

Primera Sesión: 100 preguntas, 5 Materias

Tiempo: 3 Horas y 20 Minutos.

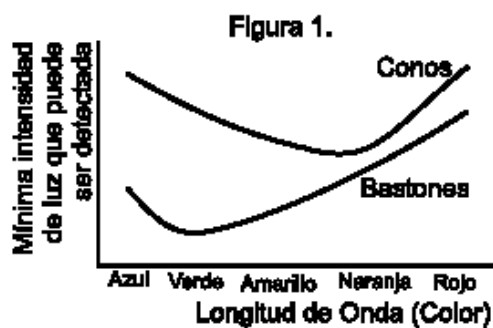
BIOLOGIA

(20 preguntas, Tiempo: 40 Minutos)

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

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 Y 2 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

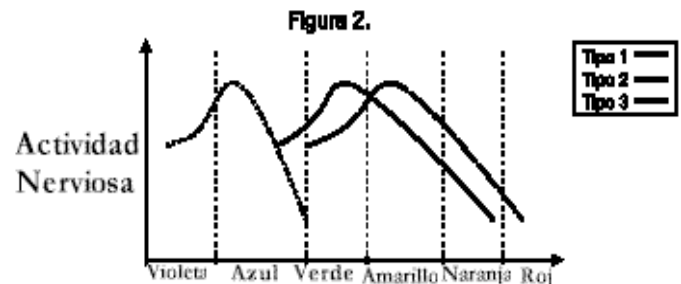
En los seres humanos, la visión depende de dos tipos de células nerviosas capaces de convertir la luz en impulsos nerviosos: los conos y los bastones. Existen tres tipos de conos que son sensibles a la luz de diferentes colores de manera que, en conjunto, permiten la sensación de la visión en color. En cambio, existe un sólo tipo de bastones, que permite una visión en tonos de grises. Otra diferencia entre conos y bastones es ilustrada por la figura 1: los conos necesitan mayor intensidad de luz para responder, mientras que los bastones responden a muy bajas intensidades luminicas.



1. Según la información suministrada el mejor color para comunicarse de noche mediante banderas sería:

- A. Azul
- B. Rojo
- C. Amarillo
- D. Verde

2. La percepción del color depende de las diferencias en la actividad nerviosa (número de impulsos nerviosos por segundo) entre los tres tipos de conos (ver figura 2). Así, el color amarillo se percibe cuando los conos tipo 2 presentan la actividad máxima, mientras que los conos tipo 1 presentan una actividad algo inferior y los conos tipo 3 presentan una actividad muy baja



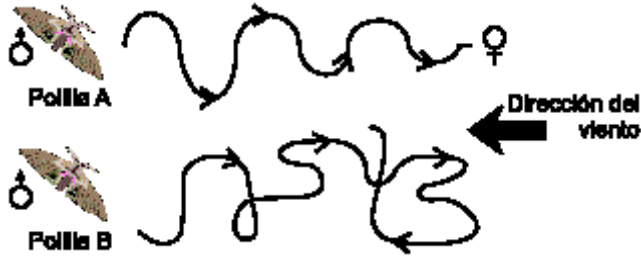
En algunas formas de la enfermedad conocida como daltonismo, las personas carecen de conos funcionales del tipo 2. Según la figura, esta anomalía tendría como consecuencia que las personas podrían ser incapaces de distinguir los colores:

- A. Verdes de los naranjas.
- B. Azules de los verdes.
- C. Azules de los amarillos.
- D. Naranja de los rojos.

3. 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

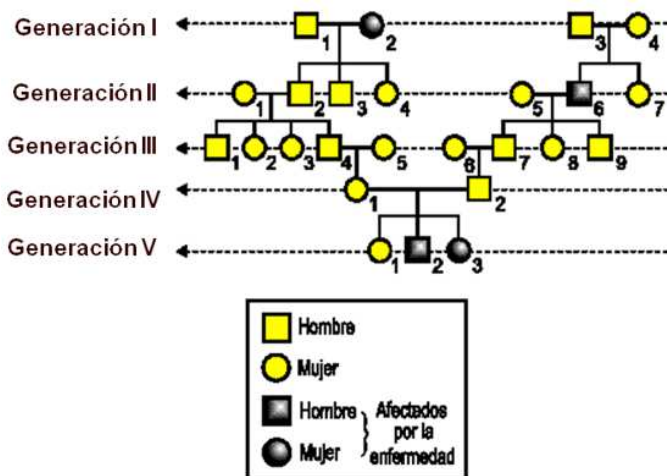
- A. Mamíferos presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los reptiles.
- B. Reptiles presentan una menor cantidad de mitocondrias en sus células en comparación con los mamíferos
- C. Mamíferos presentan una menor cantidad de ribosomas en sus células en comparación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

4. Dos polillas macho (A y B) que buscan aparearse con una hembra se desplazan a lo largo de las rutas señaladas por las flechas. Sólo la polilla A tiene éxito, sugiriendo con esto que:



- Los machos prefieren aparearse con las hembras que se encuentran más cerca.
- Los machos siguen olores que emiten las hembras.
- Los machos prefieren el camino más corto para llegar a una hembra.
- Las hembras prefieren machos capaces de recorrer distancias más largas.

5. El siguiente árbol muestra la herencia de una enfermedad que afecta el funcionamiento del riñón en humanos



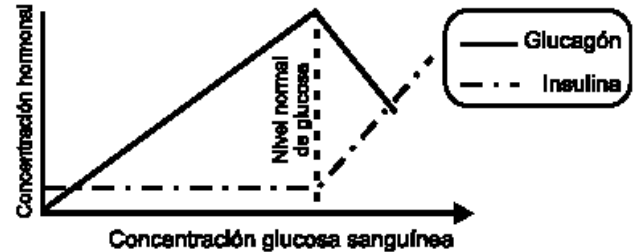
A partir de este árbol puede pensarse que la herencia de la enfermedad:

- Depende de un alelo de tipo dominante
- Está ligada al sexo
- Está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo
- No está ligada al sexo y depende de un alelo recesivo.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Los niveles de azúcar en un organismo son regulados por las hormonas insulina y glucagón. Mientras una de ellas estimula el almacenamiento de la glucosa en los tejidos la otra promueve su

movilización. El siguiente gráfico muestra los resultados de mediciones de la concentración de estas hormonas con respecto a la cantidad de glucosa en sangre realizadas a un paciente.



6. De este gráfico es posible deducir que:

- La insulina actúa incrementando el nivel de glucagón en la sangre.
- El glucagón aumenta el nivel de insulina en la sangre.
- La insulina aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea.
- El glucagón aumenta al incrementarse los niveles de glucosa sanguínea.

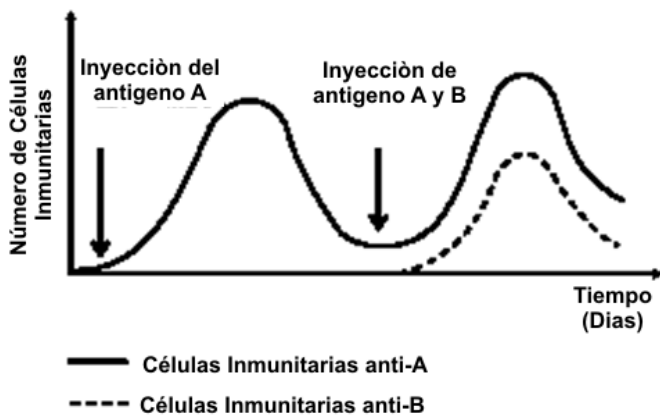
7. Una persona ingiere un almuerzo rico en proteínas y lípidos pero sin carbohidratos. Tres horas después de almorzar asiste a su entrenamiento de fútbol. Considerando la información obtenida en las preguntas anteriores puede pensarse que en esta persona.

- los niveles de insulina aumentan antes de almorzar, porque de esta manera puede almacenar la glucosa de la comida anterior que luego será necesaria para el entrenamiento.
- Los niveles de glucagón aumentan al almorzar para permitir que los carbohidratos se liberen y de esta forma la persona obtiene la energía que necesitará para entrenar 3 horas más tarde.
- Al comenzar el entrenamiento, los niveles de glucagón aumentarán para permitir que la energía almacenada en los tejidos pueda ser liberada.
- Los niveles de insulina se elevan al comenzar el entrenamiento para estimular la producción de energía almacenada.

CONTESTE LAS PREGUNTAS 8 Y 9 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

El sistema inmune de los vertebrados contiene células especializadas para reconocer la presencia de antígenos (cuerpos extraños) que logren entrar al organismo. Estas células inmunitarias, denominadas B ó T, poseen una alta diversidad de proteínas en sus membranas que les permiten reconocer los

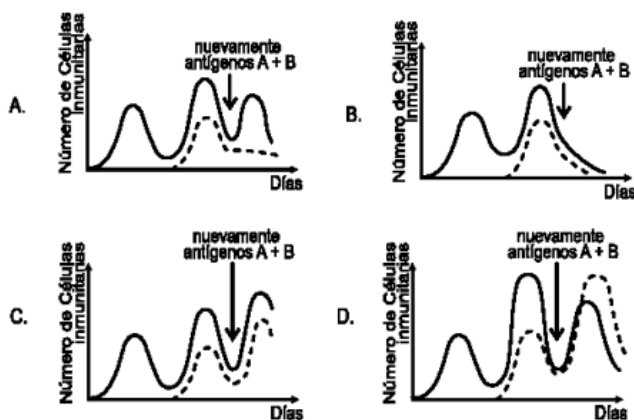
antígenos. Cuando alguna de estas células reconoce un antígeno, esta célula experimenta un proceso denominado selección clonal, es decir, se divide por mitosis y produce un gran número de células genéticamente iguales. En un experimento se inyecta a un ratón dos antígenos en momentos diferentes y se observa la respuesta inmune mostrada en la siguiente gráfica



8.. De acuerdo con toda esta información, usted podría suponer que:

- El antígeno A es más peligroso para el organismo que el antígeno B y por eso genera una segunda respuesta más fuerte.
- Entre más tiempo ocurra desde la inyección del antígeno, mayor debería ser el número de clones de células inmunitarias producidas.
- El antígeno B no provocó la clonación de las células inmunitarias, como sí ocurrió con el antígeno A.
- La segunda respuesta del organismo al antígeno A es mayor por la persistencia en el tiempo de algunos clones de células inmunitarias anti A.

