



SOCIALES Y CIUDADANAS

1. En una ciudad se debate la posibilidad de revocar a su alcalde, es decir, retirarlo del cargo por medio de una votación. Uno de los participantes del debate defendió su posición en contra de la revocatoria: "La revocatoria es un proceso altamente costoso, implicaría el gasto público de aproximadamente 45 mil millones de pesos. Además, la revocatoria entorpecería las obras proyectadas por la actual alcaldía, lo que generaría pérdidas millonarias". ¿Cuál de los siguientes argumentos apoya la posición del participante en este debate?

- A. En caso de que la revocatoria se haga efectiva, se daría lugar a la elección de un nuevo alcalde que solamente podría gobernar durante dos años. En ese tiempo sería muy difícil llevar a cabo un plan de gobierno.
- B. En caso de que la revocatoria se haga efectiva, habrá mayor probabilidad de construir un metro en la ciudad. El actual alcalde ha dejado de responder a las necesidades de los ciudadanos que se movilizan en transporte público.
- C. En caso de que la revocatoria se haga efectiva, disminuirán las cifras de atracos, riñas y difusión del microtráfico. Las políticas de seguridad del actual alcalde han sido improvisadas.
- D. En caso de que la revocatoria se haga efectiva, se podrían financiar programas de desarrollo que beneficien a grandes contratistas y multinacionales. Las políticas económicas del actual alcalde no favorecen el desarrollo económico de la ciudad.

2. Lea atentamente la siguiente descripción de una líder social sobre la situación de la mujer campesina en Colombia: "La situación sigue siendo grave. La guerra que venimos padeciendo ha provocado una reconcentración de la tierra y de la riqueza. Después de muchos años de reformas agrarias, hoy, por vía de desalojos de familias, hay nuevos propietarios de campos, principalmente grandes latifundistas y narcotraficantes (...). Existen tres millones de desplazados, casi todos campesinos, de los cuales, el 79 por ciento son mujeres, niños y niñas (...) Uno de los reportes que hemos hecho, relata el drama de las más de siete mil mujeres de nuestra organización que han sido desplazadas y obligadas por los paramilitares, el ejército o la guerrilla a abandonar sus tierras. En los últimos años, nos han asesinado 35 mujeres líderes, 31 a manos de grupos paramilitares, dos de ellas por el ejército, y otras dos por la guerrilla del norte de Santander". ¿Por cuál de las siguientes razones puede afirmarse con certeza que este testimonio describe la situación de las mujeres campesinas colombianas a finales del siglo XX?

- A. Porque evidencia la existencia de procesos de concentración de la tierra y la riqueza; procesos sociales que no se habían presentado en Colombia antes de 1990.
- B. Porque describe consecuencias de acciones violentas adelantadas por grupos paramilitares; grupos ilegales que operaban en zonas rurales de Colombia durante la década de los años 1990.
- C. Porque evidencia el éxito de las reformas agrarias implementadas en Colombia durante la segunda mitad del siglo XX y que estuvieron orientadas al fortalecimiento de los minifundios.
- D. Porque describe consecuencias de acciones violentas adelantadas por grupos guerrilleros; grupos armados ilegales que surgieron en Colombia a finales de la década de los años 1990.

3. Una ciudad tiene problemas de movilidad y un sistema de transporte masivo como el metro podría ayudar a minimizar esta situación. Considere las siguientes opiniones, extraídas de la cuenta oficial de una red social, de un político que en el año 2016 se convirtió en alcalde de esta ciudad:

"Metro elevado en Chicago también es feo y ruidoso, se oscurece y se deteriora la calle y sus alrededores", "Negativo impacto urbano de las estaciones de metro elevadas. Feas en Bangkok". (12 de noviembre de 2012).

"Nuestra línea metro elevada, tendrá muchos menos riesgos de sobre costos que una subterránea y se hará mucho más rápido", "Metro elevado con luz natural, vista de ciudad y cerros, mucho más agradable para pasajeros que uno subterráneo". (1 de julio y 22 de agosto de 2016, respectivamente).

¿Cuál es la razón más probable que motivó el cambio de opinión del alcalde sobre el metro elevado?

- A. Como alcalde es importante mostrar resultados, por eso en 2016 tiene en cuenta las ventajas del metro elevado con respecto a costos y tiempo de construcción.
- B. Como alcalde es necesario solucionar el problema de movilidad, por eso en 2016 tiene en cuenta las ventajas del metro subterráneo, sin importar su costo.
- C. Como alcalde es importante guiarse por las experiencias de otras ciudades, por eso en 2016 tiene en cuenta las desventajas de los metros elevados de otros países.
- D. Como alcalde es necesario estar actualizado, por eso en 2016 tiene presente que el metro subterráneo ya no tiene los riesgos de hace unos años.



4. En pocos meses, una persona aumentó las ganancias de su negocio de venta de ensaladas. Sus clientes consideraban que podían comer una buena cantidad a un precio justo. Sin embargo, al iniciar el periodo de sequía en la región, la cosecha de verduras disminuyó y esto hizo que la producción resultara más costosa, lo que obligó a la persona dueña del negocio a preparar menor cantidad de ensaladas y a reducir las porciones. Si se aplican los conceptos de oferta y demanda al caso anterior, es correcto afirmar que

- A. la oferta de ensaladas aumentó dada la buena acogida del negocio por los consumidores, y luego la demanda de este producto disminuyó dados los precios de la porción de ensalada.
- B. la oferta de ensaladas disminuyó en los primeros meses, y luego la demanda también disminuyó por efectos de la sequía y escasez de verduras.
- C. la demanda de ensaladas aumentó dada la buena acogida del negocio por los consumidores, y luego la oferta disminuyó porque iniciaron los problemas de sequía y escasez.
- D. la demanda de ensaladas no aumentó en los primeros meses, y luego aumentó la oferta del producto pese a las condiciones de sequía.

5. En un periódico de la Universidad Nacional Autónoma de México, se publicó el siguiente fragmento de una entrevista a una mujer colombiana:

"La situación sigue siendo grave en Colombia. La guerra que venimos padeciendo ha provocado una reconcentración de la tierra y de la riqueza. Hay nuevos propietarios en el campo, principalmente grandes latifundistas y narcotraficantes. Además, temo que detrás de las violaciones a los Derechos Humanos que sufren las mujeres colombianas haya políticas de exterminio encubiertas. En medio de todo este drama, hemos seguido haciendo este trabajo. Nuestro principal objetivo es pasar de ser mujeres desplazadas a ciudadanas plenas.

Logramos dejar dos grupos importantes de mujeres en posesión de fincas conseguidas a través de la reforma agraria, con sus proyectos andando. También conseguimos que varias líderes amenazadas contaran con programas de protección y acompañamiento de brigadas. Esto me reportó una mínima tranquilidad para poder salir del país".

Después de leer la entrevista, un académico mexicano afirma que seguramente esta mujer es una líder de una organización social y que eso explicaría la labor que ha realizado.

¿Qué información presentada en la entrevista le permitiría a este académico decir que la mujer es una líder social?

- A. Su opinión sobre el contexto de conflicto armado en Colombia.
- B. Su condición de mujer colombiana que vive fuera del país.
- C. Su trabajo para conseguir protección a mujeres y recuperación de propiedades rurales para ellas.
- D. Su cercanía con los nuevos propietarios rurales en Colombia, incluidos latifundistas y narcotraficantes.

6. La pesca es la principal actividad económica para ocho pequeños Estados isleños del Pacífico Occidental conocidos como "naciones isla del Pacífico". Desde 2010, los gobiernos de estas naciones se unieron y acordaron exigir un cobro a los barcos pesqueros de otras nacionalidades por cada día de pesca en sus aguas. Si bien en los últimos cinco años se han triplicado las ganancias provenientes de ese cobro, las agencias de apoyo al consumidor no aprueban el acuerdo. Argumentan que este incrementa los precios del pescado y que esos sobrecostos terminan recayendo, finalmente, en el consumidor. Agencias pesqueras, conformes con el acuerdo, argumentan que este no puede cambiarse porque está amparado bajo la figura de cooperación entre gobiernos. Un grupo de empresarios de pescado, por su parte, afirma que las ganancias reales no están en vender esta materia prima, sino en el procesamiento de desperdicios, lo que generaría más puestos de trabajo y les daría mayor participación en la industria.

Tomado y adaptado de: McDonald, Tim (2015)
"¿Cómo unas diminutas islas del Pacífico se unieron para explotar su riqueza?", BBC Mundo.

En esta situación conflictiva, ¿qué quieren probablemente lograr los actores involucrados?

- A. Los gobiernos de los ocho Estados quieren disminuir los precios al consumidor final; el grupo de empresarios de pescado, reducir los costos de mano de obra.
- B. Los gobiernos quieren trabajar de manera independiente; las agencias pesqueras quieren modificar el acuerdo de cooperación suscrito entre los gobiernos.
- C. Los gobiernos de los ocho Estados quieren consolidar su acuerdo comercial; el grupo de empresarios pretende ampliar su margen de participación en la industria pesquera.
- D. Las agencias pesqueras quieren apoyar el acuerdo entre los ocho gobiernos; el grupo de empresarios quiere reducir la participación de trabajadores en la industria pesquera.



7. ¿Cuál de las siguientes **NO** es una función de los partidos políticos?

- A. Representar las demandas sociales a través de voceros.
- B. Recoger, discutir y promover las ideas y propuestas de sus miembros.
- C. Servir como intermediarios entre las autoridades públicas y los ciudadanos.
- D. Operar como recaudadores de dineros públicos para el Estado.

8. El ministro de Ambiente de un país fue duramente criticado por unas infortunadas declaraciones que dio mientras hablaba sobre un parque nacional, una de las zonas protegidas del país por su gran valor ecológico y cultural. Probablemente en medio de una confusión, el ministro afirmó que en ese parque "no hay vida humana, salvo los indígenas que se considera que todavía están allí, que nunca han salido de allí, pero allá no hay vida humana".

Tomado de: *Revista Semana*, 2015, 12 de septiembre.
Recuperado de: <http://www.semana.com/>

La afirmación del ministro podría generar consecuencias negativas para

- A. los antropólogos colombianos, porque se desincentiva la investigación en el área del parque al no existir vida humana en este.
- B. los inversionistas, porque, al tener territorios de gran importancia despoblados, desestimula la inversión extranjera en el país.
- C. los turistas de la región, porque al no saber con certeza si hay indígenas habitando en el parque, ya no van a tener interés de visitarlo.
- D. las comunidades indígenas de la región, porque al tratar a sus miembros como si no fuesen seres humanos se vulneran sus derechos.

9. Recientemente, dos senadores, *A* y *B*, se pronunciaron sobre la propuesta del Gobierno de aplicar una reforma tributaria. Esta reforma implicaría aumentar el IVA, que es un impuesto al consumo de ciertos productos. El senador *A* dijo: "Las reformas tributarias generan inestabilidad social". Por su parte, el senador *B* señaló: "El aumento del IVA disminuye la capacidad de compra de las personas y el ritmo de la economía".

Las afirmaciones de los senadores *A* y *B*

- A. son semejantes, ya que ambas expresan una razón a favor de una reforma tributaria.
- B. no son semejantes, pues la primera expresa una razón en contra y la segunda, una razón a favor de una reforma tributaria.
- C. son semejantes, pues ambas expresan una razón en contra de una reforma tributaria.
- D. no son semejantes, ya que la primera expresa una razón a favor y la segunda, una razón en contra de una reforma tributaria.

10. Una mujer fue contratada por una empresa que se dedica a la construcción de máquinas para realizar tareas de almacenamiento y carga de materiales pesados de construcción. Aunque el desempeño laboral de la mujer fue excelente, su empleador, luego de tres meses de trabajo, decidió no renovar el contrato. Argumentó que, por la naturaleza del trabajo, piensa dárselo a un hombre que esté en mejores condiciones físicas que ella para hacerlo. De acuerdo con la Constitución de 1991, la decisión del empleador

- A. concede privilegios especiales a los hombres que, a largo plazo, redundan en el cuidado de la salud física de las mujeres.
- B. es justa, porque, en efecto, los hombres están en mejores condiciones físicas que las mujeres para realizar trabajos pesados.
- C. desconoce el principio constitucional según el cual los hombres y las mujeres tienen igualdad de derechos y oportunidades.
- D. está amparada en el principio constitucional que les da a los empresarios el derecho de contratar y despedir libremente a sus trabajadores.

11. Existe un debate entre los defensores de dos teorías económicas. De acuerdo con la primera teoría, el Estado debe intervenir en la economía de un país, sobre todo en tiempos de crisis, pues la obligación del Estado es reducir las pérdidas que puedan tener las empresas y los individuos. De acuerdo con la segunda teoría, la intervención estatal en la economía conduce inevitablemente a situaciones estructurales de crisis, al desestimular el crecimiento económico producto de la libre competencia entre empresas e individuos. ¿Cuál de las siguientes situaciones es afín con la segunda teoría económica?

