mundiales y la falta de abastecimiento al mercado interno
3. Las políticas aduaneras sobre las exportaciones
4. La prioridad de los intereses económicos sobre los de calidad

16. Para algunos grupos indígenas bolivianos la idea de erradicar cultivos de coca se constituye en una violación de sus tradiciones y creencias. Ellos sustentan esta posición fundamentalmente, porque:

- A. El cultivo de coca se constituye en una importante fuente de ingresos familiares.
- B. La hoja de coca es un adecuado complemento para su dieta alimenticia.
- C. La erradicación es considerada como la primera etapa de la expulsión territorial.
- D. En su cosmovisión la coca hace parte fundamental de su forma de vida.

17. Los chinos y los japoneses propusieron en la antigüedad una explicación para los sismos y la actividad volcánica que denominaron la "explicación sintética". Esta teoría señalaba que estos fenómenos son originados por el Gran Dragón que habitaba en el interior de la Tierra, el cual cuando estaba de mal humor sacudía su rugosa piel o, peor aún, arrojaba fuego por sus narices. Esta explicación no científica se puede entender porque estas culturas

- A. Asumían que los fenómenos de la naturaleza respondían a los dioses, definiendo así las alteraciones y modificaciones ambientales.

- B. No poseían teorías alternativas e instrumentos para registrar los movimientos de la corteza terrestre, procesar la información y luego manipularla.
- C. Su capacidad para reflexionar sobre el comportamiento de los sistemas físicos del relieve era muy limitada y equivocada.
- D. No estaban interesados en explicaciones que estuvieran por fuera de su sistema de creencias y tradiciones milenarias.

Tipo ANALISIS DE RELACION

- SI LA AFIRMACIÓN Y LA RAZÓN SON VERDADERAS Y LA RAZÓN ES UNA EXPLICACIÓN CORRECTA DE LA AFIRMACIÓN SEÑALE (A)
- SE LA AFIRMACIÓN Y LA RAZÓN SON VERDADERAS PERO LA RAZÓN NO ES UNA EXPLICACION CORRECTA DE LA AFIRMACIÓN SEÑALE (B)
- SI LA AFIRMACIÓN ES VERDADERA PERO LA RAZÓN ES UNA PROPOSICIÓN FALSA SEÑALE (C)
- SI LA AFIRMACIÓN ES FALSA PERO LA RAZÓN ES UNAPROPOSICION VERDADERA SEÑALE (D)

18. La abolición de la esclavitud en Colombia a mediados del siglo XIX estuvo determinada por los factores económicos

Por que

En nuestro país a mediados del siglo XIX la consolidación de un mercado interno y el desarrollo de la agricultura, planeaban la necesidad de la libertad de mano de obra

19. El proceso de independencia fue acelerado por la invasión de los ejércitos franceses a España

Por que

La monarquía española quedo debilitada para ejercer el control militar sobre sus colonias

20. Las estaciones solo ocurren en los lugares ubicados en las zonas de latitud media

Por que

Únicamente entre los trópicos y los círculos polares hace efecto el movimiento de translación de la tierra