9. Según la gráfica inicial, la forma en que respondería el sistema inmune ante una nueva inoculación con los antígenos A y B sería:



10. Las plantas al igual que los animales pueden adaptarse a diferentes condiciones ambientales. Un investigador observa dos plantas A y B de la misma especie que viven en áreas cuyas condiciones ambientales son diferentes. En la tabla se resumen las observaciones que el investigador realizó:

	PLANTA A	PLANTA B
Color de las hojas	Verde oscuro	Verde
Profundidad de las raíces	Muy profundas	Poco profunda
Posición de los estomas	Hundidos	Superficiales
Densidad de pelos en la planta	Alta	Baja

Gracias a la información obtenida en varias investigaciones, se sabe que la profundidad de las raíces, la posición de los estomas y la densidad de pelos en la planta son características que, para esta especie varían como respuesta a las condiciones climáticas. Con respecto al color de las hojas se cree que éste no varía como respuesta a las condiciones ambientales es decir, plantas de hojas verdes tendrán descendencia de hojas verdes en cualquier ambiente.

Para comprobar esta hipótesis, el investigador puede hacer varias cosas:

- lograr líneas puras de cada una de las clases A y B para cruzarlas.
- realizar cruces con material colectado en el campo sin establecer líneas puras.
- realizar los cruces en condiciones ambientales controladas.
- realizar los cruces en ambas condiciones ambientales.

De estas opciones usted pensaría que la combinación más adecuada sería:

- 1 y 3.
- 1 y 4.
- 2 y 3.
- 2 y 4.

11. 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:

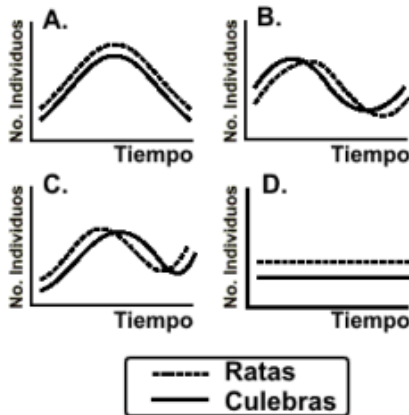
- De la especie 1 son carnívoros y los de la especie 2 herbívoros.

- 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.

12. En muchos lugares los campesinos permiten la presencia de algunas especies de culebras en sus propiedades, porque éstas prestan un servicio como controladores de plagas. En la tabla se muestra el resultado de las observaciones hechas en un cultivo de trigo, en el cual se han utilizado culebras para controlar el tamaño de una población de ratas:

		Cantidad Inicial de Ratas	
		BAJA	ALTA
Cantidad Inicial de Culebras	BAJA	La densidad de ratas aumenta y la de culebras se mantiene	La densidad de las dos especies aumenta
	ALTA	La densidad de las dos especies disminuye	La densidad de culebras aument y la de ratas disminuye

Entre las siguientes, la gráfica que mejor representa la variación en las poblaciones de ratas y culebras en este cultivo es:



CONTESTE LAS PREGUNTAS 13 Y 14 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En algún lugar del bosque húmedo amazónico existía una población de ranas de cierta especie. Debido a un fuerte cambio climático comenzó una sequía prolongada que redujo la extensión del bosque húmedo y lo fragmentó en áreas muy separadas entre sí. Como consecuencia de lo anterior, el grupo de ranas quedó dividido en grupos más pequeños, cada uno de los cuales habitaba un fragmento diferente y separado del bosque.

13. Respecto a estos grupos, se podría suponer que, inmediatamente después de haber ocurrido la separación:

- A. Se formaron poblaciones diferentes de ranas, que presentan separación de sus hábitats.
B. Se formaron poblaciones diferentes de ranas que empezaron a cambiar sus características físicas.
C. Se mantuvo la misma población de ranas que no presentó aislamiento reproductivo entre los grupos.
D. Se mantuvo la misma población de ranas que conservó las características de la población original.

14. Después de algunos cientos de años, los individuos de uno de los fragmentos de bosque eran tan diferentes a los individuos de los otros fragmentos que fueron considerados como una especie nueva. Tal cambio en sus características probablemente se debió a que:

- A. Siempre que existe una separación geográfica entre grupos de individuos de una especie, uno de los grupos origina una nueva especie.
B. Algún cambio ambiental ocasionó que los individuos con ciertas características se vieran favorecidos y transmitieran éstas a nuevas generaciones.
C. Todos los individuos del grupo se cruzaron con individuos de otras especies de ranas por lo que adquirieron características nuevas.
D. Ciertos individuos desarrollaron durante su vida características ventajosas y las transmitieron a las nuevas generaciones.

15. Una asociación entre organismos de dos especies diferentes se denomina simbiosis. Si una de las especies se perjudica en la relación esta simbiosis se llama parasitismo y si las dos se benefician mutualismo. Los siguientes constituyen ejemplos de este tipo de relaciones.

- un insecto que poliniza una planta y a la vez consume su néctar
- las pulgas que viven en un perro
- las amebas que los seres humanos tenemos en el intestino

De acuerdo con lo planteado, podría decirse que:

- A. 1 es un ejemplo de mutualismo y 2 y 3 de parasitismo.
B. 1 y 2 son ejemplos de mutualismo y 3 de parasitismo.
C. 2 y 3 son ejemplos de mutualismo y 1 de parasitismo.
D. 3 es un ejemplo de mutualismo y 1 y 2 de parasitismo.

16. 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.

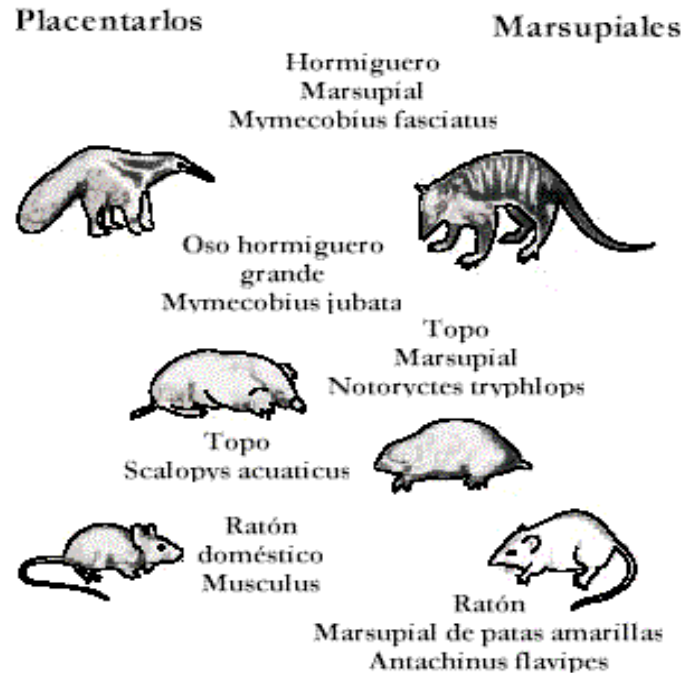
17. Consultando sobre la posibilidad de utilizar algunas especies de aves nativas para controlar una plaga de insectos en un cultivo, un biólogo presentó el siguiente resultado sobre las aves presentes en los alrededores del cultivo

Tipo de Aves	Número de Aves
Aves de Dosel (copa de árboles): Tucanes, loros, etc.	45
Aves de altura media del bosque: pajaros carpinteros, soledades, etc.	40
Aves de suelo: Cucaracheros, Gallinas de monte, etc.	18
Aves de vuelo y/o planeo sostenido: golondrinas, chulos, etc.	7

Podríamos decir que para resolver el problema de la plaga, la información es:

- A. Suficiente, porque lo más importante es conocer qué aves frecuentan la misma altura del cultivo.
- B. Insuficiente, porque no todas las aves que frecuentan la misma altura del cultivo pueden alimentarse de los insectos que conforman la plaga.
- C. Insuficiente, porque sólo conociendo el tamaño de la población de las especies de aves se sabrá qué medida tomar.
- D. Suficiente, porque si escogemos algunas especies de cada altura tendremos más probabilidad de controlar la plaga.

18. La siguiente figura, evidencia la morfología similar de algunos mamíferos placentarios comparados con algunos marsupiales. Todos los marsupiales están más relacionados entre sí que con cualquier placentario y viceversa, lo que implica para ambos grupos antecesores inmediatos diferentes. Teniendo en cuenta lo anterior, el parecido entre parejas de marsupiales y placentarios puede ser explicado, porque el ambiente:



- A. Ha favorecido la existencia de genotipos idénticos y fenotipos similares.
- B. Ha favorecido la existencia de fenotipos similares aunque los genotipos sean distintos.
- C. Homogeniza los fenotipos de todos los organismos y consecuentemente los genotipos.
- D. Homogeniza los genotipos de todos los organismos y consecuentemente los fenotipos.

19. En los desiertos, la tasa de fotosíntesis es mucho mayor en la época de lluvia que en el resto del año. Para los grandes animales de sabana, la falta de alimento durante la época seca produce el descenso en el tamaño de sus poblaciones. Para las plantas epifitas es decir las que viven sobre otras plantas, la existencia del espacio en las ramas y troncos de los árboles es indispensable para asegurar la dispersión de sus semillas para crecer exitosamente en nuevos lugares. De lo mencionado anteriormente, podríamos decir que:

- A. El alimento es el único factor limitante en el desarrollo de cualquier ser vivo.
- B. Debido a la complejidad de la naturaleza, cualquier recurso escaso puede ser reemplazado por otro.
- C. Todos los recursos son igualmente importantes y cuando alguno de estos escasea, cualquier proceso se detiene.
- D. La escasez de ciertos elementos limita algunos procesos que se dan en plantas y animales.

20. A medida que aumentó la población Colombiana y se requirió más espacio para asentamientos humanos, la gente se fue desplazando hacia las áreas boscosas, reemplazando así la vegetación nativa por cultivos y pastos para el ganado. Como resultado las grandes extensiones de bosque se dividieron en fragmentos pequeños, separados entre sí.