- A. En un país, las empresas privadas que brinden empleo a jóvenes menores de 25 años de edad tienen descuentos en los impuestos que pagan.
- B. Para eliminar el monopolio estatal en el suministro de servicios públicos, un gobierno decide subastar las empresas públicas de electricidad y agua.
- C. Para reducir el desempleo, un gobierno invierte grandes sumas de dinero para la construcción de puentes, carreteras y vías férreas.
- D. En un país, las empresas extranjeras deben pagar altos aranceles como una medida para proteger las empresas nacionales.



12. Desde abril de 2011, Francia se convirtió en el primer país occidental en imponer la prohibición del velo integral islámico, o burka, en el espacio público. Esta ley afecta a 2.000 mujeres islámicas en Francia, que deben pagar una multa de 150 euros en caso de que sigan usando el velo en espacios públicos. La mayoría de los franceses apoyaron la ley, argumentando que esta vestimenta es un símbolo de opresión contra la mujer. Por su parte, el entonces presidente francés Nicolás Sarkozy aseguró: "El burka no es un símbolo religioso sino un símbolo de la opresión. No es bienvenido en Francia".

Por otro lado, las afectadas consideran que la ley es un ataque contra sus libertades y que aislará socialmente a las mujeres islámicas. Muchas de estas mujeres argumentan que usan el velo integral de forma voluntaria, porque forma parte de su cultura y que no lo hacen por imposición de sus padres o de sus maridos.

Tomado y adaptado de: DPA París. (11 de abril de 2011). Francia destierra el velo integral. *El Mundo*. Recuperado de <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/04/10/internacional/1302468180.html>

De acuerdo con el enunciado, ¿cuáles factores dan origen al conflicto alrededor de esta regulación francesa?

- A. La falta de interés del Gobierno francés para pronunciarse respecto a las costumbres de otras culturas y la tolerancia de la población francesa frente a la costumbre islámica de usar el burka en lugares públicos.
- B. La falta de solidaridad de la población francesa con la liberación de las mujeres islámicas y el desconocimiento de los derechos de aquellas quienes insisten en usar el velo.
- C. La falta de comprensión, por parte del gobierno francés, de los valores de la cultura islámica al considerar el burka como elemento de opresión y los efectos de la ley sobre la identidad cultural de las mujeres islámicas.
- D. La falta de voluntad de las mujeres islámicas para modificar su vestimenta y el alto precio de las multas que tendrán que pagar las mujeres si siguen usando el velo.

13. Un municipio al norte de un país sufrió una inundación como consecuencia del impacto de las fuertes lluvias asociadas con el fenómeno de La Niña y la inestabilidad de los terrenos. Las viviendas de la mayor parte de las familias del municipio fueron arrasadas por la inundación. El Gobierno les prometió a sus habitantes reconstruir las viviendas en terrenos estables para evitar o disminuir los daños que puedan causar futuras inundaciones. Para cumplir su promesa, el Gobierno adquirió terrenos estables en una zona en la que, durante varios años, se han llevado a cabo planes de reforestación y cuidado de fuentes hídricas para su recuperación y conservación como reserva natural, luego de haber sufrido las consecuencias de las prácticas de la ganadería y la minería.

Para reconstruir el municipio, la solución del Gobierno tiene implicaciones negativas desde un punto de vista económico, pues

- A. la reconstrucción del municipio en los nuevos terrenos implicaría la pérdida de la inversión hecha para la recuperación ambiental de la nueva zona.
- B. a largo plazo, reconstruir el municipio en la nueva zona es más costoso que construir en la misma zona afectada por la inundación.
- C. los habitantes del municipio inundado tuvieron pérdidas millonarias como consecuencia de la falta de planeación del Gobierno.
- D. la construcción de vivienda en terrenos estables es más costosa que la construcción en terrenos inestables.

14. Lea con atención el siguiente texto: Durante más de tres siglos, este puerto fue punto de contacto geográfico y cultural entre África y los territorios españoles de la América meridional. Aunque existían otros puntos de entrada de comercio en el Caribe continental y el contrabando abundaba, la ciudad se convirtió en uno de los más importantes puertos de España en América durante todo el periodo colonial gracias a su situación estratégica y a las excelentes condiciones de su bahía para todo tipo de comercio, incluyendo el de esclavos. A él llegaban toda suerte de mercaderías que se introducían al Nuevo Reino de Granada y constituyó la puerta de entrada al virreinato tanto de migrantes europeos como de esclavos africanos traídos para el trabajo en las minas y haciendas. De esta manera, la ciudad unía las funciones de plaza fuerte por su condición amurallada y de puerto, congregando en ella los poderes económico, social, civil, eclesiástico y militar.

Adaptado de: Banco de la República (1998) *Memoria visual y vida social...* Editorial El Banco

Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org> y Maya, A. (2000) *Demografía histórica de la trata...* 15031810. En: Arocha, J. et al. *Geografía humana de Colombia*. Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/>

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿en qué ciudad del actual territorio colombiano se presentó la mayor entrada de esclavos africanos?

- A. Buenaventura.
- B. Zipaquirá.
- C. Quibdó.
- D. Cartagena.



15. Bernal Díaz del Castillo fue un soldado de a pie de la expedición liderada por Hernán Cortés para la conquista de México. El soldado Díaz del Castillo escribió lo siguiente en el inicio de su crónica: "Y si hubiese de decir y traer a la memoria, parte por parte, los heroicos hechos que en las conquistas hicimos cada uno de los valerosos capitanes y fuertes soldados que desde el principio en ella nos hallamos, fuera menester hacer un gran libro para declararlo como conviene".

Tomado de: Díaz del Castillo, B. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, México, Porrúa.

Un historiador busca realizar una investigación cuyo principal objetivo es describir la conquista de México desde la perspectiva de los conquistadores. ¿La obra de Bernal Díaz del Castillo es útil para cumplir este objetivo?

- A. Sí, porque la información que proporciona el soldado es producto de sus vivencias y experiencias.
- B. No, porque los soldados españoles no habían recibido educación y, por ende, su opinión no es válida.
- C. No, porque los españoles no entendieron a los pueblos que conquistaron y sus descripciones son falsas.
- D. Sí, porque el soldado vivió en la misma época y tuvo acceso a información de segunda mano.

16. De acuerdo con el artículo 11 de la Constitución política de Colombia de 1991, que forma parte del capítulo de los derechos fundamentales, el derecho a la vida es inviolable y, en consecuencia, no habrá pena de muerte. Si el Congreso de la República expide un proyecto de ley que autoriza la pena de muerte para delitos graves, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sobre este proyecto de ley es coherente con lo establecido en la Constitución?

- A. Como es una norma expedida después de la Constitución política de 1991, sería aplicable solo para los nuevos delitos cometidos después de la expedición de la ley.
- B. Al tratarse de una norma que modifica la Constitución, es válida y de obligatorio cumplimiento, porque las nuevas leyes priman sobre las antiguas.
- C. Como es una ley expedida después de la Constitución política de 1991, sería aplicable para todos los casos, incluso para delitos cometidos antes de la expedición de la ley.
- D. Al tratarse de una ley que va en contra de lo establecido en la Constitución respecto a un derecho fundamental, no podría aprobarse a menos que se modifique la Constitución.

17. El consumo excesivo de alcohol se ha asociado con algunas enfermedades, trastornos psicológicos y con el aumento de la violencia intrafamiliar, razón por la cual en algunos lugares del mundo se han implementado diferentes medidas para reducir sus niveles de consumo. En Estados Unidos, entró en vigencia en 1920 una ley denominada "Ley seca". Esta ley prohibía la venta, importación, exportación, fabricación y transporte de bebidas alcohólicas en todo el territorio estadounidense, lo que generó la creación de grupos ilegales que se dedicaron a su distribución. En Colombia, en la década de 1990 se incrementaron significativamente los impuestos a la producción, comercialización, exportación y consumo de este tipo de bebidas, lo que a su vez aumentó las transferencias de dinero a municipios y departamentos. Un efecto **NO** esperado por las autoridades colombianas al incrementar los impuestos de bebidas alcohólicas fue

- A. el aumento en la inversión regional y en el desarrollo económico, social y educativo del país.
- B. la disminución de los ingresos de los distribuidores de licor y de los casos de violencia intrafamiliar.
- C. el aumento del contrabando y de los índices de corrupción en las zonas comerciales fronterizas.
- D. la disminución progresiva de patologías derivadas del consumo de bebidas alcohólicas.

18. Durante una conferencia, un abogado señala que el derecho a la información es inherente e intransferible al ser humano, y que herramientas como internet y las nuevas tecnologías han facilitado el ejercicio de este derecho, pues permiten acceder a todo tipo de información muy rápido. Un profesor de Sociales, quien asistió a la conferencia, le dice al experto que internet ha permitido todo tipo de abusos como el matoneo en redes sociales, la difusión de mentiras o calumnias y las violaciones a los derechos de autor. Al usar internet, la gente no verifica la información que encuentra y quienes cometen abusos no se castigan. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones apoya lo que dice el profesor de Sociales?

- A. Internet ha simplificado la manera como las personas investigan sobre asuntos que les interesan.
- B. Mucha de la información que circula en internet es falsa o es producto del robo de ideas a otras personas.
- C. Internet permite acceder a información de cualquier parte del mundo de manera ágil y muchas veces gratuita.
- D. La información que se divulga a través de internet puede contrastarse fácilmente para establecer su veracidad.

19. La tabla muestra el precio por kilogramo (en pesos) de dos productos agrícolas, en cuatro ciudades de Colombia.

	Cebolla cabeza	Tomate
B/quilla	3.335	2.930
Bogotá	2.944	2.698
Cartagena	3.377	3.372
Pereira	2.799	2.404

Fuente: DANE Sistema de Información de Precios. Junio de 2016.

¿Cuál de los siguientes aspectos geográficos explica mejor las diferencias de precios que se observan en la tabla?

- La Región Andina es la región de Colombia donde se cultiva más cebolla y tomate.
- Bogotá y Pereira tienen climas cálidos que favorecen el cultivo de cebolla y tomate.
- Barranquilla y Cartagena son ciudades grandes en las que hay muy poco consumo de productos agrícolas.
- Las ciudades de la Costa Atlántica están más cerca de los puertos, lo cual favorece el comercio de productos agrícolas.

20. Un sector de la población está inconforme y no se siente representado por los partidos políticos existentes, pues los últimos cuatro gobiernos no han cumplido sus planes de desarrollo y dejaron sin resolver problemas como la falta de vías e infraestructura y la insuficiencia de escuelas públicas. Estas administraciones han sido lideradas por unos pocos partidos que por años se han turnado altos cargos públicos. Por tal motivo, ese grupo de la población decidió conformar un movimiento político para presentarse a las próximas elecciones al Congreso y, en un futuro, consolidarse como un partido político reconocido. Además de la representación política que estos ciudadanos quieren obtener, y a la luz de la Constitución política de Colombia, ¿a qué otro objetivo respondería la creación del nuevo partido?

- Al interés de los representantes de la población inconforme de obtener curules en el Congreso y tener así un trabajo bien remunerado.
- A la necesidad de intervenir en las decisiones sobre la utilización de los recursos públicos y defender así los intereses personales de sus líderes.
- Al interés de modificar las normas actuales para reducir el número de partidos políticos y disminuir así la ineficiencia del Estado.
- A la necesidad de reducir la concentración del poder en partidos políticos tradicionales y garantizar así la pluralidad en la toma de decisiones públicas.

21. Una fábrica cercana a un pueblo lleva muchos años produciendo mercancías que se exportan a diversos países. Debido al éxito que ha tenido, ha aumentado su tamaño a lo largo del tiempo. El crecimiento de la fábrica ha ido de la mano de un aumento del uso de los recursos hídricos y de la contaminación que produce.

Recientemente, un grupo de ciudadanos, con la consigna "No hay futuro", ha salido a protestar por el impacto negativo que tiene la fábrica en el medio ambiente. En contravía de estas protestas, otros ciudadanos han señalado que la fábrica no solo es la fuente principal de empleo en el municipio sino que ha colaborado activamente en la creación de programas sociales y culturales que han beneficiado a la población.

El grupo que protesta con la consigna "No hay futuro" considera que entre todas las bondades o problemas que genera la fábrica se le debe prestar especial atención a

- lo político.
- lo ambiental.
- lo económico.
- lo social.

22. En un edificio se quieren hacer arreglos a la fachada para que este se vea mejor. Un primer grupo de vecinos propone instalar paneles metálicos para que el edificio se vea más moderno, y presentan una propuesta relativamente costosa. Un segundo grupo quiere que se pinte y se resane lo estrictamente necesario, de manera que la inversión sea pequeña y se mejore, sin embargo, el aspecto del edificio. Un tercer grupo propone reformar totalmente la fachada para que el edificio se vea completamente renovado, y, para eso, considera que debe invertirse todo el dinero que sea necesario.

Sobre las propuestas es correcto afirmar que

- no todos los grupos están de acuerdo en que debe hacerse un arreglo de la fachada del edificio.
- el segundo grupo está de acuerdo con el tercero en que debe renovarse completamente la fachada del edificio.
- el segundo grupo está de acuerdo con el primero en que debe hacerse una inversión importante para arreglar la fachada del edificio.
- el primer grupo está de acuerdo con el tercero en que debe hacerse una inversión relativamente grande para el arreglo de la fachada del edificio.



23. Lea atentamente el siguiente fragmento:

Colombia, como país megadiverso, pluriétnico y multicultural, tiene una alta responsabilidad con la conservación del patrimonio natural e inmaterial. Para abordar esta tarea, es necesario crear un sistema de áreas protegidas o reservas naturales, que incluya ejemplos representativos de cada uno de los ecosistemas del país y ofrezca un manejo efectivo de los recursos naturales disponibles y los grupos humanos que los habitan.

Adaptado de: Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2010).

Lineamientos para la consolidación del sistema nacional de áreas protegidas. Documento Conpes 3686.

Siguiendo los lineamientos de la política anterior, un grupo de científicos propone crear un área protegida con el objetivo de evitar el deterioro de un ecosistema vulnerable, producto de la explotación desmedida de los recursos naturales que alberga. La nueva reserva, ubicada en territorios históricamente ocupados por pueblos indígenas, sería administrada exclusivamente por un grupo de profesionales e investigadores y estaría encaminada a la protección de los recursos naturales disponibles y el uso de estos desde una perspectiva sostenible a largo plazo.

De acuerdo con la información presentada anteriormente, ¿cuál de los siguientes aspectos **NO** es tenido en cuenta por el grupo de científicos al formular su propuesta de conservación?

- A. El deber constitucional de los ciudadanos de proteger las riquezas naturales de la nación.
- B. El derecho de las comunidades indígenas a participar en las decisiones que afectan el manejo de sus territorios.
- C. La formación académica y experticia de las personas encargadas de administrar la reserva.
- D. El impacto que pueda tener la academia en el cuidado de los recursos naturales del país.

- 24.** De acuerdo con cifras del informe *iBasta ya!*, del Centro de Memoria Histórica, de las masacres ocurridas en Colombia entre 1985 y 2012, el 56,6% fueron cometidas por grupos paramilitares, 17,3% por las guerrillas, 8% por la fuerza pública y 14,9% por grupos armados no identificados. Se calcula que hubo 11.751 víctimas en estas masacres. En el prólogo del informe donde se publicó esa información, se indica que "Del conjunto de muertes violentas ocurridas en el país entre 1958 y 2012, por lo menos 220.000 tienen su origen en el conflicto armado, y de estas el 80% han sido civiles inermes".

Tomado y adaptado de:
<http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/estadisticas.html>

Suponga que un docente, en un curso de Historia de Colombia, se apoya en estas cifras para hacer la siguiente afirmación: "Si los paramilitares cometieron el mayor número de masacres, en el paramilitarismo debemos buscar el origen y las causas principales de nuestro conflicto histórico, en el que los más afectados hemos sido los civiles".

El uso que el docente hace de las cifras del informe *iBasta ya!* en su afirmación es

- A. inadecuado, pues las cifras no se refieren a los fenómenos que dieron origen al conflicto armado.
- B. acertado, pues el conflicto armado en Colombia ha impactado principalmente a la población civil.
- C. justo, pues es claro que la responsabilidad principal recae en quien más crímenes ha cometido.
- D. desproporcionado, pues las cifras sugieren responsabilidad de grupos distintos a los paramilitares en los inicios del conflicto.

- 25.** Se ha desatado un polémico debate en torno a los cultivos y alimentos genéticamente alterados, también conocidos como transgénicos. El debate genera en los ciudadanos desconfianza hacia este tipo de alimentos. En este contexto, el gerente general de una empresa de transgénicos escribe el siguiente comunicado de prensa: "Investigaciones recientes han demostrado que el consumo de soya transgénica, en lugar de aumentar los riesgos de cáncer, como muchos afirman, trae cientos de beneficios para la salud de los consumidores, y para la economía de los productores dadas las mejoras genéticas que se han realizado a las semillas". Teniendo en cuenta la información anterior, en relación con la confiabilidad de las afirmaciones del gerente es correcto afirmar que estas

- A. son confiables, porque están respaldadas por estudios científicos realizados en los últimos años por académicos reconocidos.
- B. son confiables, porque fueron formuladas por el gerente general de una empresa que, por su naturaleza, podría catalogarse como imparcial en el debate de los transgénicos.
- C. son poco confiables, porque fueron formuladas en nombre de una empresa que, con la declaración, probablemente busca salvaguardar sus intereses económicos.
- D. son poco confiables, porque investigaciones recientes han mostrado que los alimentos genéticamente modificados son perjudiciales para la salud.

26. En la tabla se registran los materiales necesarios para la construcción de un muro; y en la gráfica, el costo total acumulado de los materiales.

Material	Unidades	Costo unidad (\$)	Costo total (\$)
Ladrillos	50	1	50
Varillas	10	5	50
Bulto de arena	5	5	25
Bulto de cemento	5	10	50



Tabla. Materiales para la construcción del muro.

Gráfica. Costo total acumulado de los materiales.

Un analista de construcción afirma que la gráfica es inconsistente con los datos presentados en la tabla. ¿Cuál es la inconsistencia que presenta la gráfica?

- El costo total debería ser \$25, en vez de \$200.
- El costo total debería ser \$50, en vez de \$200.
- El costo total debería ser \$125, en vez de \$200.
- El costo total debería ser \$175, en vez de \$200.

27. Jaime distribuye su sueldo mensual de acuerdo al siguiente plan:

- 30 % para pagar la cuota mensual de su casa.
- El porcentaje restante lo divide en partes iguales para pagar la cuota mensual de su auto y para sus gastos generales.

Él necesita determinar los porcentajes correspondientes a la cuota de su casa, la cuota de su auto y la de sus gastos generales.

A partir de lo anterior, ¿la información disponible es suficiente para que Jaime ejecute su plan de acción y pueda determinar los porcentajes de cada una de las cuotas?

- No, porque es necesario conocer cuánto dinero utilizó en al menos uno de sus tres gastos, y a partir de esto poder determinar los porcentajes.
- Sí, porque se puede dividir el 100 % de su sueldo entre 3, y de esta manera se pueden determinar los porcentajes destinados para cada gasto.
- No, porque es necesario conocer el valor del sueldo recibido por Jaime para poder determinar cada uno de los porcentajes destinados para cada gasto.
- Sí, porque se pueden determinar los porcentajes destinados para cada gasto, a partir del porcentaje de la cuota mensual de su casa.

28. Tres hermanos se reparten un terreno: Juan se queda con 20 hectáreas; Carlos, con 70 y Camila con 50. Camila pagó 20 millones por sus hectáreas. Juan dice que, con base en lo que pagó Camila, él puede calcular lo que debe pagar si divide el valor que pagó Camila entre las hectáreas que ella adquirió, y luego multiplica ese valor por el número de hectáreas que él adquirió.

Por su parte, Carlos dice que para calcular lo que debe pagar, se debe realizar una regla de tres simple, es decir:

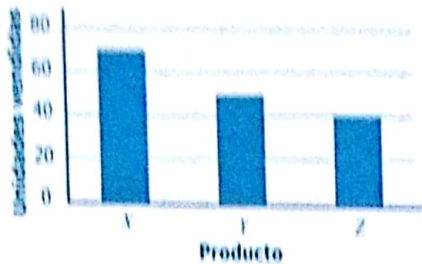
$$\frac{70 \times 20.000.000}{50}$$

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- Solamente Carlos tiene razón, porque una regla de tres simple le dará como resultado el valor exacto que debe pagar por las 70 hectáreas adquiridas.
- Solamente Juan tiene razón, porque al dividir el valor que pagó Camila entre el número de hectáreas y multiplicarlo por las adquiridas, da como resultado el valor exacto.
- Ambos hermanos tienen razón, ya que las dos operaciones son equivalentes y dan como resultado el valor exacto que deben pagar por las hectáreas adquiridas.
- Ambos hermanos están equivocados, ya que ninguna de las operaciones planteadas da como resultado el valor exacto que se debe pagar por las hectáreas adquiridas.



29. La gráfica 1 muestra el número de unidades vendidas de los únicos tres productos que comercializa un almacén.

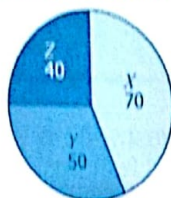


Gráfica 1.

Unidades vendidas de cada producto.

El dueño del almacén le pide a uno de sus empleados que con esta información construya una gráfica en la que se muestre la distribución de las ventas de cada producto sobre el total de unidades vendidas de todos los productos. El empleado construye la gráfica 2.

Unidades vendidas



Gráfica 2. Propuesta del empleado.

La gráfica propuesta por el empleado **NO** es correcta porque

- estos valores representan unidades vendidas y no la proporción que representa cada producto.
- es imposible transformar un gráfico de barras en un diagrama circular.
- se deben mostrar los valores en forma de fracción, pues solo así es una gráfica correcta.
- en un diagrama circular no se puede mostrar porcentajes sobre las ventas totales.

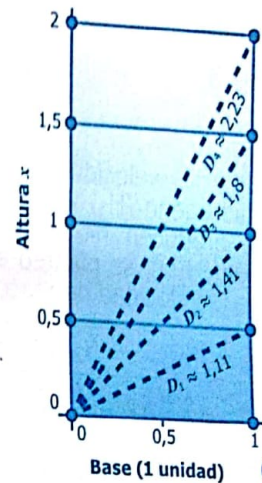
30. Si se quiere saber cuánto dinero se ahorró al comprar un artículo que costaba \$125.000 y tenía un descuento del 25%, ¿cuál de los siguientes procedimientos **NO** permite calcular este valor?

- $\frac{1}{4} \times 125.000$
- $0,25 \times 125.000$
- $0,75 \times 125.000$
- $\frac{125.000 \times 25}{100}$

31. Daniel presentó un examen que tenía cinco preguntas y obtuvo como calificación 3, lo que significa que contestó tres preguntas bien y dos mal, pero no está seguro de cuáles preguntas contestó bien. ¿Cuántas combinaciones de las cinco preguntas permiten alcanzar la calificación que obtuvo Daniel?

- 32
- 25
- 10
- 6

32. Se construyen diferentes rectángulos de igual base y diferente altura como aparece en la gráfica. Las medidas aproximadas de las diagonales (líneas punteadas) en cada caso se muestran en la tabla.



Base	Altura x	Diagonal D_x
1	0,5	1,11
1	1	1,41
1	1,5	1,80
1	2	2,23
1	2,5	2,69
...	...	...
1	x	D_x

Tabla

La expresión que corresponde al cálculo de la medida de las diagonales D_x respecto a la altura x es

- $D_x = 1 - x^2$
- $D_x = 1 + x^2$
- $D_x = \sqrt{1 - x^2}$
- $D_x = \sqrt{1 + x^2}$



RESPONDA LAS PREGUNTAS 33 Y 34 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La tabla 1 muestra la distribución por estrato socioeconómico de 50 empleados de una fábrica.

Estrato	Número de empleados
1	7
2	10
3	20
4	8
5	5
6	0

Tabla 1

Estrato	Clasificación
1 - 2	Bajo
3 - 4	Medio
5 - 6	Alto

Tabla 2

La tabla 2 muestra la clasificación por estrato que hace la empresa.

33. En un comité de la fábrica se decide bonificar a los empleados de dos estratos, los cuales corresponden al 34% del total de empleados. Los dos estratos bonificados son

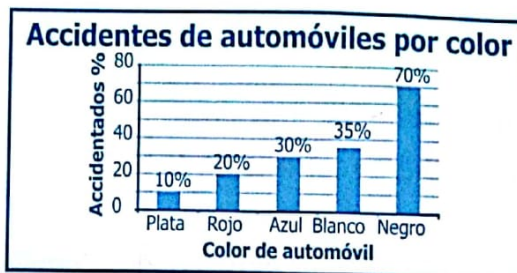
- A. 1 y 2.
- B. 2 y 3.
- C. 3 y 4.
- D. 4 y 5.