Los grandes carnívoros del bosque como jaguares, tigres y águilas realizan grandes desplazamientos diariamente en busca de presas generalmente difíciles de encontrar. El hecho frecuente de que estos animales visiten fincas con animales domésticos para alimentarse de ellos, luego de que ha ocurrido la fragmentación de un bosque como causa de las actividades humanas, se puede atribuir a que:

- A. Sus presas naturales desaparecen, quedando los depredadores sin recursos alimenticios.
- B. El tamaño de las poblaciones de sus presas disminuye haciendo difícil su búsqueda.
- C. El tamaño de sus presas disminuye por que disminuye la cantidad de recursos alimenticios.
- D. El tamaño de las poblaciones de sus presas aumenta, pero su búsqueda se hace más difícil por la alteración del aspecto del bosque.

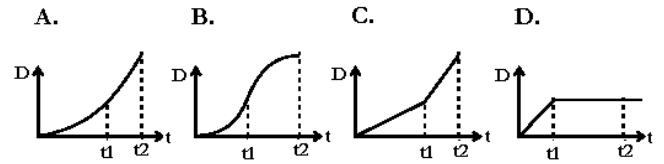
FISICA

1. Un cuerpo de masa m se suelta sobre una pista homogénea de madera como se muestra en la figura y se observa que la rapidez con la que pasa por el punto p vale $\sqrt{g h}$



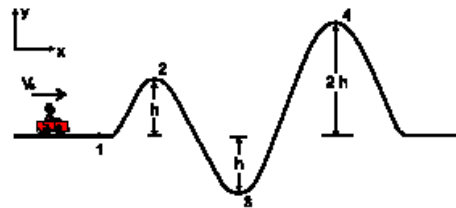
(g = gravedad del lugar)

La gráfica cualitativa de la distancia recorrida por el cuerpo en función del tiempo es la mostrada en:



RESPONDA LAS PREGUNTAS 2 Y 3 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE SITUACIÓN

La figura muestra un tramo de una montaña rusa sin fricción:

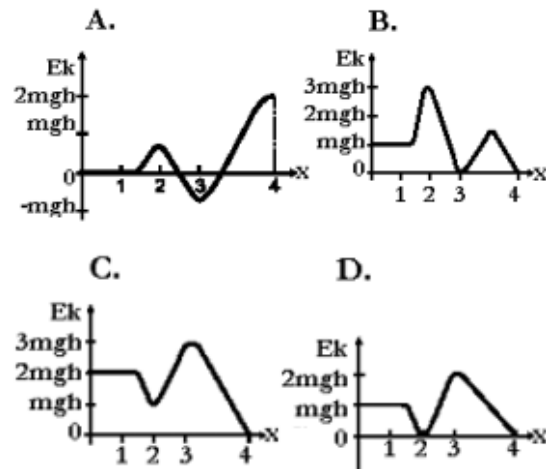


La energía mecánica del carro es tal que cuando llega al punto 4 se encuentra en reposo.

2. La velocidad del carro en 1 es:

- A. $\sqrt{2 g h}$
- B. $2 \sqrt{g h}$
- C. $3 \sqrt{g h}$
- D. $\sqrt{g h/2}$

3. La gráfica de la energía cinética como función de la coordenada x asociada a este movimiento es:



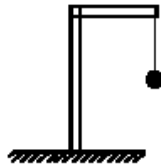
RESPONDA LAS PREGUNTAS 4 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La lectura del peso de una persona en una báscula es el valor de la fuerza normal aplicada sobre ella. Imaginemos que la Tierra rota con una rapidez angular tal que sobre su ecuador toda báscula marca cero sin importar el objeto colocado sobre ella.

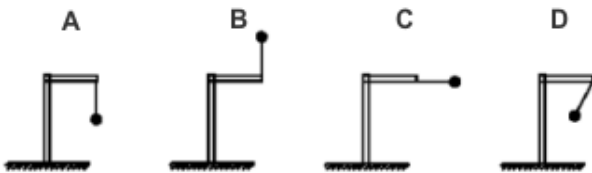
4. La duración del día sería aproximadamente 1 hora y 23 minutos. Como función del radio de la tierra R y su aceleración gravitacional g, este tiempo se puede expresar como:

- A. $2\pi\sqrt{2R/g}$
- B. $2\pi\sqrt{R/2g}$
- C. $2\pi\sqrt{R/g}$
- D. $\pi\sqrt{R/g}$

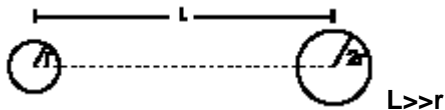
5. Imaginemos ahora que sobre el ecuador tenemos una esfera suspendida de un hilo, como muestra la figura.



Si la velocidad angular del planeta pasa a un valor mayor que el correspondiente a la situación cuando toda báscula sobre el ecuador marca cero, la posición de la esfera será:



6. Considere dos asteroides de igual densidad ρ , el primero es de radio r y el segundo de radio 2r.



El peso de un cuerpo de masa m, es decir la fuerza gravitacional que experimenta el cuerpo en la superficie de un asteroide de masa M y radio R, está dado por GMm/R^2 donde G es una constante (volumen de una esfera = $4\pi r^3/3$).

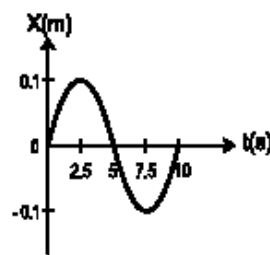
El cociente entre la aceleración gravitacional en la superficie del planeta 1 y la del planeta 2 en su superficie es (g_1/g_2):

- A. 4
- B. 2

- C. 1/2
- D. 1/8

RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La siguiente es la gráfica de la posición (x) como función del tiempo de una esfera que se mueve sobre una línea recta



7. De la gráfica se concluye que la longitud total recorrida por la esfera entre $t = 0$ y 5 segundos es:

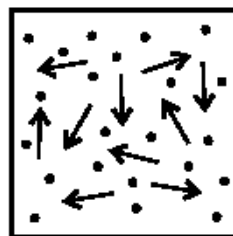
- A. 0
- B. 0,2
- C. 0,1
- D. 0,5

8. La posición de la esfera en $t = 5$ segundos es:

- A. 0
- B. 0,2
- C. 0,1
- D. 0,5

CONTESTE LAS PREGUNTAS 9 Y 10 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se tienen n partículas de un gas ideal a temperatura T_0 y presión P_0 , dentro de un recipiente hermético.



En general la temperatura del gas se puede expresar como $T = \alpha E$ donde E es la energía promedio de las partículas del gas. En este caso $T_0 = \alpha E_0$

9. En las condiciones iniciales del gas, se le introducen N partículas de la misma especie cuya energía cinética promedio es $2 E_0$. La energía promedio de las partículas del gas es:

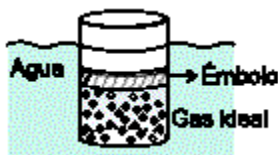
- A. $\frac{3E_0}{N+n}$ B. $\frac{nE_0 + 2NE_0}{n+N}$
- C. $3E_0$ D. $\frac{3}{2}E_0$

10. La presión dentro del recipiente se puede expresar como:

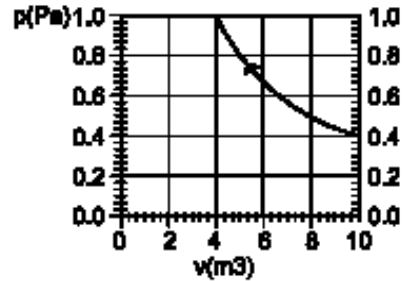
- A. $2 P_0$
- B. $3 P_0/n$
- C. $(n + 2N) P_0/n$
- D. $\frac{3}{2} \frac{(N+n)}{n} P_0$

RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 Y 12 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

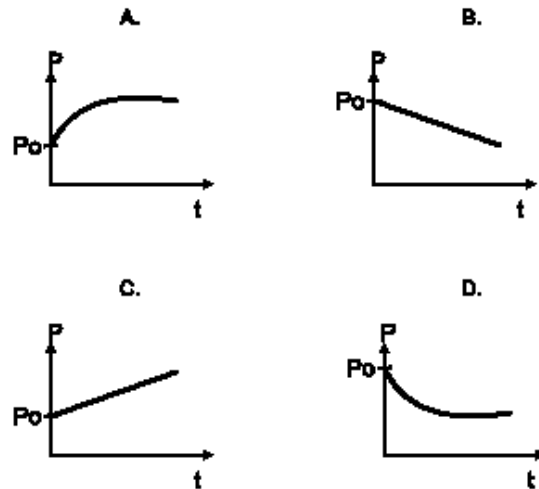
Un cilindro contiene cierta cantidad de gas atrapado mediante un émbolo de masa M que puede deslizarse sin fricción. Este conjunto se va sumergiendo muy lentamente con rapidez constante en agua como se muestra en la figura, mientras todo el conjunto se mantiene a 20°C .



La gráfica de la presión (P) contra el volumen del gas encerrado (V) se muestra a continuación:



11. Durante los primeros instantes, la gráfica cualitativa de la presión como función del tiempo es:



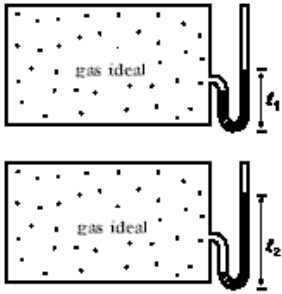
12. Con respecto al trabajo realizado sobre el gas, mientras su volumen pasa de 10 m^3 a 4 m^3 , es acertado afirmar que es:

- A. Menor que 1,8 Joules
- B. Casi igual a 4 Joules
- C. Un valor entre 3 Joules y 3,5 Joules.
- D. Mucho mayor que 4 Joules

13. El trabajo realizado sobre el gas es igual a:

- A. El calor cedido por el gas durante el proceso.
- B. El cambio en la energía interna del gas durante el proceso.
- C. El calor proporcionado al gas durante el proceso.
- D. La energía cinética promedio de las moléculas del gas.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 14 Y 15 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

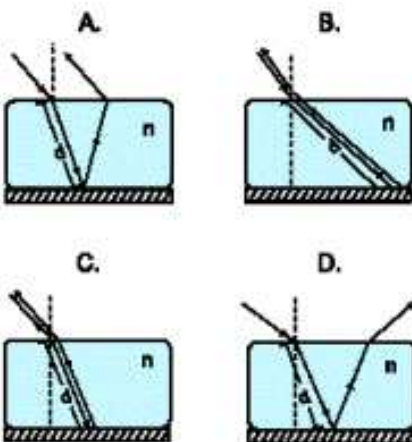


En la ciudad A, a un recipiente que contiene gas ideal se conecta un tubo en forma de U parcialmente lleno con aceite. Se observa que el aceite sube hasta el nivel L_1 como se muestra en la figura. El recipiente se transporta a la ciudad B. Allí el aceite sube hasta el nivel L_2 que se muestra en la figura.