34. El administrador de la fábrica ordenó los estratos socioeconómicos de menor a mayor según la cantidad de empleados que pertenezcan a cada estrato. La lista que obtuvo es

A.	B.	C.	D.
1. Alto	1. Alto	1. Medio	1. Bajo
2. Bajo	2. Medio	2. Bajo	2. Medio
3. Medio	3. Bajo	3. Alto	3. Alto

RESPONDA LAS PREGUNTAS 35 Y 36 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una universidad realizó un estudio para determinar si existe alguna relación entre el color de los automóviles y la seguridad vial. Del estudio se concluyó que el color plata es el más seguro, pues por cada 10 autos, 1 fue objeto de algún accidente. Se obtuvo también la información de la gráfica correspondiente al porcentaje de accidentalidad de automóviles de varios colores.



Gráfica

35. La compañía productora de pinturas publicó la información de la tabla sobre las preferencias de color en las ventas de carros.

Color	Porcentaje de ventas
Plata	35%
Blanco	25%
Negro	20%
Rojo	10%
Otros colores	10%

Tabla

Respecto a la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Como los vehículos color plata son los más vendidos, con un 35%, serán los más accidentados.
- B. Como los vehículos de color negro son los de mayor accidentalidad, y con 20% en ventas, serán los más accidentados.
- C. Como los vehículos de color negro solo tienen el 20% en ventas, tendrán menos accidentes que los de color blanco que tienen ventas superiores.
- D. Como los vehículos color blanco se venden 10% menos que los de color plata y no tienen una accidentalidad tan alta, se accidentarán menos que los de color plata.

36. El Ministerio de Transporte, basado en esta información, quiere implementar una estrategia para bajar la tasa de accidentalidad. Para esto exigirá adquirir un seguro cuyo valor a pagar por el propietario será proporcional al porcentaje de accidentalidad del color del automóvil.

Teniendo en cuenta la información de la gráfica, es correcto afirmar que el valor a pagar del seguro

- A. de los automóviles color blanco será el segundo de bajo a alto.
- B. de los automóviles color negro será el más alto de todos.
- C. de los automóviles de cada color es el mismo.
- D. de los automóviles color plata será el más alto.





37. Un estudio proyecta la cantidad de personas que, para el año 2050, habrán tenido algún tipo de enfermedad antes de los 70 años de edad. En la gráfica se muestra los resultados de tal proyección.

De acuerdo con esta información, ¿qué porcentaje de la población habrá tenido alguna enfermedad antes de los 70 años de edad en el 2050?

- A. 430%.
B. 86%.
C. 7%.
D. 3%.



38. En clase de Educación Física, el profesor les pide a sus estudiantes que escojan la actividad deportiva que más preferirían realizar en las canchas del colegio. La tabla muestra información correspondiente a la preferencia de los estudiantes.

Actividad	Patinar	Trotar
Género del estudiante		
Hombre	10	3
Mujer	5	14

Tabla

¿Cuál de las siguientes gráficas muestra correctamente la cantidad de estudiantes que prefiere cada actividad?

- A. **Número de estudiantes**
-
- Género del estudiante**
- B. **Número de estudiantes**
-
- Actividad**
- C. **Número de estudiantes**
-
- Actividad**
- D. **Número de estudiantes**
-
- Género del estudiante**

39. En un juego que utiliza una baraja francesa (52 cartas en total, divididas en 4 grupos de cartas con figuras: picas, corazones, diamantes y tréboles, cada grupo con 13 cartas numeradas del 2 al 10 y las letras A, J, Q, K) se debe completar un trío, es decir, tres cartas con el mismo número. Mario comienza la partida con las cuatro cartas mostradas en la figura.



Figura

Él debe deshacerse de una carta y reemplazarla por otra que debe seleccionar aleatoriamente entre las 48 cartas restantes. Su hermano le dice a Mario que con dos posibles tríos para armar, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Determinar con qué cartas podría completar cada uno de los tríos (una carta con el número 2 o una carta con el número 4, en este caso).
- Estudiar la probabilidad de obtener al azar cada una de dichas cartas.
- Deshacerse de una de las cartas del juego que es más improbable de completar.

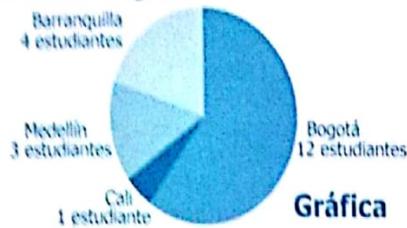
Mario, a propósito del consejo de su hermano, opina que dicha estrategia es inútil, ya que la probabilidad de sacar una carta con un número 2 o un número 4 es la misma.

La opinión de Mario es

- A. correcta, porque en cualquier caso la cantidad de cartas posibles para completar cada trío es la misma.
- B. incorrecta, porque al tratarse de números diferentes es imposible que las probabilidades coincidan.
- C. correcta, porque la figura de cada una de las cartas de Mario es diferente, así que queda la misma cantidad de cartas de cada figura.
- D. incorrecta, porque los números más grandes tienen mayor probabilidad de obtenerse que los números más pequeños.



40. En un salón de clases de una universidad se registran los datos de las ciudades de origen de 20 estudiantes. Los resultados se observan en la gráfica.



Expresada en porcentajes, la información de la gráfica se debe escribir de la siguiente manera:

- A. Cali 1%, Barranquilla 4%, Bogotá 12% y Medellín 3%.
- B. Cali 5%, Barranquilla 20%, Bogotá 60% y Medellín 15%.
- C. Cali 10%, Barranquilla 40%, Bogotá 120% y Medellín 30%.
- D. Cali 0,05%, Barranquilla 0,2%, Bogotá 0,6% y Medellín 0,03%.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 41 Y 42 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Con el fin de integrar a la comunidad de un pueblo, la alcaldía organiza un evento comunitario todos los fines de semana, en un centro de convenciones. La tabla presenta el horario de actividades para todos los fines de semana.

Sábado	Actividad
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	Charla grupal
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	Taller educativo
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	Actividad recreativa
4:00 p.m. - 6:00 p.m.	Taller artístico
Domingo	
1:00 p.m. - 2:00 p.m.	Charla grupal
2:00 p.m. - 3:00 p.m.	Taller artístico
3:00 p.m. - 4:00 p.m.	Actividad recreativa

Tabla

41. Una entidad financiará los eventos después de que se cumpla un total de 40 horas de actividades. Según el horario programado para la realización de las actividades, se puede solicitar el apoyo financiero al finalizar

- A. el tercer fin de semana.
- B. el cuarto fin de semana.
- C. el quinto fin de semana.
- D. el sexto fin de semana.

42. Observe este registro de asistencia de los primeros 5 fines de semana.

Fin de semana	Asistencia (personas)
1	8
2	16
3	28
4	64
5	128

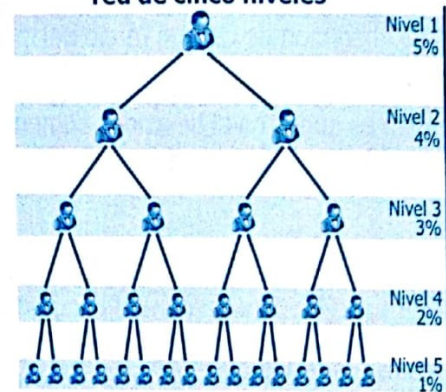
Tabla

Se esperaba que cada fin de semana se duplicara la asistencia del fin de semana anterior. Esto hubiera ocurrido si hubieran asistido

- A. 2 participantes menos, el segundo fin de semana.
- B. 4 participantes más, el tercer fin de semana.
- C. 6 participantes menos, el segundo fin de semana.
- D. 8 participantes más, el cuarto fin de semana.

43. Una empresa tiene un sistema de ventas por redes, en el cual cada vendedor (nivel 1) recibe comisiones por sus ventas, por las de vendedores que él haya inscrito (nivel 2) y por las ventas de aquellos que fueron inscritos por las personas que inscribió (niveles 3, 4 y 5).

Comisiones de un vendedor con una red de cinco niveles



Gráfica

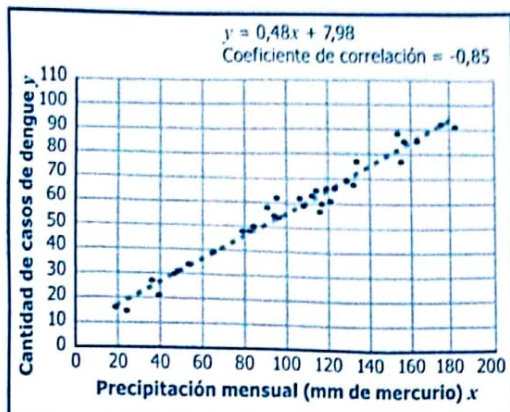
Tomado y adaptado de:
<http://excellent-internet-marketing.com/mlm.html>

Una persona afirma que las comisiones de un vendedor que tenga cinco niveles en su red de vendedores equivalen al 10% de la suma de las ventas de los vendedores de su red más el 5% de sus ventas.

La afirmación es **incorrecta** porque

- A. las comisiones dependen del nivel de cada vendedor.
- B. en el quinto nivel hay mayor cantidad de vendedores.
- C. el vendedor recibiría menos de lo que le corresponde.
- D. en todos los niveles, las comisiones son del mismo valor.

44. Un estudio quiere determinar la relación entre la cantidad de casos de dengue que se presentan en un municipio cada mes y la precipitación (cantidad de lluvia). Al presentar el estudio, el investigador incluye la siguiente diapositiva.



Diapositiva

El coeficiente de correlación indica el tipo de relación que existe entre ambas variables.

- Un coeficiente positivo indica que aumentar los valores de la variable independiente genera un aumento en los valores de la variable dependiente.
- Un coeficiente negativo indica que aumentar los valores de la variable independiente genera una disminución en los valores de la variable dependiente.

Con base en esto, una persona que observa la diapositiva afirma que hay un error en la información presentada. ¿Cuál de los siguientes argumentos permite justificar esta afirmación?

- A medida que aumenta la cantidad de casos de dengue, disminuye la correlación; luego, la precipitación debe ser negativa.
- A medida que aumenta la cantidad de casos de dengue, disminuye la precipitación; luego, la correlación debe ser negativa.
- A medida que aumenta la precipitación, aumenta también la cantidad de casos de dengue; luego, la correlación debe ser positiva.
- A medida que aumenta la precipitación, aumenta también la correlación; luego, la cantidad de casos de dengue debe ser positiva.

45. La función $p(t) = \frac{3t}{2} + 1$ permite estimar la cantidad de puntos que un equipo de baloncesto obtiene en un tiempo t (en minutos). La tabla que muestra el número de puntos que tendría el equipo en un partido al cabo de 9, 12 y 17 minutos es

A.

Minuto	Cantidad aproximada de puntos
9	Entre 13 y 14
12	18
17	Entre 25 y 26

B.

Minuto	Cantidad aproximada de puntos
9	28
12	37
17	52

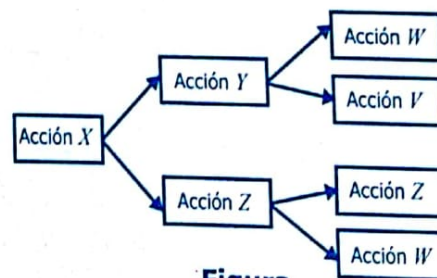
C.

Minuto	Cantidad aproximada de puntos
9	Entre 14 y 15
12	19
17	Entre 26 y 27

D.

Minuto	Cantidad aproximada de puntos
9	29
12	38
17	53

46. El siguiente diagrama de árbol presenta las relaciones entre cinco acciones aleatorias que puede realizar un brazo mecánico.



Figura

De acuerdo con el diagrama de árbol, para que el brazo mecánico efectúe la acción V es necesario que realice anteriormente las acciones

- Y , Z y W , porque en el diagrama están antes que la acción V .
- X y Y , porque en el diagrama se observa que la acción V depende de estas dos acciones.
- Z y W , porque la acción Z depende de la acción W y ambas están antes que la acción V .
- X , Y y Z , porque en el diagrama se observa que la acción X siempre debe ser la primera.

47. Rosendo le solicitó al banco un préstamo de \$200.000, para cancelarlo en 5 pagos mensuales. Cada mes abona \$40.000 a la deuda y paga un interés del 10% sobre el saldo a la fecha.

La tabla muestra la cantidad de dinero que Rosendo debe pagar en las dos primeras cuotas.

Mes	Saldo a la fecha	Interés (10% sobre el saldo a la fecha)	Aporte al dinero prestado	Valor de la cuota. (interés + aportes)
1	\$200.000	\$20.000	\$40.000	\$60.000
2	\$160.000	\$16.000	\$40.000	\$56.000
3	\$120.000		\$40.000	
4	\$80.000		\$40.000	
5	\$40.000		\$40.000	

Tabla

¿Cuál es el valor que debe pagar Rosendo en la cuota 3?