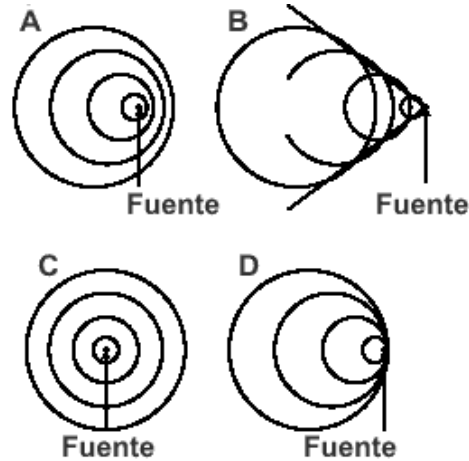
14. De lo anterior se concluye que:

- A. La temperatura promedio de la ciudad B es mayor que la de A.
- B. La temperatura promedio de la ciudad B es menor que la de A.
- C. Hubo una fuga de gas.
- D. La ciudad B está a menor altura sobre el mar que la ciudad A.

15. Un rayo de luz incide sobre un bloque de hielo transparente que está colocado sobre un espejo plano. De los siguientes, el que representa adecuadamente el correspondiente esquema de rayos luminosos, es:



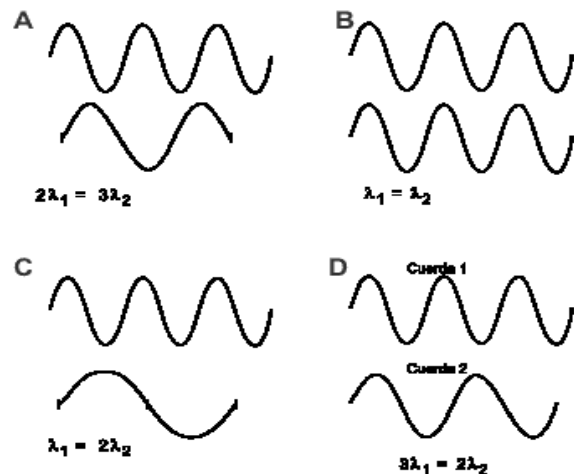
16. Cuando una fuente sonora se mueve con una velocidad mayor que la velocidad de propagación del sonido en el medio se genera una onda de choque, que se escucha como una explosión, porque las crestas de varias ondas se superponen. De las siguientes figuras ¿cuál podría ilustrar una onda de choque?



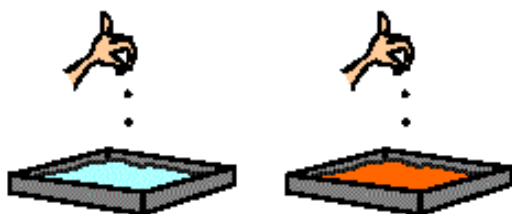
17. La caja de la guitarra tiene una forma que favorece la resonancia del aire con la onda sonora producida por la cuerda de la guitarra. Supongamos que la guitarra tuviera una caja cuadrada en lugar de la caja actual, es correcto afirmar que en relación a una guitarra normal:

- A. La amplitud del movimiento de las partículas del aire es menor, cambiando la intensidad del sonido producido.
- B. La longitud de onda del sonido disminuye modificando el tono del sonido escuchado.
- C. La velocidad de propagación de la onda aumenta variando la intensidad del sonido percibido.
- D. La frecuencia de la onda disminuye aumentando el tono del sonido percibido.

18. En una cuerda 1, sujeta a una tensión T se generan ondas armónicas de frecuencia $f = 3\text{Hz}$. En otra cuerda 2 idéntica y sujeta a la misma tensión que la cuerda 1 se genera una onda con frecuencia 2Hz . Las ondas tienen amplitudes iguales. La figura que ilustra las formas de las cuerdas en un instante dado es:



CONTESTE LAS PREGUNTAS 19 Y 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



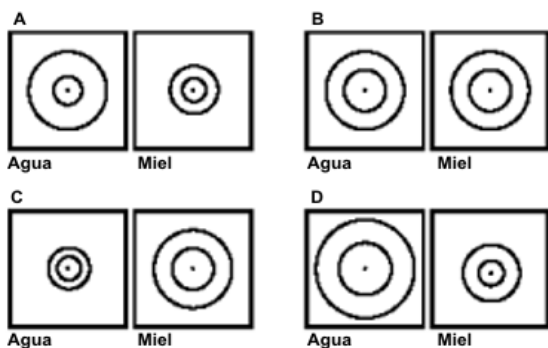
1.. Agua

2.. Miel

En dos bandejas 1, y 2 idénticas se sueltan dos piedritas a intervalos iguales de tiempo. La bandeja 1 está llena con agua y la bandeja 2 con miel.

Simultáneamente se toman fotografías de cada bandeja.

19.. La figura que mejor ilustra las formas de las ondas generadas en las superficies de los fluidos, es:

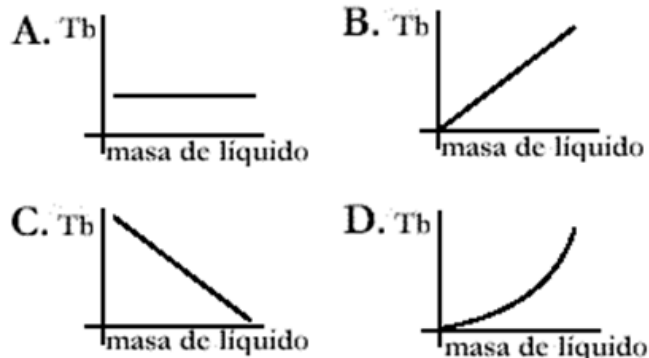


20. Comparando las características de las ondas generadas en el agua y en el aceite se puede afirmar que las que se generan en agua se propagan con:

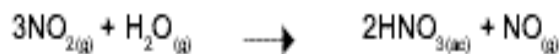
- Mayor frecuencia que las ondas en la bandeja 2.
- Mayor longitud de onda que las ondas en la bandeja 2.
- Igual longitud de onda que las ondas en la bandeja 2.
- Menor rapidez que las ondas en la bandeja 2.

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

1. Teniendo en cuenta que el punto de ebullición es una propiedad intensiva, al graficar el punto de ebullición (T_b) de diferentes masas de un mismo líquido, la gráfica que se obtiene es



2. 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.

- 3/2 moles de HNO_3
- 4/3 moles de HNO_3
- 5/2 moles de HNO_3
- 2/3 moles de HNO_3

3. C_2H_6 De la fórmula del etano es válido afirmar que por cada molécula de etano hay

- 2 moléculas de C
- 1 mol de H
- 2 átomos de C
- 2 moles de C

4. Un recipiente tiene la siguiente etiqueta

PENTANO 1 LITRO
Densidad = 0,63 g/ml
p. ebullición = 36°C
p. fusión = -130°C

soluble en disolventes orgánicos

Los datos que sirven para determinar la masa del líquido en ese recipiente son:

- A. la solubilidad y punto de fusión
- B. el volumen y el punto de ebullición
- C. la densidad y el volumen
- D. el volumen y la solubilidad

RESPONDA LAS PREGUNTAS 5 Y 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE FIGURA

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

NUMERO ATOMICO	1	1.00797	PESEO ATOMICO	2.1
SIMBOLO DEL ELEMENTO	H		ELECTRONEGATIVIDAD	
NOMBRE DEL ELEMENTO	HIDROGENO		NUMERO DE OXIDACION	
PUNTO DE FUSION	-259.2		DENSIDAD DE SÓLIDOS	0.0898 g/cm ³ a 0°C
PUNTO DE EBULLICION	0.0709		DENSIDAD DE GASES	0.0898 g/l a 0°C, 1 atm

IA	IIA																IIIB	IVB	IIB										IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

5. De acuerdo con la información inicial el número atómico del cadmio es:

- A. 48
- B. 47
- C. 50
- D. 49

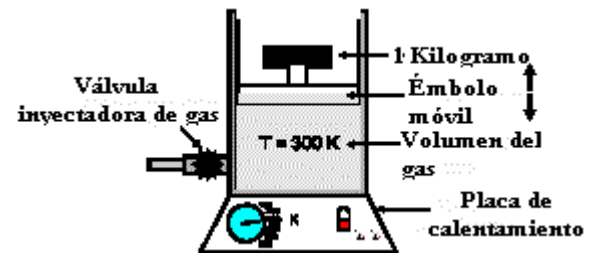
6. Con base en la información inicial es válido afirmar que el elemento Te tiene

- A. mayor peso atómico que el elemento S y que el elemento Fr
- B. mayor electronegatividad que el elemento Fr y que el elemento S
- C. mayor electronegatividad que el elemento Po y que el elemento Fr

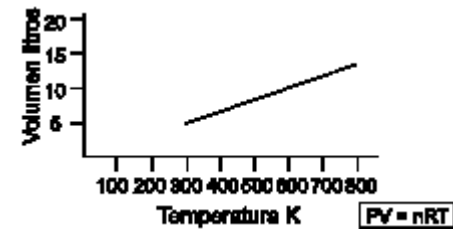
D. menor peso atómico que el elemento H y que el elemento Po

RESPONDA LAS PREGUNTAS 7 Y 8 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Un recipiente como el que se ilustra en el dibujo, contiene 0,2 moles de hidrógeno



En la gráfica se describe la variación del volumen del gas cuando aumenta la temperatura



7. Si se ubica otra masa de un kilogramo sobre el émbolo del recipiente es muy probable que

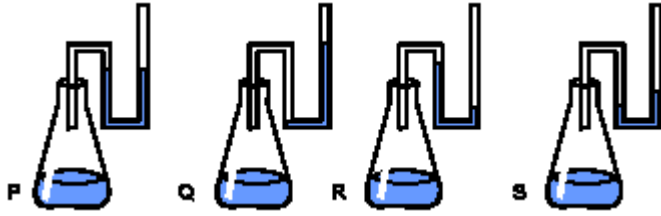
- A. la temperatura disminuya a la mitad
- B. se duplique el volumen del gas
- C. se duplique la temperatura
- D. el volumen del gas disminuya a la mitad

8. Si por la válvula del recipiente se adicionan 0,8 moles de H₂ es muy probable que

- A. disminuya la presión
- B. disminuya la temperatura
- C. aumente el volumen
- D. aumente la temperatura

9. La presión de vapor de un líquido es la presión que ejerce el vapor de ese líquido a una temperatura determinada.

A 20°C se tienen iguales cantidades de cuatro líquidos P, Q, R, S cada uno en un recipiente cerrado conectado a un manómetro como se muestra en el siguiente dibujo.



De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que el líquido con mayor presión de vapor es

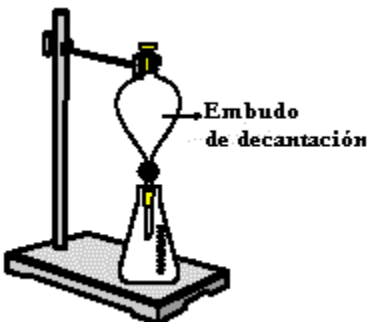
- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

10. Dos recipientes de igual capacidad contienen respectivamente 1 mol de N_2 (recipiente 1) y 1 mol de O_2 (recipiente 2). De acuerdo con esto, es válido afirmar que

- A. la masa de los dos gases es igual
- B. los recipientes contienen igual número de moléculas
- C. la densidad de los dos gases es igual
- D. el número de moléculas en el recipiente 1 es mayor

11. Se vierten en el embudo de decantación 4ml de Tolueno, 3ml de Formamida, 2ml de Diclorometano y 1ml de Cloroformo. Las densidades de estos líquidos se muestran en la siguiente tabla:

Líquido	Densidad g/ml
Cloroformo	1.486
Diclorometano	1.325
Formamida	1.134
Tolueno	0.867

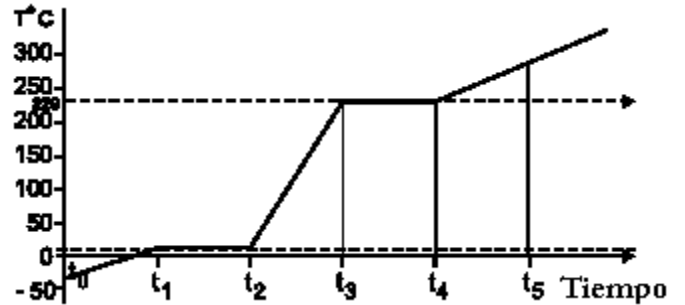


Si luego de un tiempo de reposo se abre la llave del embudo se obtiene primero

- A. Tolueno
- B. Formamida
- C. Diclorometano
- D. Cloroformo

RESPONDA LAS PREGUNTAS 12 Y 13 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se aumenta la temperatura a una muestra de n-decanol. La gráfica describe el proceso en función del tiempo a una atmósfera de presión



Sustancia	Punto de fusión °C	Punto de Ebullición °C
n-decanol	7	229

12. De acuerdo con lo anterior, cambia el estado del n-decanol de

- A. sólido a líquido entre t_1 y t_2
- B. líquido a gaseoso entre t_3 y t_4
- C. líquido a sólido entre t_0 y t_1
- D. sólido a líquido entre t_3 y t_4

13. De acuerdo con la gráfica, es correcto afirmar que la muestra de n-decanol se encuentra completamente líquida entre

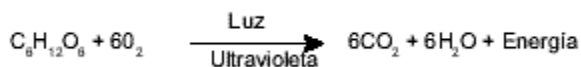
- A. t_0 y t_1
- B. t_1 y t_2
- C. t_2 y t_3
- D. t_4 y t_5

14. En la tabla se muestran los valores de pH para las soluciones P, Q, R y S. La solución de mayor basicidad es

SUSTANCIA	PH
P	7
Q	12
R	2
S	9

- A. P
- B. Q
- C. R
- D. S

15. Los carbohidratos se transforman en energía y otros productos en presencia de oxígeno como lo representa la siguiente ecuación



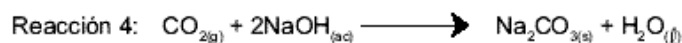
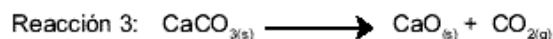
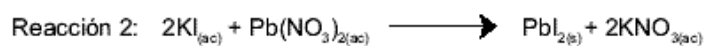
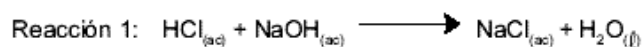
En una atmósfera compuesta en un 80% de Hidrógeno y 20% de Dióxido de Carbono, y que permite el paso de la luz ultravioleta; se tiene una cantidad de Glucosa. Transcurrido un tiempo y al analizar los gases de la atmósfera se tiene que:

- A. contiene 20% de CO₂, 40% de H₂O y 40% de H₂
- B. contiene 10% de CO₂, 10% de H₂O y 80% de H₂
- C. contiene 40% de CO₂, 20% de H₂O y 40% de H₂
- D. contiene 20% de CO₂ y 80% de H₂

16. A continuación se describen diferentes técnicas para la separación de mezclas

Técnica	Tipo de mezcla a separar
Filtración	Sólido insoluble en líquido
Destilación	Líquidos miscibles con diferentes puntos de ebullición
Decantación con embudo de separación	Líquidos inmiscibles con diferentes densidades
Tamizado	Sólidos con diferente tamaño de partícula
Evaporación	Sólido disuelto en líquido

En el laboratorio se llevan a cabo las reacciones químicas en relaciones estequiometrias que se representan en las siguientes ecuaciones:



Si se filtran los productos de la reacción 1, es muy probable que

- A. se separe el agua por estar en estado líquido
- B. permanezca la mezcla ya que los componentes no pueden separarse.
- C. se separe el NaCl, ya que está disuelto en el agua.
- D. disminuya la cantidad de NaCl disuelto en el agua.

17. Se tienen 1000ml de una solución 0,5 M de KOH con pH = 13,7. Si a esta solución se le adiciona 1 mol de KOH es muy probable que

- A. permanezca constante la concentración de la solución.
- B. aumente la concentración de iones [OH⁻]
- C. permanezca constante el pH de la solución
- D. aumente la concentración de iones [H⁺]

18. La tabla muestra el porcentaje en peso de los iones presentes en los lagos de dos lugares distintos.

Iones	% en pesos	
	Lugar 1	Lugar 2
K ⁺	3,90	0
Na ⁺	2,30	
Ca ⁺⁺	4,00	0
Cl ⁻	14,20	10,65

$$\% \text{ Peso}_x = \frac{\text{masa de X}}{\text{masa de muestra}} \times 100$$

Al evaporar toda el agua de una muestra tomada en el lugar 1 se obtiene un sólido conformado por una mezcla de sales. Es muy probable que las sales que contiene la mezcla sean

- A. NaK, CaCl₂, NaKCl
- B. CaNa₂, CaK₂, CaCl₂
- C. NaCl, KCl, CaCl₂
- D. NaCl, KCa, KCl

19. RESPONDA LAS PREGUNTAS 19 A 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En la tabla se describen algunas propiedades de dos compuestos químicos a una atmósfera de presión

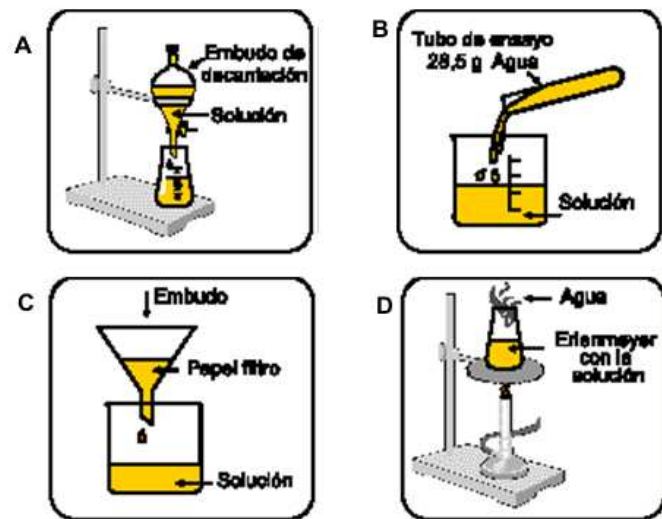
Sustancia	Fórmula Estructural	Punto de ebullición °C
ácido butanoico	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - OH$	164
agua	H ₂ O	100

Tres mezclas preparadas con ácido butanoico y agua, se representan en una recta donde los puntos

intermedios indican el valor en porcentaje peso a peso (% P/P) de cada componente en la mezcla. Mezclas de ácido butanoico en agua.



Para cambiar la concentración de la solución de ácido butanoico indicada en el punto 1, al 2, lo más adecuado es



- A. Decantar
- B. Adicionar agua
- C. Filtrar
- D. Evaporar

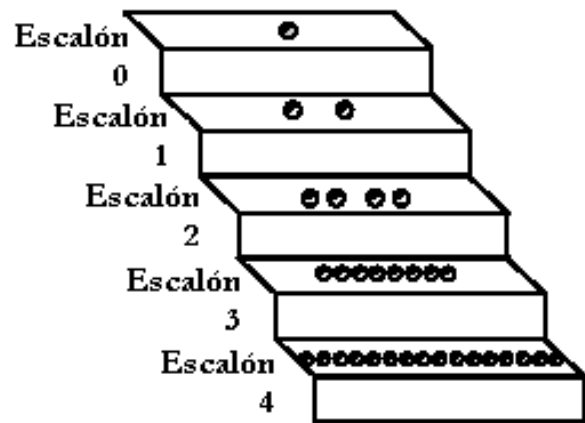
20.. Al cambiar la concentración de la solución de ácido butanoico del punto 1, al 2 es válido afirmar que

- A. permanece constante el porcentaje de agua en la solución.
- B. disminuye la concentración de la solución
- C. disminuye la masa de agua en la solución.
- D. permanece constante la concentración de la solución

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

RESPONDA LAS PREGUNTAS 1 A 5 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se realizaron unas pruebas con esferas de un metal experimental. Se descubrió que si se deja caer a una determinada altura una esfera de volumen V se divide en dos esferas de volumen $V/2$ y luego estas esferas, al caer desde la misma altura, se dividen en cuatro esferas de volumen $V/4$ y así sucesivamente. A continuación se muestra un dibujo que representa la prueba planteada:



1. Al practicar estas pruebas, se afirma que el número de esferas que se tendrá en el escalón 6 es 64, esto es debido a que:

- A. El número de esferas de un escalón determinado es un número par.
- B. Escalón a escalón se duplican las esferas y ésta es la sexta duplicación.
- C. El número de esferas se obtiene elevando 2 al número del escalón deseado.
- D. Escalón a escalón se aumenta en un número par de esferas.