- A. \$40.000
- B. \$52.000
- C. \$56.000
- D. \$116.000

RESPONDA LAS PREGUNTAS 48 A 50 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La tabla muestra los productos fabricados en una empresa de calzado y algunos datos asociados a ellos, para el año 2014.

Producto	Costo de fabricación	Precio de venta	Unidades vendidas
Botas	\$30.000	\$32.000	500
Zapatillas	\$25.000	\$30.000	800
Zapatos deportivos	\$35.000	\$35.000	2.000
Zapatos formales	\$50.000	\$60.000	1.200

Tabla

48. Para calcular la participación de un producto específico en la utilidad total, se efectúa el siguiente procedimiento:

- Se halla la diferencia entre el precio de venta y el costo de fabricación.
- Se multiplica esa diferencia por la cantidad de unidades vendidas.
- El resultado obtenido en el paso anterior se divide entre la utilidad neta total.
- Se expresa este resultado como porcentaje multiplicándolo por 100.

Si la utilidad neta total de la empresa en el año 2014 fue \$17.000.000, la participación de las zapatillas en la utilidad total, en ese año, se encuentra entre

- A. 0% y 20%.
- B. 20% y 40%.
- C. 40% y 60%.
- D. 60% y 80%.

49. El contador quiere saber el valor total, en pesos, de las ventas de un producto. ¿Qué operación debe efectuar para hallar este valor?

- A. Multiplicar el precio de venta del producto por el número de unidades vendidas.
- B. Sumar el costo de fabricación del producto, con su precio de venta.
- C. Dividir el precio de venta del producto entre el número de unidades vendidas.
- D. Restar el costo de fabricación del producto del precio de venta.

50. La empresa vendió todas las unidades fabricadas. El gerente quiere saber en cuál producto se invirtió la mayor cantidad de dinero. Para ello efectúa el siguiente procedimiento:

- Lista los tipos de productos ordenados de menor a mayor, según su costo de fabricación.
- Para cada tipo de producto, multiplica su costo de fabricación por el número de unidades vendidas.
- Compara los resultados obtenidos en el paso anterior y elige el mayor.

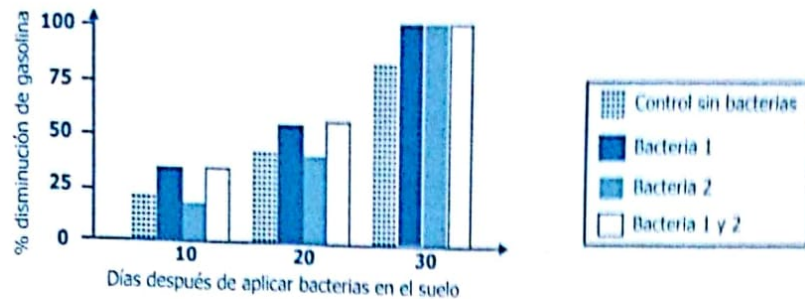
¿Cuál de los pasos descritos en el procedimiento anterior **NO** se requiere?

- A. El primero, porque la cantidad de tipos de productos fabricados por la empresa es pequeña.
- B. El tercero, porque es suficiente tomar el último dato de la lista, pues este resulta el mayor.
- C. El tercero, porque los productos se ordenaron al ejecutar el paso 1.
- D. El primero, porque al ejecutar el paso 2 es posible que cambie el orden obtenido.



CIENCIAS NATURALES

51. La biorremediación es un procedimiento que se vale de microorganismos o plantas para devolverle a un ambiente contaminado su condición natural. En un experimento, se probó la capacidad de dos especies de bacterias para degradar gasolina. Este hidrocarburo pasa rápidamente a estado gaseoso y se esparce por el aire. La gráfica muestra los resultados del experimento.



Unos investigadores concluyeron que las dos bacterias juntas degradan eficientemente toda la gasolina del petróleo, al cabo de un mes. Con base en la información anterior, ¿los resultados del experimento respaldan la conclusión de los investigadores?

- A. Sí, porque las dos bacterias juntas en el suelo aceleran la biodegradación de la gasolina.
- B. No, porque gran parte de la disminución de la gasolina ocurre por su evaporación.
- C. Sí, porque a los 30 días, la gasolina que estaba presente en el suelo se degradó en un 99 %.
- D. No, porque falta evaluar el porcentaje de degradación con más especies de bacterias.

52. La tabla muestra la respuesta de diferentes organismos para evitar ser depredados por otros organismos.

Organismo	Respuesta	Tiempo que tarda en producir una respuesta ante el peligro	Tiempo que dura la respuesta	Mecanismo
Zorrillo	Liberación de una sustancia de defensa de las glándulas anales.	4 segundos	2 segundos	Mediante la estimulación de nervios y hormonas que actúan sobre un órgano o tejido específico.
Rana venenosa	Liberación abundante de veneno por la piel.	1 segundo	2 segundos	
Planta de ají	Defensas químicas pueden actuar como antimicrobianos o toxinas.	1 - 8 horas	1 - 5 días	Mediante la estimulación de hormonas que se transportan a través de vasos conductores a hojas, tallos y frutos.
Planta dormidera	Ante el contacto, se contraen sus hojas sobre el tallo como si se cerraran.	6 - 8 segundos	4 - 6 horas	Por hinchazón o deshidratación de las células tensoras del tallo de las hojas.

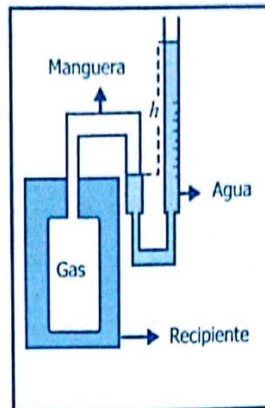
Con base en la información anterior, una de las principales diferencias de las respuestas entre los cuatro organismos es:

- A. Las respuestas de estas plantas son duraderas, porque las plantas inducen la respuesta mediante hormonas y los animales, no.
- B. La respuesta de estos animales es más duradera, porque tiene más órganos y tejidos que las plantas.
- C. La respuesta de estos animales es rápida y de corta duración, porque poseen un sistema nervioso.
- D. La respuesta de estas plantas es más duradera, porque su sistema nervioso no ocupa todos los órganos y tejidos del organismo.

53. En una clase de Ciencias naturales se quiere construir un termómetro, en el cual, varíe la altura del agua en una manguera al variar la temperatura, como se muestra a continuación.

Descripción del funcionamiento del termómetro

Cuando el gas que se encuentra dentro del recipiente se calienta y su presión cambia; si la temperatura disminuye, el gas se comprime; si la temperatura aumenta, el gas se expande. Lo anterior hace que la columna de agua suba o baje, es decir, cambia la altura h de la columna. Al finalizar, se relaciona la temperatura que hace que el gas cambie de presión con la altura del agua dentro de la manguera.



Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes tablas permite registrar los datos tomados para calibrar el termómetro?

A.

Temperatura del agua ($^{\circ}\text{C}$)		
Presión del gas (Pa)		

B.

Temperatura del agua ($^{\circ}\text{C}$)	Altura h (cm)

C.

Temperatura del agua ($^{\circ}\text{C}$)		
Presión del gas (Pa)	Cantidad de agua en la manguera (mL)	Altura h (cm)

D.

Cantidad de agua en el recipiente (mL)	Altura h (cm)	
	Temperatura inicial ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura final ($^{\circ}\text{C}$)

Presión del gas (Pa)	Cantidad de agua en la manguera (mL)	Altura h (cm)

D.

Cantidad de agua en el recipiente (mL)	Altura h (cm)	
	Temperatura inicial ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura final ($^{\circ}\text{C}$)

17

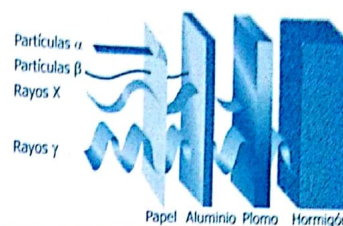
CONTINÚE ABAJO

Saber 11 - Ciencias Naturales
2a. sesión

RESPONDA LAS PREGUNTAS 54 A 56 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La radiación ionizante puede consistir en partículas alfa (α) y beta (β), así como los rayos gamma (γ) y los rayos X. La figura muestra su poder de penetración en diferentes materiales que aumentan de izquierda a derecha su grosor.

Uno de los peligros del uso de la radiación ionizante es su alto potencial de alteración del ADN de las células, por lo que se considera un agente cancerígeno.



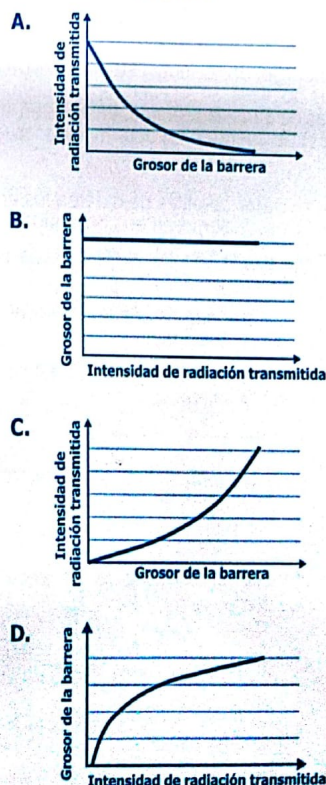
54. Un paciente se diagnostica con una posible fractura en los huesos de la mano. Con el fin de evitar que el paciente sufra alteraciones por los rayos X, se irradia únicamente la mano lesionada a una baja intensidad y durante el menor tiempo necesario. Además de estas medidas, ¿qué otra medida de precaución se debe implementar para disminuir el riesgo de lesionar con rayos X otras partes del paciente?

- Cubrir la mayor parte del cuerpo del paciente con plomo, porque este material protegerá las células del paciente de la radiación.
- Tener la máquina de rayos X aislada en un cuarto de hormigón, porque este material protegerá los cuerpos del personal médico de la radiación.
- Cubrir la mayor parte del cuerpo del paciente con aluminio, porque así se protegerán las células del paciente de la radiación.
- Tener la máquina de rayos X aislada en un cuarto de plomo, porque este material protegerá los cuerpos del personal médico de la radiación.

55. El cáncer es una enfermedad en la que las células de los tejidos se transforman y ya no son reconocidas por el tejido. Estas células desplazan las células sanas, porque se dividen más rápidamente. En los exámenes que se realizan para diagnosticar el cáncer, no se usan los rayos X o los rayos γ . ¿Cuál sería una consecuencia negativa de diagnosticar el cáncer con rayos X o γ ?

- La generación de más células cancerígenas, por la posibilidad de alterar su material genético.
- La reducción de las células del tejido canceroso, por la posibilidad de dañar los organelos y membranas celulares.
- La generación de muerte celular en los tejidos por el aluminio que se usa como barrera de protección.
- La reducción del tejido canceroso, por la posibilidad de transformar las células cancerosas en células normales.

56. La capacidad de penetración de las radiaciones ionizantes se mide cuantificando la intensidad de energía transmitida a través de una barrera. Este valor depende del material de la barrera y del espesor de esta. Para radiaciones como los rayos X y los rayos γ , su intensidad energética disminuye cada vez que atraviesan un material hasta que esta se considera despreciable; sin embargo, pasa energía con alguna intensidad. ¿Cuál será la gráfica que mejor describe la intensidad de energía transmitida por los rayos X y γ al atravesar una barrera, dependiendo de su grosor?



18

CONTINÚE AL RESPALDO (arriba)



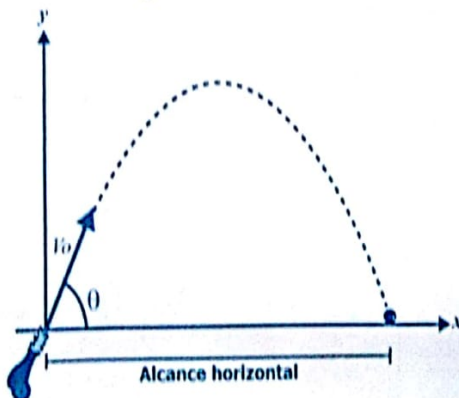
57. En la tabla se muestra el número de protones, neutrones y electrones presentes en dos átomos del elemento bromo.

Partícula subatómica	Átomo I de bromo	Átomo II de bromo
Electrones	35	36
Protones	35	35
Neutrones	45	45

Con base en la información anterior, puede afirmarse que el átomo I es un átomo de bromo neutro porque

- A. tiene el mismo número de protones y de electrones.
- B. tiene más neutrones que protones.
- C. la suma de protones y electrones es mayor que en el átomo II.
- D. tiene más neutrones que electrones.