2. Con base en la variación o aumento de esferas por escalón se puede afirmar que:

- A. Se tendrá siempre el doble de esferas de un escalón a otro.
- B. El número de esferas en un escalón se representa por medio de una potencia de uno.
- C. Del escalón 0 al 1, 1 al 2, 2 al 3, 3 al 4,... Aumenta 2, 4, 8, 16,... Esferas respectivamente.
- D. Del escalón 0 al 1, 1 al 2, 2 al 3, 3 al 4,... Aumentan 1, 2, 4, 8,... Esferas respectivamente.

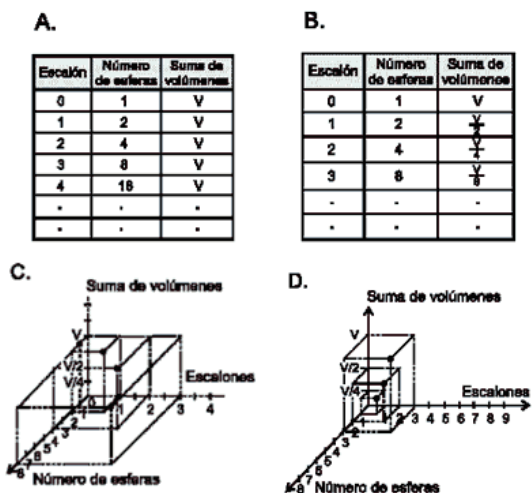
3. Se encontró una regularidad frente al aumento de esferas por escalón, la expresión que muestra el número de esferas en un escalón a partir del número del escalón es:

- A. 2^n , porque si n es el número del escalón se logra 1, 2, 4, 8, 16... esferas, empezando desde el escalón cero.
- B. $2n$, debido a que se logra el número de esferas esperadas en los escalones 1 y 2 si n representa el número del escalón.
- C. 2^{n-1} , ya que representa el número de esferas de un escalón, siendo n el número del escalón siguiente al deseado.
- D. 2^2 , porque representa el número de esferas en el escalón dos.

4. Al empezar el experimento con tres esferas en el escalón cero y comparando con las características del experimento anterior, puede suceder que:

- A. Frente a la prueba anterior el número de esferas en un escalón aumenta en 3 esferas.
- B. En el experimento actual el número de esferas que se tienen en un escalón es tres veces el número de esferas del escalón anterior.
- C. En cada escalón habrá el triple de esferas que había en el mismo escalón en la prueba anterior.
- D. En el experimento actual el número de esferas que se tienen en un escalón es el doble de los que se tenían en el escalón anterior.

5. Los encargados de realizar las pruebas desean construir una representación que muestre el número de esferas por escalón y la suma de los volúmenes de las esferas por escalón, ¿Cuál considera usted que es la representación adecuada?



RESPONDA LAS PREGUNTAS 6 Y 7 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

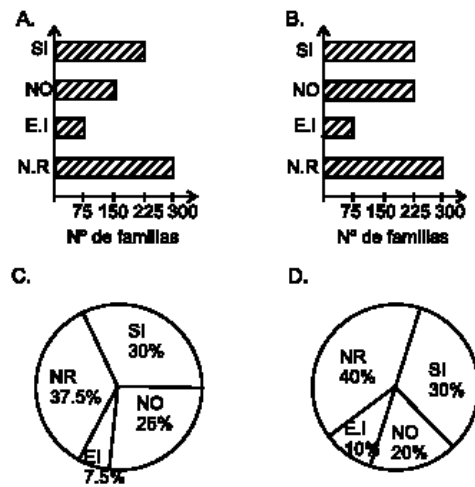
Para tomar la decisión de construir una plaza de mercado en el barrio Los Rosales, la Junta de Acción Comunal desea contar con el apoyo de la mayoría de las familias que allí viven. Para determinar qué quiere la mayoría, realizaron un sondeo en el que preguntaron: "¿Cree usted que sería de beneficio para el sector la construcción de una plaza de mercado?". Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Respuestas	No. de familias
Si	225
No	150
(EI) está inseguro	75
(NR) No respondió	300

6. La Junta de Acción Comunal se inclinó por NO construir una plaza de mercado, debido a que los resultados del sondeo muestran que:

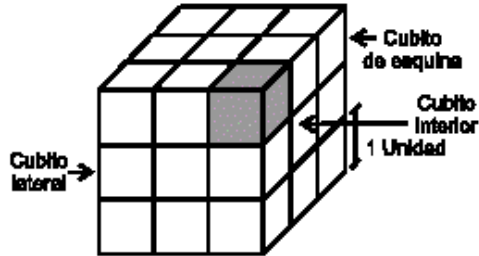
- A. El 70% de familias encuestadas no respondió afirmativamente.
- B. La mitad de familias encuestadas estuvieron inseguras o no respondieron la encuesta.
- C. El número de familias que respondieron "sí", supera a quienes respondieron negativamente en un 50%.
- D. El número de familias que respondieron "no" es el doble de las que están inseguras

7.. Un gráfico que se podría presentar a los habitantes del barrio, sobre los resultados del sondeo, es:



RESPONDA LAS PREGUNTAS DE LA 8 A LA 10 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se construyó un cubo formado por cubitos, cada uno de ellos con aristas de longitud una unidad, como se presenta en el dibujo:



8.. Para fijar el cubo construido se coloca una cinta por todos sus bordes. La longitud de la cinta para lograr este fin debe ser:

- 12 unidades que corresponden al número de aristas del cubo.
- El producto entre 12 unidades y el número de cubitos que conforman el cubo.
- 36 unidades, que corresponden a la longitud de las aristas del cubo.
- Las unidades de cinta con las cuales se cubren los bordes de 3 cubitos.

9. Al quitar el cubito que aparece sombreado en el dibujo, el volumen de la figura obtenida disminuye una unidad de volumen, pero su superficie total no cambia. ¿Cómo obtener una figura cuyo volumen sea dos unidades menos que el del cubo, pero con la misma superficie total de este?

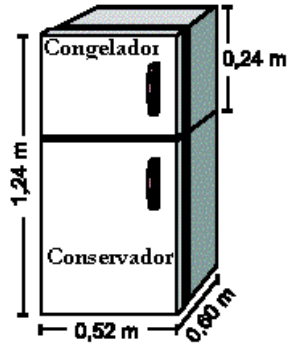
- Quitando un cubito interior y uno lateral que esté junto a él.
- Quitando 2 cubitos de la esquina.
- Quitando un cubito de la esquina y uno lateral que esté junto a él.
- Quitando 2 cubitos laterales.

10. Al quitar los 6 cubitos interiores del cubo, ¿qué cambios se presentan en la figura obtenida en comparación al cubo inicial?

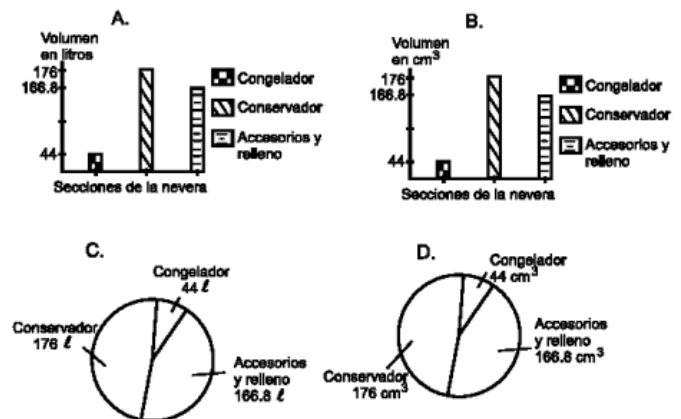
- La superficie y el volumen se mantienen iguales.
- La superficie aumenta en 24 unidades cuadradas y el volumen disminuye.
- El volumen disminuye en 6 unidades cúbicas y la superficie aumenta.
- El volumen y la superficie disminuyen.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 11 A 14 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En una fábrica de congeladores construyen neveras como la representada en el dibujo. En el manual de instrucciones de esta nevera se menciona, entre otras cosas, sus medidas y el volumen en litros por compartimiento, el cual es de 44 litros para el congelador y 176 litros para el conservador.



11. Para información a los consumidores se grafica la distribución del volumen total de la nevera. La gráfica más adecuada sería:



12. En el manual de instrucciones de la nevera se menciona que la proporción entre el volumen del congelador y del conservador es de 1 a 4, respectivamente. Esto significa que:

- Por cada litro de volumen del congelador hay 4 litros de volumen en el conservador.
- La diferencia entre volúmenes en litros apenas es tres veces el volumen del congelador.
- El volumen del congelador es 1/4 en comparación al volumen del conservador.
- Por 4 litros de volumen en el congelador hay 1 litro de volumen en el conservador

13. La empresa decidió construir un nuevo modelo de nevera, manteniendo el volumen total de la anterior y en el que la proporción entre el volumen

del congelador y el conservador sea de 1 a 3 respectivamente. Analizando esta proporción se puede afirmar que en el nuevo modelo:

- A. El volumen del conservador y el del congelador aumentan respecto a la nevera inicial.
- B. El volumen del congelador aumenta y el volumen del conservador disminuye, en comparación con la nevera inicial.
- C. El volumen del congelador representa un tercio y el del conservador representa dos tercios del volumen total.
- D. El volumen del congelador representa la cuarta parte y el del conservador representa las tres cuartas partes del volumen total.