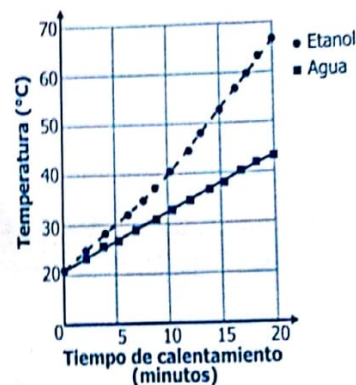
58. Los cañones están diseñados para disparar un proyectil a gran distancia. Sin tener en cuenta los efectos del aire, la única fuerza que actúa sobre este es su peso, y el alcance horizontal del proyectil depende únicamente de la velocidad inicial (V_0) a la que se dispara y el ángulo (θ) de inclinación del cañón, como lo muestra la gráfica.



Cuando se dispara el proyectil, la velocidad sobre el eje y cambia continuamente, mientras que en el eje x permanece constante. ¿Por qué la velocidad en el eje y cambia y en el eje x permanece constante?

- A. Porque en el eje y actúa el peso del proyectil, y en el eje x no actúa ninguna fuerza.
- B. Porque en el eje x actúa el peso de proyectil, y en el eje y no actúa ninguna fuerza.
- C. Porque el proyectil tiene forma esférica.
- D. Porque el ángulo de inclinación del cañón apunta únicamente hacia el eje x .

59. Un estudiante sabe que si masas iguales de dos sustancias diferentes se calientan en iguales condiciones, la sustancia con mayor calor específico es aquella que necesita calentarse por más tiempo para aumentar su temperatura en un grado Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Para comparar los calores específicos de agua y etanol, el estudiante calentó 10 gramos de ambas sustancias por 20 minutos y registró gradualmente el cambio de temperatura en grados Celsius. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

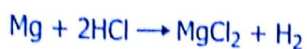


Según lo anterior, ¿cuál de las siguientes conclusiones es válida?

- A. El etanol tarda más tiempo que el agua en alcanzar una temperatura de 40°C , porque el etanol tiene un mayor calor específico.
- B. Para que una masa de agua superior a 10 gramos llegue a los 100°C , se necesita un tiempo de 20 minutos.
- C. Después de calentar por 20 minutos, el etanol alcanza mayor temperatura que el agua, porque el etanol tiene menor calor específico.
- D. Una masa de etanol superior a 10 gramos alcanza los 60°C en menor tiempo que una masa de etanol de 10 gramos.



60. Un grupo de investigadores quiere calcular la cantidad de masa de $MgCl_2$ que se obtiene al realizar la siguiente reacción:



Para esto, utilizan 1 gramo de Mg y 1 mililitro de HCl manteniendo la temperatura a $45^\circ C$, para finalmente pesar el $MgCl_2$ obtenido al final de la reacción.

De acuerdo con la información anterior, cómo debe repetir el grupo de investigadores sus mediciones para estar más seguro de la medición de la masa de $MgCl_2$?

- Usando cantidades mayores de reactivos a una temperatura de $45^\circ C$.
- Usando las mismas cantidades de reactivos a una temperatura de $25^\circ C$.
- Usando las mismas cantidades de reactivos a una temperatura de $45^\circ C$.
- Usando un metal diferente al magnesio a una temperatura de $25^\circ C$.

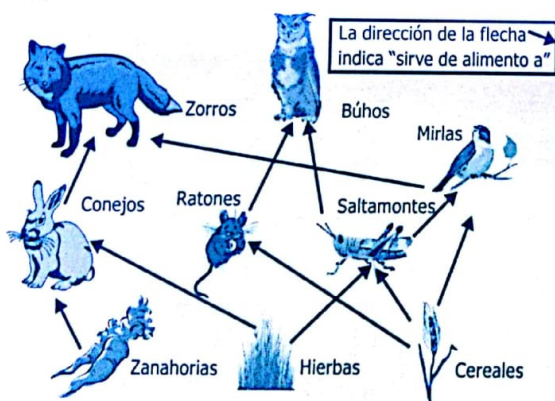
62. Un estudiante quiere saber cuál es la temperatura de ebullición del agua en su ciudad. Para esto, él mide la temperatura de ebullición del agua con un termómetro de mercurio y mide el porcentaje de humedad con un aparato llamado higrómetro; ambas medidas las toma en su ciudad. Él obtiene los resultados que se muestran en la tabla.

Temperatura medida ($^\circ C$)	Humedad en el ambiente (%)
90	42

¿Cuántas veces debe repetir el estudiante sus mediciones para confirmar sus resultados?

- Una vez en ciudades diferentes, con los mismos instrumentos.
- Una vez en ciudades diferentes, con diferentes termómetros.
- Cinco veces en la misma ciudad, con distintos higrómetros.
- Cinco veces en la misma ciudad, con los mismos instrumentos.

61. El modelo muestra un ejemplo de red alimentaria en un ecosistema.



De acuerdo con el modelo, si los zorros desaparecen, cómo se podría afectar la red alimentaria del ecosistema?

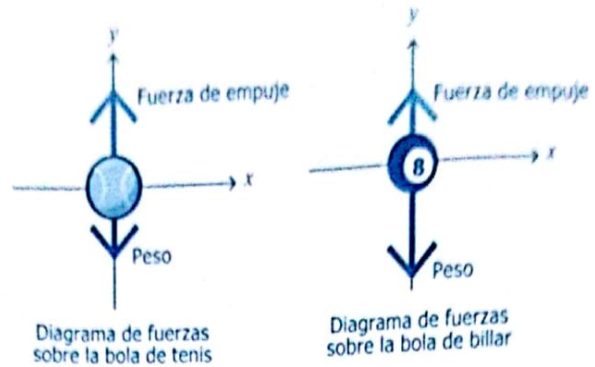
- Aumentaría la población de búhos por un aumento en la disponibilidad de ratones.
- Disminuiría la población de conejos, al no tener zorros de los cuales alimentarse.
- Aumentarían las poblaciones de conejos y miras, al no tener depredadores.
- Disminuiría la población de miras por un aumento en la población de saltamontes.

63. Algunas especies de aves que habitan latitudes cercanas a los polos permanecen allí durante el verano, donde se reproducen, anidan y cuidan a sus pichones. Cuando termina el verano, estas aves migran con sus crías a latitudes tropicales. Muchas de las plantas que consumen estas aves en los ecosistemas cercanos a los polos, ahora se encuentran en regiones más tropicales, a muchos kilómetros de su hábitat original. Unos investigadores detectaron que las semillas de estas plantas no son destruidas por las aves durante la digestión, sino que pasan intactas por el tracto digestivo. ¿Cuál de las siguientes razones puede explicar la reciente aparición de estas plantas en ecosistemas más tropicales?

- Los frutos de estas plantas se mueven por los ríos y los mares, y cuando llegan al trópico, germinan.
- Algunas plantas de otros ecosistemas le sirven de alimento al ave durante su recorrido hasta las zonas tropicales.
- Muchas aves llevan pedazos de hojas y pedazos de flores en el pico y las dejan caer durante su vuelo en otros ecosistemas.
- Muchas aves terminan de digerir los frutos durante el vuelo de migración y dejan caer las semillas con excremento en otros ecosistemas.



64. Cuando un objeto se sumerge en un líquido, actúan dos fuerzas sobre este: la fuerza de empuje que el líquido ejerce sobre el objeto y el peso del objeto. Dos estudiantes observan que cuando sumergen una bola de tenis y una bola de billar en la piscina, la bola de billar se hunde y la bola de tenis flota. Las fuerzas que actúan sobre las dos pelotas sumergidas se muestran en la figura.



Los estudiantes saben que la fuerza de empuje es mayor que el peso, si la densidad del líquido es mayor que la del objeto. ¿Cómo son las densidades de las bolas de tenis y de billar, respecto a la densidad del agua?

- A. Iguales a la densidad del agua.
 - B. La densidad de la bola de billar es mayor que la del agua, y la densidad de la bola de tenis es menor que la del agua.
 - C. Menores que la densidad del agua.
 - D. La densidad de la bola de billar es menor que la del agua y la densidad de la bola de tenis es mayor que la del agua.
65. Un grupo de científicos quiere estudiar el efecto del consumo de semillas de café en el desplazamiento de las ardillas por un bosque. Para ello, se capturarán 10 ardillas, de las cuales 5 se alimentarán con semillas de café y las otras 5, con alimento sin café. A cada ardilla se le colocará un rastreador y se registrará su desplazamiento en el bosque durante 72 horas. Sin embargo, un reciente estudio muestra que los mayores desplazamientos se observan en ardillas que no alcanzan su edad reproductiva, y que las ardillas adultas son territoriales y no se mueven más de 5 m a la redonda. Basados en la nueva información, ¿cómo deben modificar los científicos su experimento para determinar adecuadamente el efecto de las semillas de café?
- A. Dejar semillas de café en los árboles donde habitan las ardillas y medir el tiempo que estas demoran en consumirlas.
 - B. Colocar semillas en la base de 10 troncos y medir la longitud que recorren las ardillas en los troncos.
 - C. Determinar las edades de las ardillas capturadas e incluir el mismo número de ardillas de diferentes edades.
 - D. Capturar ardillas jóvenes y adultas, encerrarlas en un área de 3 metros cuadrados y comparar sus desplazamientos.

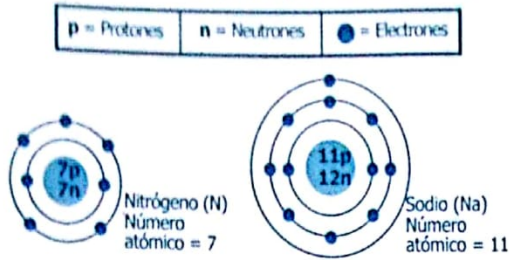
66. La siguiente es la configuración electrónica del átomo de flúor neutro:



De acuerdo con la configuración electrónica, es correcto afirmar que la estructura del átomo de flúor se compone de

- A. 5 protones.
- B. 7 electrones.
- C. 9 electrones.
- D. 14 protones.

67. A continuación se presentan los modelos atómicos del nitrógeno y el sodio neutros.



De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la estructura de los 2 átomos?

- A. El nitrógeno presenta 7 electrones y el sodio 11 protones.
- B. El nitrógeno presenta 7 electrones y el sodio 11 neutrones.
- C. El nitrógeno presenta 7 protones y el sodio 12 electrones.
- D. El nitrógeno presenta 7 neutrones y el sodio 12 protones.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 68 A 70 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Uno de los cambios químicos en los océanos es su constante proceso de acidificación, generado por la absorción de casi un tercio del dióxido de carbono proveniente de la quema de combustibles fósiles y la tala de bosques. La consecuencia de esto es que el nivel de acidez aumenta en un 30 %, lo cual agota los iones de carbonato de calcio en el agua.

Los científicos han realizado experimentos en el laboratorio para probar que la disminución de pH tiene incidencia sobre el comportamiento y la actividad de algunos organismos. La tabla muestra sus resultados.

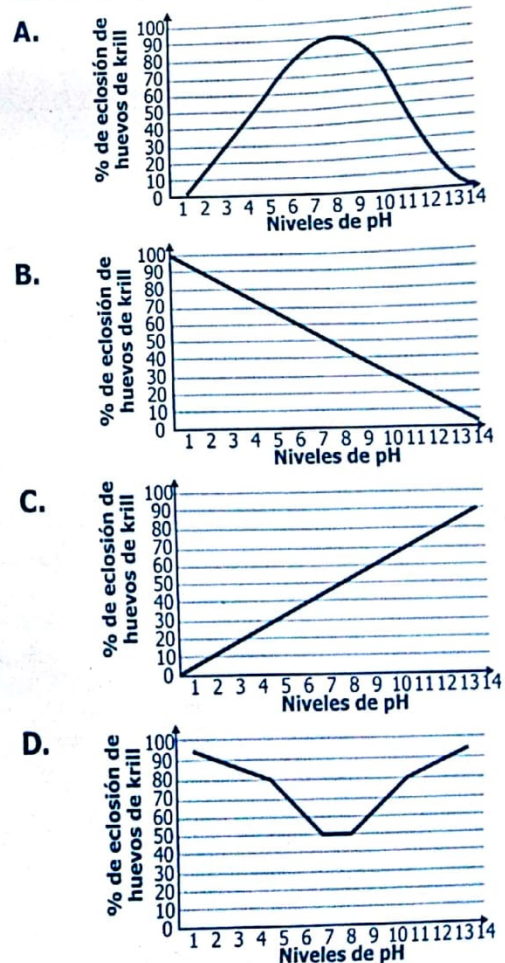
Especie estudiada	pH neutro	pH ácido
Calamares	Actividad normal	Se vuelven letárgicos (somnolientos)
Krill	Eclosión normal de los embriones	Los embriones no logran salir del cascarón
Peces de arrecife	Detectan los peligros	No son capaces de detectar a sus depredadores

68. Los investigadores han encontrado que las conchas de la mayoría de crustáceos tienen tres capas. La más interna es el nácar, compuesta por capas de quitina y cristales de aragonito. La intermedia y más gruesa es el mesostraco, formada por cristales de carbonato cálcico y, por último, la capa más delgada es el periostraco, compuesta por una sustancia similar a la queratina.

Con base en la información anterior, ¿qué problema ocasionaría en los crustáceos la acidificación del océano?

- A. Sus conchas no detectarían a los depredadores en el océano.
- B. Sus conchas tendrían un pH ácido como el del océano.
- C. Sus conchas serían débiles por formarse solo dos de sus capas.
- D. Sus conchas se tornarían más duras y se imposibilitaría su movimiento.

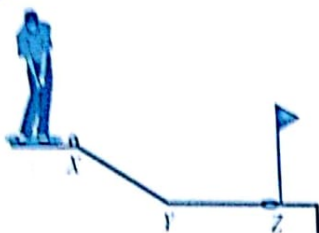
69. El agua oceánica es ligeramente alcalina. El valor de su pH está entre 7,5 y 8,4 pero puede ser ácida si la temperatura aumenta. Con base en la información anterior, ¿cuál de las siguientes gráficas muestra el porcentaje de eclosión de los huevos de krill de acuerdo con la variación en el pH del agua?



70. Los científicos afirman que la disminución de los niveles de pH en el océano afecta la vida de diversas especies oceánicas. Con base en el contexto, esta afirmación debe considerarse

- A. una evidencia, porque se muestra que a pH bajos no hay vida en los océanos.
- B. una conclusión, porque los científicos son rigurosos en los análisis de la información.
- C. una evidencia, porque no analizaron si a pH inferiores de 1 se mantienen estos resultados.
- D. una conclusión, porque estudiaron variables para mostrar los cambios en la vida en el océano.

71. Un golfista golpea una pelota y esta rueda desde el punto X hasta el punto Z, hasta introducirse en el hoyo, como se muestra en la figura.



Durante el trayecto de la pelota, la fuerza normal ejercida por el campo sobre esta es mayor en el trayecto YZ, en comparación con el trayecto XY. El golfista se pregunta: "¿La fuerza de rozamiento ejercida por el campo sobre la bola es mayor en el trayecto XY o en el trayecto YZ?". El propone la hipótesis de que la fuerza de rozamiento es mayor en el trayecto XY. Al finalizar el partido de golf, él consulta en internet que la fuerza de rozamiento que actúa sobre un objeto, debido a una superficie, es proporcional a la fuerza normal ejercida por la superficie. ¿La hipótesis del golfista es compatible con el fenómeno y la información encontrada en internet?

- A. Sí, porque en el trayecto XY existe mayor inclinación y, por tanto, una fuerza normal mayor y una fuerza de rozamiento mayor.
- B. No, porque la fuerza normal es mayor en el trayecto YZ, y de acuerdo con la nueva información, a mayor fuerza normal mayor fuerza de rozamiento.
- C. Sí, porque la fuerza normal es mayor en el trayecto YZ, y de acuerdo con la nueva información, a mayor fuerza normal menor fuerza de rozamiento.
- D. No, porque la fuerza normal es menor en el trayecto XY, y de acuerdo con la nueva información, a menor fuerza normal mayor fuerza de rozamiento.

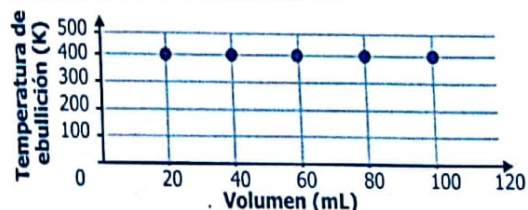
72. Para subir una caja en un camión, una máquina la empuja a través de una rampa, como se muestra en la figura.



Un investigador calcula la energía que debe recibir la caja para subirla al camión, pero cuando la máquina la suministra, no consigue llegar a la altura deseada. Se mide la energía recibida por la caja y se encuentra que esta es menor que la que suministró la máquina inicialmente. Observaciones minuciosas muestran que, además, hay un leve aumento de temperatura en la rampa y en las ruedas de la máquina. ¿Por qué la energía recibida por la caja es menor que la que suministró la máquina?

- A. Porque la rampa no resiste el peso de la caja y la máquina que ascienden por ella.
- B. Porque el peso de la caja ayuda a la máquina a subirla por la rampa.
- C. Porque la energía suministrada se destruye cuando la caja entra en el camión.
- D. Porque una parte de la energía suministrada se transforma en calor a causa de la fuerza de fricción.

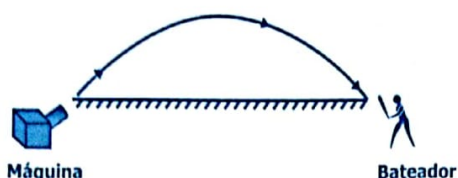
73. Un estudiante cree que *cuanto mayor sea el volumen de ácido acético mayor será su punto de ebullición*. Para comprobarlo, el estudiante tomó cinco volúmenes diferentes de ácido acético, los calentó hasta que se comenzó a evaporar y midió la temperatura de ebullición. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.



De acuerdo con los resultados del estudiante, se puede concluir que

- A. su hipótesis es falsa, porque la temperatura de ebullición del ácido acético es muy diferente de la del agua.
- B. su hipótesis es verdadera, porque se demostró que 100 mL de ácido acético alcanzan la mayor temperatura de ebullición.
- C. su hipótesis es verdadera, porque distintos volúmenes de ácido acético tienen la misma temperatura de ebullición.
- D. su hipótesis es falsa, porque se demostró que la temperatura de ebullición no cambia al variar el volumen de ácido acético.

74. Un equipo de béisbol realiza un entrenamiento en una cancha donde el paso de corrientes de aire es muy poco. En el entrenamiento se utiliza una máquina lanzapelotas que permite ajustar la fuerza con la que se dispara la pelota y medir la fricción que genera el aire a la pelota lanzada, como se observa en la figura.



Los datos obtenidos en el entrenamiento se muestran en la tabla.

Fuerza (N)	10	15	20
Fricción con el aire (N)	1,4	1,4	1,4
Distancia horizontal alcanzada (m)	8	20	32

Si el siguiente entrenamiento se realiza en una cancha donde el paso de corrientes de aire es mayor, lo cual aumenta la fricción que ejerce el aire a la pelota, ¿qué tabla contiene los resultados de los lanzamientos en el nuevo entrenamiento?

A.

Fuerza (N)	10	15	20
Fricción con el aire (N)	0,4	0,4	0,4
Distancia horizontal alcanzada (m)	10	24	36

B.

Fuerza (N)	10	15	20
Fricción con el aire (N)	2,4	2,4	2,4
Distancia horizontal alcanzada (m)	10	24	36

C.

Fuerza (N)	10	15	20
Fricción con el aire (N)	0,4	0,4	0,4
Distancia horizontal alcanzada (m)	6	16	28

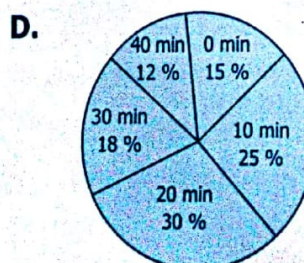
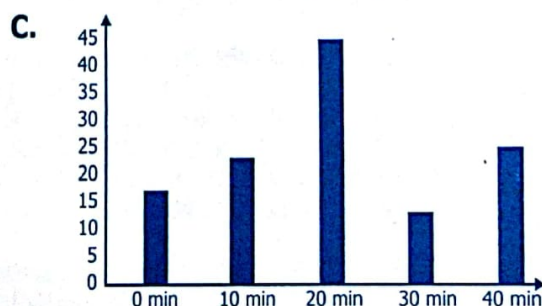
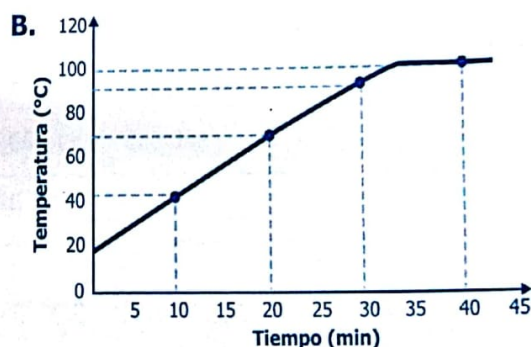
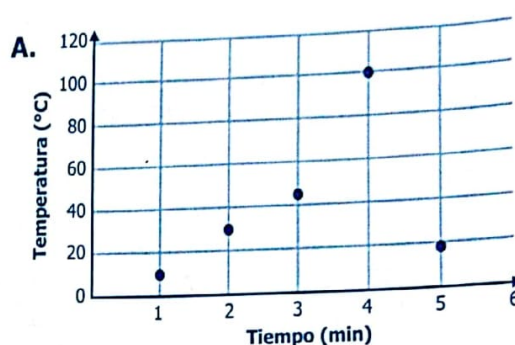
D.

Fuerza (N)	10	15	20
Fricción con el aire (N)	2,4	2,4	2,4
Distancia horizontal alcanzada (m)	6	16	28

75. Durante un experimento para determinar la temperatura de ebullición del agua, se puso en una olla un litro (1 L) de agua y se calentó. Cada 10 minutos se registró la temperatura y se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla.

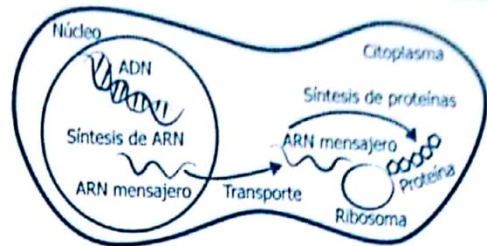
Tiempo (min)	Temperatura (°C)
0	18
10	43
20	68
30	93
40	100

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes gráficas representa los datos adecuadamente?





76. La figura muestra una representación del proceso de síntesis de proteínas. En este proceso, la información genética de los genes del ADN es traducida en secuencias de aminoácidos que conforman las proteínas. Este proceso se realiza en el citoplasma gracias a los ribosomas que se encargan de leer la información genética y ensamblar las proteínas.

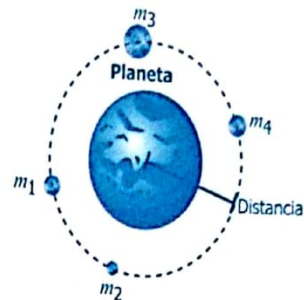


De acuerdo con la figura, ¿qué molécula se encarga de llevar la información genética del gen para traducirla en una proteína en los ribosomas?

- A. El ADN. B. El ARN mensajero. C. El núcleo. D. Los aminoácidos.

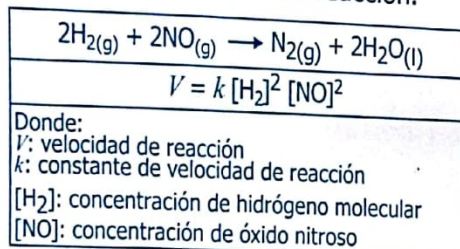
77. Un planeta tiene 4 lunas que orbitan a la misma distancia, como se muestra en la figura.

Si la masa de las lunas cumple que $m_3 > m_4 > m_1 > m_2$, y se sabe que la fuerza gravitacional es proporcional a la masa, ¿qué luna ejerce mayor fuerza gravitacional sobre el planeta?



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

78. Para estudiar la velocidad de la reacción entre el hidrógeno (H_2) y el óxido nítrico (NO) que producen nitrógeno molecular (N_2) y agua (H_2O), se planteó el siguiente modelo de la velocidad de reacción:



Con base en el modelo anterior, se puede inferir que

- A. si se duplica la concentración de N_2 se duplica la velocidad de reacción, porque hay una relación directamente proporcional entre la velocidad de reacción y la concentración del N_2 .
 B. la velocidad de reacción no depende de la concentración de productos, porque en la ecuación de la velocidad de reacción solo están involucradas las concentraciones de los reactivos.
 C. la constante de velocidad de reacción k depende de la concentración de los reactivos, porque si se aumenta la concentración de los reactivos, la constante de velocidad k aumenta.
 D. si la constante de velocidad de reacción k se duplica, se cuadruplica la velocidad de reacción, porque hay una relación cuadrática entre la constante de velocidad y la velocidad de reacción.