14. El espacio para colocar la nevera en el apartamento de don Felipe tiene un área rectangular de 3.900 cm^2 . Él podría colocar allí una nevera como la representada en el dibujo inicial, si:

- A. La medida de las dos dimensiones del área rectangular es la misma (Aprox. 62 - 45).
- B. La medida de una de las dimensiones del rectángulo es 80cm.
- C. La medida de un lado del rectángulo es 52cm.
- D. Al multiplicar las medidas de cada una de las dimensiones del rectángulo no exceda a 3.900 cm^2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 15 Y 16 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La tabla siguiente muestra el comportamiento de siete empresas en cuanto a su Capital y su Utilidad durante tres años consecutivos.

	Capital			Utilidad		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998
OLÍMPICA	1566	3100	9512	16328	20744	28444
COMPAQ	-1858	2699	3934	-722	4191	14017
COLSEGUROS	-3286	-9191	149	-624	-6539	3410
INTERBANCO	-13935	-4583	-4419	-9202	792	1914
CITIBANK	483	120	-454	2899	2070	1997
FUTURO	320	180	73	1231	803	703
SAM	-438	-725	-1519	1134	1108	737

15. Una afirmación acertada que se obtiene a partir de la lectura de la información consignada en la tabla es:

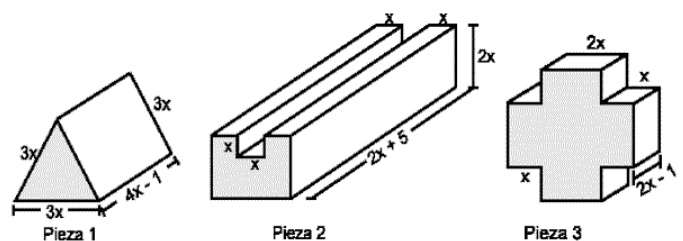
- A. Se observa que si en el capital hay un crecimiento o una disminución de un año a otro, esto se refleja en la utilidad.
- B. Los valores que se presentan en capital y en utilidad no guardan relación alguna.
- C. El número de empresas en que el capital crece cada año es igual al de las empresas en que el capital disminuye.
- D. En cada una de las empresas la mayor utilidad presentada se obtuvo en el último año considerado.

16. Funcionarios de Olímpica afirman que su empresa fue la que tuvo la mayor recuperación de capital en los años considerados. Según la información de la tabla esto es:

- A. Verdadero, ya que es la única empresa que presenta aumentos año tras año y los valores son positivos.
- B. Verdadero, aunque futuro tiene el mismo comportamiento; la diferencia del capital de 1998 y 1996 fue mayor en Olímpica.
- C. Falso, ya que olímpica es la segunda empresa en obtener recuperación, después de Interbanco.
- D. Falso, aunque Interbanco presente capitales negativos, la diferencia entre el último año y el primer año es mayor que en las demás..

RESPONDA LAS PREGUNTAS 17 Y 18 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Las siguientes piezas son utilizadas en la industria de la ornamentación como piezas de seguridad. Se ha colocado x en las dimensiones de cada pieza, ya que pueden variar de acuerdo con las necesidades de los compradores:



17. Para que el fabricante de estas piezas logre construir la pieza 2, debe:

- A. A una pieza de dimensiones $(2x+5) \cdot 2x \cdot 3x$ quitarle un pedazo de dimensiones $x \cdot x (2x+5)$.
- B. Ensamblar 5 piezas iguales, de dimensiones $x \cdot x (2x+5)$.
- C. Ensamblar tres piezas, dos de dimensiones iguales de $2x \cdot (2x+5)$ y otra de dimensiones $x \cdot x(2x+5)$.

D. Ensamblar tres piezas, dos de éstas iguales cuyas dimensiones corresponden a $2x \cdot x$ y la otra de $3x \cdot 2x(2x+5)$.

18. Si la pieza 1 fuese hueca y se quisiera colocar piezas en su interior de la forma y dimensiones que se indican en la figura, la máxima cantidad de piezas que debe contener la pieza 1 es:



- A. 9, porque en la base contiene 5, luego 3 y finalmente 1.
- B. 4, porque en la base contiene 3, luego 1.
- C. 9, porque en cada vértice hay 1, en cada lado hay 1 y en el interior 3.
- D. 4, porque en cada vértice hay 1 y en el centro 1.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 19 Y 20 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Observe el resultado de calcular potencias (entero positivo) de tres sucesivamente

$$3^0 = 1; 3^1 = 3; 3^2 = 9; 3^3 = 27; 3^4 = 81; 3^5 = 243; 3^6 = 729; 3^7 = 2187;$$

Como puede ver, la cifra de las unidades en cada una de las potencias de tres se repite cíclicamente como la siguiente secuencia 1,3,9,7,1,3,9,7,1...

19. Si 3 es elevado a una potencia múltiplo de 4, se encontrara que siempre termina en 1, esto puede ser explicado, porque:

- A. En la secuencia que establece las cifras de las unidades, el número 1 aparece cada cuatro posiciones.
- B. La suma de dos números consecutivos de la secuencia es siempre un múltiplo de 4.
- C. $4n$ dividido por 4 nos da como residuo 0, luego 3 elevado a $4n$ terminará igual que 3 a la potencia 0.
- D. 3 elevado a la potencia 4 es 81.

20. Una forma de saber en qué número termina 321 sería:

- A. Conociendo en qué número termina 320 se logra identificar en la secuencia el número que sigue.
- B. Hallar el residuo de 21 dividiendo entre 4 e identificar la cifra de las unidades en el resultado de elevar 3 a dicho residuo.
- C. Identificar la cifra de las unidades en cualquier potencia de tres, que sea factor de 21.
- D. Efectuando los productos que permiten aplicar el concepto de potencia.

CIENCIAS SOCIALES

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (TIPO I)



Fuente: geográfica general física humana, Yves Lacoste, Barcelona 1983

1. A partir de la información de la gráfica una iniciativa para lograr controlar los niveles de contaminación sería

- A. No permitir la circulación de más vehículos ni la apertura de nuevas industrias
- B. Reducir el uso de la electricidad y restringir la circulación de vehículos particulares
- C. Mejorar e implementar controles en las emisiones de los vehículos y las industrias
- D. Trasladar las actividades industriales al exterior y hacer reciclaje de los desperdicios

2. Una de las catástrofes más recordadas por los colombianos es la de Armero en 1985. Hay razones para pensar que los efectos del evento pudieron ser prevenidos, dado el conocimiento acumulado sobre la dinámica del volcán Nevado del Ruiz; conocimiento que al parecer estaba al alcance tanto de los gobernantes como de algunos habitantes. Para que los efectos del fenómeno natural no hubieran sido tan grandes se debió hacer una

- A. Campaña por los medios de comunicación sobre los riesgos de ocupar ciertas áreas
- B. Evacuación de los habitantes asentados en las áreas de alto riesgo
- C. Política de ocupación del territorio que tuviera en cuenta la relación asentamientos-riesgo
- D. Relocalización de los habitantes en las grandes ciudades donde los riesgos eran menores

3. El alcalde de un municipio prohíbe la quema de llantas y el uso de pólvora durante las festividades de fin de año, pero igualmente permite que se instale una industria que emana gases tóxicos. En esta situación el ambiente local se vería afectado, porque

- A. La contaminación producida por la quema de llantas y pólvora es menor que la ocasionada por la industria
- B. No hay una coherencia en el manejo de la problemática de contaminación atmosférica, pues no se puede concluir que una actividad contamina más por no ser industrial
- C. Es preferible la quema de llantas y pólvora durante las festividades que la contaminación producida por la industria
- D. Los ingresos por impuestos que paga la industria al municipio no alcanzan para hacer programas de reforestación y reciclaje

4. David Ernesto Peñas y Alberto Corradine plantean en su libro, *Mompox: isla en el tiempo*, que cuando el brazo de Mompox constituía el principal cauce del río Magdalena hacia la segunda mitad del siglo XVIII, la ciudad de Mompox era la tercera ciudad en importancia después de Santafé de Bogotá y Cartagena. Entre 1830 y 1860 la navegación disminuyó sustancialmente por el brazo de Mompox, pues el nivel de sedimentación del río impedía su tránsito, tomando como ruta alterna el brazo de Loba. Esta situación ocasionó en Mompox

- A. La conservación de sus recursos naturales y su patrimonio arquitectónico, con el objetivo de explotarlos en la actividad turística
- B. El aislamiento del comercio regional, debilitando el auge económico de la ciudad

- C. El incremento del número de sus habitantes y así seguir conservando la influencia que tenía en el siglo anterior
- D. La práctica intensiva de la agricultura campesina importando tecnología moderna, con el objetivo de reemplazar las actividades económicas abandonadas

5. El politólogo Alejandro Reyes afirma que "Colombia ha vivido en estos treinta y cinco años un avance progresivo de la guerra interna, que creció desde la periferia hacia los centros de poder nacional. Al comienzo, los focos guerrilleros se hicieron presentes en espacios de colonización con muy poca presencia del Estado, donde impusieron un orden local y establecieron un impuesto de guerra a la agricultura y la ganadería, el petróleo, el narcotráfico y otras fuentes de riqueza". A partir de esta información se puede concluir que la guerrilla tuvo inicialmente como principal escenario zonas

- A. De la periferia urbana, ya que eran centros de miseria y abandono por parte del Estado
- B. Rurales, porque eran los lugares propicios donde no se ejercía vigilancia constante de las fuerzas estatales
- C. Urbanas, ya que en éstas se podía encontrar personas especializadas para liderar estos grupos.
- D. Rurales, porque encontraban en la población campesina una mayor recepción de sus doctrinas

6. Uno de los problemas que afronta la planeación urbana frente al manejo y distribución del agua potable es el crecimiento desordenado de la ciudad. Esto implica sobrecostos en el suministro de los servicios para los asentamientos ubicados fuera de la red de servicios, frente a esta problemática usted propondría soluciones como

- A. El empalme de los proyectos de expansión urbana a largo plazo, y la proyección de las redes de distribución del acueducto y alcantarillado
- B. La reubicación de los asentamientos periféricos hacia el interior de la red urbana de distribución de acueducto y alcantarillado
- C. El desplazamiento de los habitantes hacia las poblaciones próximas a la ciudad, con el fin de abastecer adecuadamente estos lugares.

D. La concesión del servicio de acueducto y alcantarillado a empresas privadas para que ellas diseñen sus propias redes de abastecimiento

7. El esquema representa un modelo generalizado de la circulación de los vientos y de las masas de humedad en algunos valles localizados al interior de las montañas Colombianas, como por ejemplo el valle del Patía (Nariño) y el valle del Chicamocha (Santander). Una consecuencia de este efecto de puente es la disminución de la capacidad hídrica de la cuenca y la presencia de una vegetación subxerofítica. Teniendo en cuenta esto, una consecuencia en términos socio-ambientales sería



- A. La generación de un déficit hídrico al interior de la cuenca provocando una restricción en la producción agrícola de la zona
- B. La no formación de nubes y el establecimiento de un bosque de niebla, desestimulando la actividad agrícola en la cuenca
- C. A existencia de una condición de sequía permanente haciendo que la población no desarrolle actividades agrícolas en la cuenca
- D. El desplazamiento de todas las actividades agrícolas e industriales hacia valles menos profundos

8. Durante el período comprendido entre 1938 y 1951 el proceso de urbanización en Colombia tuvo como uno de los principales factores las migraciones. Estos desplazamientos hacia las ciudades principales se dieron, porque

- A. Las condiciones de vida en las ciudades eran muy similares a las de los lugares de origen
- B. Había más posibilidades para desarrollar actividades comerciales, de servicios y mejorar las condiciones económicas
- C. Las condiciones de seguridad laboral y la prestación de servicios públicos eran ideales

D. En este período se inició el proceso de industrialización y la política del gobierno central fomentaba indirectamente la migración

9. En el mundo existen varias formas de gobierno, entre ellas están la Monarquía, en la que el Rey controla el poder, la Aristocracia, en la que el poder político está en manos de un pequeño grupo de personas, y la Democracia, en la que

- A. El representante es elegido por el pueblo
- B. Se gobierna únicamente bajo órdenes del congreso
- C. El partido que está en el poder dictamina las leyes
- D. El gobierno de turno asesora al parlamento

10. Los nuevos conceptos sobre filosofía y ciencia, durante el siglo XVII, rompieron con el pasado, en especial con las ideas aristotélicas que perduraron durante la edad media. Los nuevos avances expuestos alcanzaban la certeza empleando métodos matemáticos. Uno de los pilares de esta nueva concepción resumió su punto de partida en la frase "Pienso, luego existo", principio del método cartesiano que se debe a

- A. Jacobo Estuardo
- B. Charles Alexander Calome
- C. René Descartes
- D. Thomas Hobbes

11. India o Indostán es una península del sur de Asia semejante a un inmenso triángulo, que penetra en el Océano Índico. La India se considera una extensa llanura recorrida por dos grandes ríos, el

- A. Mirto y el Egeo
- B. Amarillo y el Nilo
- C. Indo y el Ganges
- D. Jordán y Hoangho

12. Las comunidades indígenas actualmente atraviesan por diferentes problemáticas. Las condiciones de pobreza, el atraso, la discriminación, la supervivencia y los escasos espacios de participación política evidencian la dificultad de comprender la diversidad étnica que presenta la sociedad Colombiana y los desarrollos particulares que tienen cada una de estas comunidades. Una reivindicación actual de los indígenas es

- A. La recuperación de las tierras ancestrales
- B. El aislamiento de la sociedad moderna
- C. La retribución por 500 años de exterminio
- D. El respeto por la identidad cultural

13. Al convertirse en religión oficial del Imperio Romano, el Cristianismo prohibió el cobro de intereses por préstamo de dinero considerándolo una forma de usura. Esta medida fue negativa para los comerciantes pero en cambio amplió el poder de los grandes poseedores de tierras al reducir la circulación de dinero. La consecuencia económica negativa más notable para la sociedad estuvo en que

- A. La desmonetización de la economía hizo volver al trueque
- B. Al expandirse las grandes haciendas se redujo la productividad
- C. Se produjo una gran disminución de las actividades comerciales
- D. Se redujo el uso de los metales para la acuñación de moneda

14. El Referendo es uno de los mecanismos de participación ciudadana, consagrados en la Constitución Política Colombiana. Mediante este dispositivo, se pregunta a la ciudadanía acerca de si se deben o no, tomar determinadas decisiones de carácter político, económico o de otra índole, por parte del Estado. En el caso Colombiano, el referendo es una de las maneras como se pueden llevar a cabo reformas constitucionales. De acuerdo con el enunciado anterior, se podría deducir que

- A. Toda reforma a la Constitución, sólo se puede llevar a cabo por medio de una consulta popular
- B. La participación ciudadana requiere canales de expresión que se encuentren garantizados constitucionalmente
- C. Los referendos son una manera de convocar a la ciudadanía a la definición de las políticas públicas
- D. La Constitución Política de Colombia, otorga a los ciudadanos la facultad de reformarla

15. Después de varios intentos, la corona española abolió en 1720 la encomienda, aunque para entonces el peonaje por deudas y otros sistemas de control habían sustituido a las encomiendas como medio de obtener una fuerza de trabajo permanente. Esto nos indica que

- A. Los encomenderos y no la corona fueron quienes impusieron las formas de explotación del trabajo
- B. Las protestas de los indígenas provocaron la disolución de las encomiendas

- C. La corona pudo regular de manera efectiva las relaciones entre indígenas y españoles
- D. La corona tenía un control eficaz sobre las actividades de los encomenderos

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON MÚLTIPLE RESPUESTA (TIPO IV)

Estas preguntas constan de un enunciado y 4 opciones relacionadas con él, identificadas con los números 1, 2, 3 y 4. Sólo dos de estas opciones responden correctamente el enunciado. Seleccione la respuesta correcta de acuerdo con el cuadro que aparece a continuación

- Si 1 y 2 son correctas, rellene el ovalo (A)
- Si 2 y 3 son correctas, rellene el ovalo (B)
- Si 3 y 4 son correctas, rellene el ovalo (C)
- Si 2 y 4 son correctas, rellene el ovalo (D)

16. En Colombia, durante las últimas décadas, se ha producido un notable incremento en los índices demográficos de las ciudades. Para 1938 la población urbana representó el 29.1% de la población total, para 1973 fue del 70% y para 1993 alcanzó el 73.8%. Esta situación, ha generado un proceso acelerado de urbanización que repercute en la calidad de vida de los habitantes. Se puede inferir que dos de las principales consecuencias directas de este fenómeno demográfico en la ciudad son

1. El incremento de las fábricas y la necesidad de mano de obra barata
2. La población marginada en las ciudades y la carencia de servicios públicos
3. La carencia de empleo y el aumento de la economía informal
4. La creación de estrategias para evitar las migraciones rurales

17. El impacto negativo del hombre sobre el medio ambiente es a veces irreversible, pues hay más consumo de materia prima y de recursos no renovables en relación con los renovables. Además se producen desechos industriales y químicos que contaminan el aire y las aguas, afectando la salud del hombre, la fauna y la flora. En nuestra nación, la opción más recomendada para preservar el medio ambiente sería

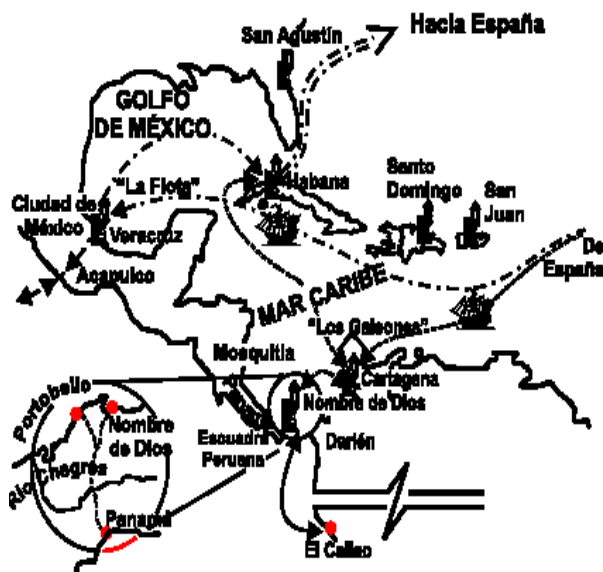
1. Emplear sólo elementos biodegradables favorables para los diferentes ecosistemas

2. Concientizar a toda las comunidades para que no arrojen desechos en los bosques
3. Prohibir el uso de elementos químicos en la producción industrial de los países
4. Educar ambientalmente para que las nuevas generaciones protejan el ambiente

18. Actualmente, el estudio de los grupos humanos reconoce las relaciones significativas que mantienen éstos con la región que ocupan. La poca importancia asignada a esta relación radica en que la influencia de la región en los grupos humanos, no había sido analizada desde un enfoque geográfico. Ocasionalmente se había hecho alusión al espacio territorial como símil del contorno general de los países, pero ahora se ha llegado a la conclusión de que éste ejerce un influjo definitivo en el desarrollo de las comunidades humanas que lo habitan. El texto plantea que

1. Del territorio dependen los problemas relacionados con la comunicación y el transporte
2. Lo importante es la posesión de las tierra y lo que se haga con ellas
3. Las relaciones humanas dependen del ámbito geográfico en el cual se viva o habite
4. La vida social y política de los individuos está íntimamente relacionada.

19. El mapa ilustra una red de comercial monopolista entre España y América en el siglo XVII, dichas relaciones de movilidad generaron una serie de transformaciones espaciales en las costas del Caribe entre las que se destacan



Fuente:

**Fortificación de Cartagena de Indias Tercer Mundo
1992**

1. Ausencia de contrabando al interior del litoral Caribe Colombiano
2. Dinámica de intercambio constante en las costas de Panamá
3. Gran concentración de rutas marítimas de España y América en Cartagena
4. Autonomía regional del Caribe frente al poder central de Bogotá

20. El cambio climático global está relacionado con la dinámica de los procesos naturales y la actividad humana. Esta última afecta al ambiente global en forma directa, ya sea a través de la acumulación de alteraciones locales o regionales. Dentro de los procesos que están acelerando el cambio climático global se encuentran la deforestación y la emisión a la atmósfera de gases producto de la utilización de combustibles fósiles. Una característica de éstos es que sus efectos espacio temporales varían, pudiéndose manifestar respectivamente en

1. Las regiones y sus efectos pueden ser medidos en días
2. Las grandes ciudades y se puede hacer un seguimiento permanente
3. Todo el mundo y puede ser medido en días
4. Un país y se presenta en períodos que van desde decenios hasta milenios