79. La foto muestra a un tiburón tigre con algunos peces rémoras.



Las rémoras son una especie de pez que se desliza dejándose llevar por los tiburones. Esto le proporciona importantes beneficios como el ahorro de energía al ser arrastrados, la obtención de comida con facilidad, ya sea recogiendo los parásitos del cuerpo del tiburón, o aprovechando los fragmentos que caen a su boca, y protección contra los depredadores. Con base en la información anterior, ¿qué relación existe entre el tiburón y el pez rémora?

- A. El tiburón se nutre al cazar e ingerir a las rémoras.
 B. La rémora parasita al tiburón causando daño.
 C. La rémora y el tiburón se benefician mutuamente.
 D. El tiburón depende de la compañía de la rémora para su supervivencia.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 80 A 84 DE ACUERDO CON EL EJEMPLO

¿Dónde puede ver estos avisos?

En las preguntas 80 - 84, marque A, B o C en su hoja de respuestas.

Ejemplo:

0.



- A. on a window
- B. on a tree
- C. on a mat

Respuesta:

0.

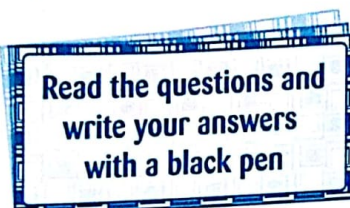
☒ A ☐ B ☐ C

80.

*Cars for children
from 4-8*

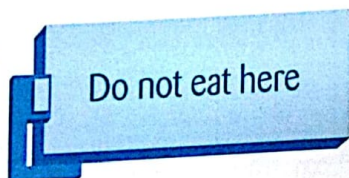
- A. in a toy room
- B. in a computer room
- C. in a music room

81.



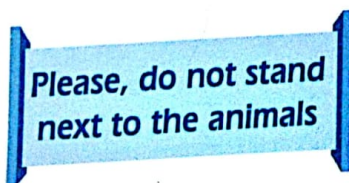
- A. on a picture
- B. on a bookcase
- C. on a page

82.



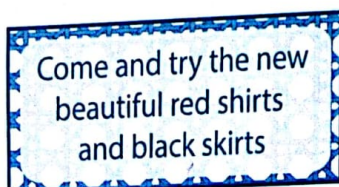
- A. in the street
- B. in a classroom
- C. in a bedroom

83.



- A. at the zoo
- B. at the park
- C. at the playground

84.



- A. in a candy store
- B. in a flower store
- C. in a clothes store

PARTE 2

RESPONDA LAS PREGUNTAS 85 A 89 DE ACUERDO CON EL EJEMPLO

Lea las descripciones de la columna de la izquierda (85 - 89) y las palabras de la columna de la derecha (A - H).

¿Cuál palabra (A - H) concuerda con la descripción de cada frase de la izquierda (85 - 89)?

Tenga en cuenta que sobran tres (3) palabras de las ocho (8) opciones (A - H), una de las cuales se usa para el ejemplo (0).

En las preguntas 85 - 89, marque la letra correcta A - H en su hoja de respuestas.

In the kitchen

Ejemplo:

0. It is a yellow fruit and monkeys love it.

Respuesta:

0.

A

B

C

D

E

F

G

H

85. This thing can be on the kitchen wall with food or plates.

A. banana

86. You take this and drink from it when you are thirsty.

B. bowl

C. chair

87. It is round and you can put your vegetables inside it.

D. cupboard

E. glass

88. When you are hungry, you cook this and have it hot.

F. salad

G. soup

89. It has four legs and you sit on it.

H. table

PARTE 3

RESPONDA LAS PREGUNTAS 90 A 94 DE ACUERDO CON EL EJEMPLO

Complete las cinco conversaciones.

En las preguntas 90 - 94, marque **A**, **B** o **C** en su hoja de respuestas.

Ejemplo:

It'll be an amazing race!

A. I agree.
B. Keep right.
C. As soon as possible.

Respuesta: 0. ☒ A ☐ B ☐ C

90. How about walking to the town?

- A. It's pretty!
- B. Take the elevator.
- C. I'm tired!

91. My dad would like to play tennis with us.

- A. That's great!
- B. I have to go.
- C. Can I do it?

92. Have you ever gotten in trouble at the university?

- A. What a pity!
- B. Several times.
- C. Is it here?

93. I must call my doctor.

- A. I'm bad at it.
- B. What's wrong?
- C. Look for the message!

94. Should I try on this costume?

- A. Quite polite!
- B. Great party!
- C. That's not your size!

PARTE 4

RESPONDA LAS PREGUNTAS 95 A 102 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

Lea el texto de la parte inferior y seleccione la palabra correcta para cada espacio.

En cada pregunta 95 - 102, marque **A**, **B** o **C** en su hoja de respuestas.

FAST FOOD VS. SLOW FOOD



The term fast food is (0)_____ for restaurants that serve cheap meals (95)_____ in paper bags or boxes, for example burgers and chips. Fast food (96)_____ popular in the 1950s in the United States, but today, it's known that it is bad for your body.

There's also slow food. It began in 1986 thanks to Carlo Petrini, an Italian journalist (97)_____ found a McDonald's restaurant in Rome. He thought it was horrible.



(98)_____, he started "slow food", that is about (99)_____ fresh food that is cooked for a longer time; that's why this food is (100)_____. It has two goals: to make the food of one's town popular, and to buy food made (101)_____ small farmers. This movement now has (102)_____ 80,000 members in 100 countries.

Ejemplo:

0. A. used B. use C. uses

Respuesta: 0. **A** **B** **C**

- | | | | |
|------|------------------|----------------|-----------------|
| 95. | A. quickly | B. quickest | C. quicker |
| 96. | A. becoming | B. become | C. became |
| 97. | A. what | B. who | C. which |
| 98. | A. So | B. If | C. As |
| 99. | A. eat | B. eaten | C. eating |
| 100. | A. healthiest | B. health | C. healthier |
| 101. | A. by | B. near | C. off |
| 102. | A. until | B. over | C. across |

PARTE 5

RESPONDA LAS PREGUNTAS 103 A 109 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

Lea el artículo y luego responda las preguntas.

En las preguntas **103 - 109**, marque **A, B o C** en su hoja de respuestas.

River dolphins



River dolphins were first described by Henri Marie Ducrotay in 1817. He also gave them names. There are 38 kinds of dolphins, but 33 are sea dolphins and only 5 of them make their homes in large rivers. Although the pink dolphin lives in the Amazon River, it can also be found in the Orinoco and Madeira Rivers in smaller numbers. While they are mostly pink, river dolphins can be light gray or brown but science has not found out why they have their lovely color. We guess they become pinker when they are excited, as it happens to us when we're mad.

River dolphins, like the ones in Southeast Asia or La Plata River, are clever; however, the pink dolphins in the Amazon are the cleverest, but not as much as dolphins in the Atlantic Ocean. Pink dolphins make sounds to show they enjoy being close to people; some stories of people being pushed close to the river by them are popular in the Amazon. If a pink dolphin dies, people think something bad may happen. However, if this happens, they will use the dead animal's oil to help other animals with health problems like infections, but they won't use the meat.

Unfortunately, river dolphins have died as we have built new towns around their area and changed the rain forests. Also, they are caught with other animals to be shown in aquariums.

Ejemplo:

0. In 1817, a man

- A. recorded dolphins in detail.
- B. explored dolphins' freshwater.
- C. called dolphins' differently.

Respuesta:

0.

☒ A

☐ B

☐ C

103. How many types of dolphins are there in the waters of our planet?

- A. 33.
- B. 5.
- C. 38.

104. Most pink dolphins can be seen in the

- A. Amazon river.
- B. Orinoco river.
- C. Madeira river.

105. What's the reason why pink dolphins are that color?

- A. People bother them.
- B. They have feelings.
- C. Nobody's sure.

106. Pink river dolphins are less brilliant than dolphins in

- A. Southeast Asia.
- B. La Plata.
- C. the Atlantic.

107. Pink dolphins are

- A. sometimes dangerous.
- B. usually friendly.
- C. always noisy.

108. People think river dolphins could

- A. bring bad luck.
- B. become food.
- C. get sick easily.

109. Dolphins have been in danger because of

- A. heavy storms.
- B. people's buildings.
- C. animals' meals.

PARTE 6

RESPONDA LAS PREGUNTAS 110 A 114 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

Lea el texto y las preguntas de la siguiente parte.

En las preguntas **110 - 114**, marque **A, B, C o D** en su hoja de respuestas.

Environmental Education

To the editor:

I will mention my position on Environmental Education (EE) in our society.

The ability to work together towards a common goal is absolutely essential and I consider it appears in childhood, when kids get involved in positive experiences. I have personally discovered how nature acts positively in their development. I used to organize expeditions to natural reservations with my son and daughter and we would discover magnificent landscapes from which we learned a lot. Those occasions were marvelous.

Vincent Simmons, author of "The Natural Rule", argues how family environmental organizations are a suitable way to get families outside to learn from nature and to consider the importance of protecting the planet. Families are more likely to go to natural spaces if another family arranges to go with them.

In Simmons' opinion, getting involved in such experiences creates suitable conditions for working together, and I agree. Children will feel more comfortable being outside if others their age are involved too. This new approach can also be transferred to schools where children realize the importance of wildlife and its protection. Students will get to actually see the animals and habitats they are learning about in subjects such as biology or science.

Active involvement in EE should be applied in the classrooms because kids will learn better and recognize its real world application so they would be able, for instance, to confirm in what region penguins are normally located. Such involvement may be introduced in academic events aiming at discussing environmental education, so kids could gain more knowledge of how our planet works and what they can do to take care of it.

110. The writer talks about EE in order to

- A. explain in what ways kids can protect our planet.
- B. describe its advantages on social relationships in children.
- C. persuade people that this method is good to teach children.
- D. encourage students to learn about animals' natural environment.

111. What can a reader find out from this text?

- A. The effects of nature on parents and children's relationships.
- B. The situations in which the project can be carried out.
- C. The role of a parent involved in environmental groups.
- D. The activities families can perform together in excursions.

112. According to the text,

- A. exploring nature leads kids to promote EE in their families.
- B. EE helps children to get involved in animal life easily.
- C. EE is essential for children to understand school programs.
- D. students are encouraged to admire nature through EE instruction.

113. The text suggests that in our current world, EE needs

- A. more classroom teaching about our planet.
- B. parents to be involved in their children's education.
- C. more engaged students in our real environment.
- D. teachers with essential biology knowledge.

114. A neat way to recommend this system for teachers would be:

A.

Allow your students to develop a sense of responsibility with our planet. Provide them with broad and realistic opportunities to face environmental issues.

B.

Environmental instruction is a recent trend to make your students improve their academic performance in science subjects. Give them that opportunity.

C.

An advantage of EE is that kids will employ this knowledge to favor their social demands. Accompany them in this extraordinary action.

D.

Encourage the children in your classes to use EE in order to create environmental organizations. Our planet will thank your effort.

PARTE 7

RESPONDA LAS PREGUNTAS 115 A 124 DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE TEXTO

Lea el artículo y seleccione la palabra adecuada para cada espacio.

En las preguntas **115 - 124**, marque la letra correcta **A, B, C o D** en su hoja de respuestas.

A friend of animals

Paul O'Grady, famous for his **(0)**_____ Lily Savage on a TV program, is today an animal charity worker. He has a farm where he **(115)**_____ sheep, goats, and pigs.

As a child, he liked **(116)**_____ street animals. His first pet was a hamster. **(117)**_____ its owner couldn't look after it, feeling **(118)**_____, she gave it to him in a cute cage, and he went on to keep rabbits, mice, and rats.



Tomado de: http://pubpages.unh.edu/~djp58/PROJECT/pet_store.gif

His parents didn't **(119)**_____ him to have pets. His mother was not an animal **(120)**_____: cats that visited her garden were frightened by having things thrown at them. His father was **(121)**_____ interested, not like his mother. O'Grady's remembers that his first dog **(122)**_____ to follow him everywhere: his mother could get **(123)**_____ in the park, because if he lost the way, the dog **(124)**_____ use movements to push the kid gently in the right direction.

Ejemplo:

0. A. character B. role C. star D. performer

Respuesta:

0. **A** ☐ B ☐ C ☐ D ☐

- | | | | |
|-------------------|--------------|---------------|----------------|
| 115. A. rises | B. produces | C. raises | D. increases |
| 116. A. reserving | B. rescuing | C. recovering | D. retiring |
| 117. A. Since | B. Unless | C. Although | D. Until |
| 118. A. amazed | B. depressed | C. ashamed | D. surprised |
| 119. A. promote | B. trust | C. convince | D. encourage |
| 120. A. supporter | B. leader | C. fighter | D. manager |
| 121. A. beyond | B. away | C. rather | D. close |
| 122. A. ought | B. used | C. appeared | D. accompanied |
| 123. A. delighted | B. relaxed | C. satisfied | D. pleased |
| 124. A. should | B. must | C. would | D. might |