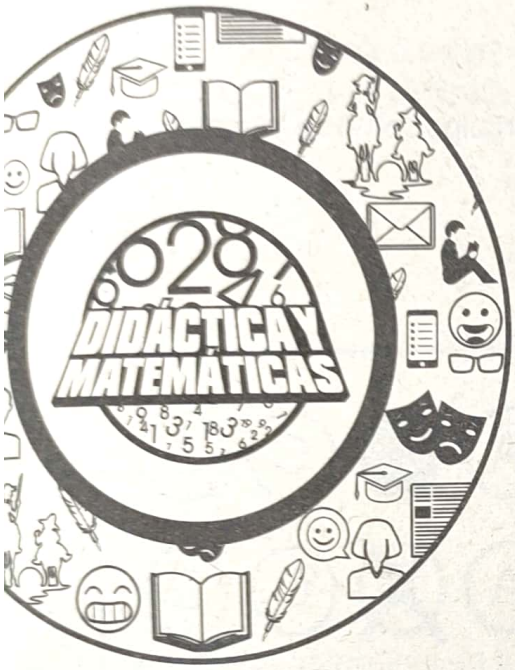
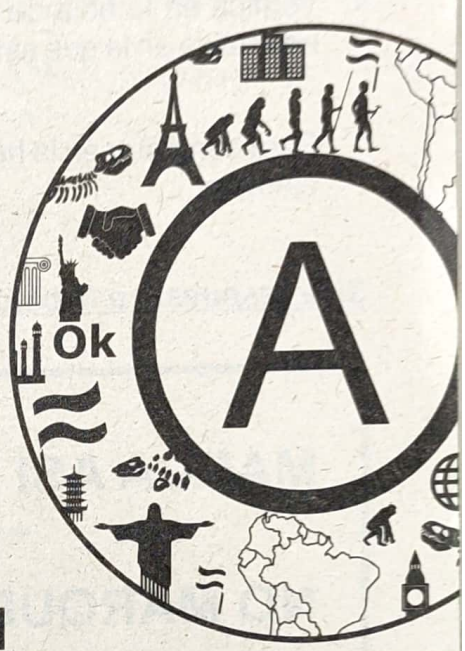
INTERACTUAR

Prepárate



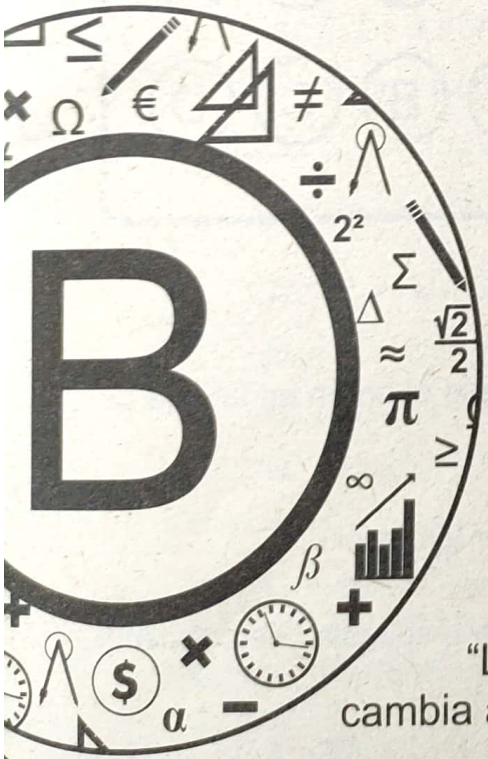


Primera sesión

11°

PRUEBA	N° DE PREGUNTAS
1. MATEMÁTICAS	25
2. LECTURA CRÍTICA	41
3. COMPETENCIAS CIUDADANAS	25
4. CIENCIAS NATURALES	29
TOTAL	120

1903





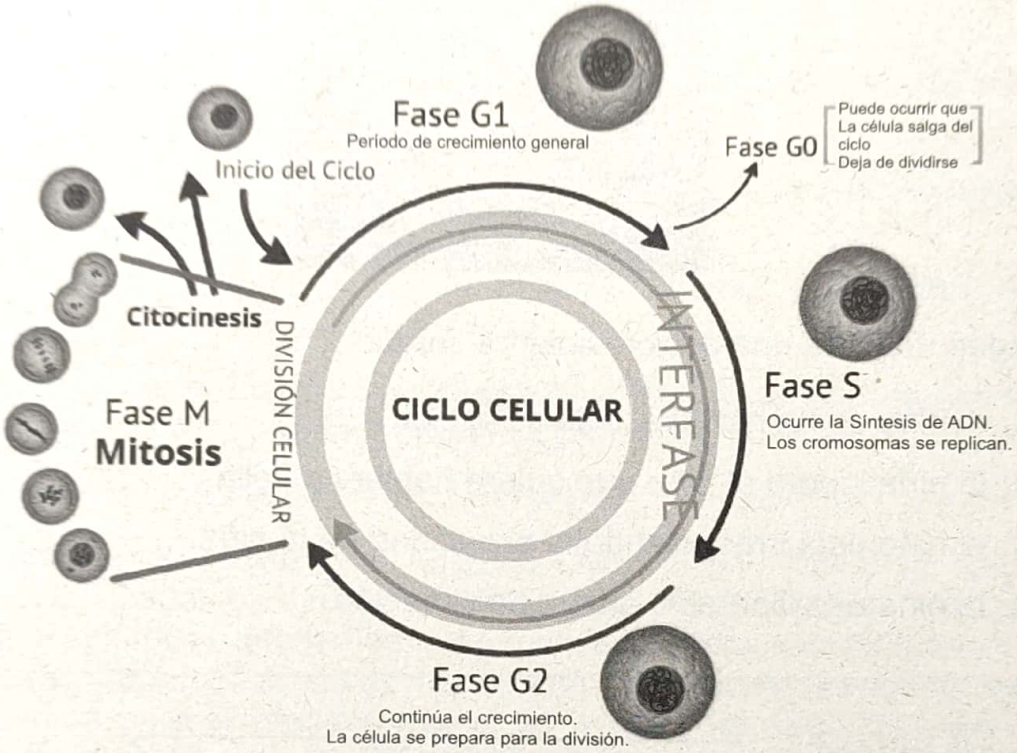


"La educación no cambia al mundo,
cambia a las personas que cambiarán al mundo."

Paulo Freire

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 92 A 94 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Tomado de http://www.acercaciencia.com/wp-content/uploads/2012/10/Ciclo-celular.png

92. Puede asegurarse que la célula presentada en la imagen es de tipo

A. sexual.
B. eucariota.
C. procariota.
D. nerviosa.

---

93. Se puede inferir que al final de la fase S la carga genética de la célula es:

A. 2n
B. n
C. 4n
D. XX

---

94. Esteban y Sebastián analizan la anterior gráfica para su clase de Biología y discuten sobre la importancia de la fase G1: fase donde se examina el ADN en busca de grandes mutaciones.

Para Sebastián, un problema en la fase G1 ocasionaría que las enfermedades se transmitieran generacionalmente. Sin embargo, para Esteban, la herencia de enfermedades no podría deberse a una mutación en las células somáticas.

Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

Teniendo en cuenta la discusión y la gráfica, es posible afirmar que quien tiene razón es

A. Sebastián, porque las células somáticas son haploides (n).

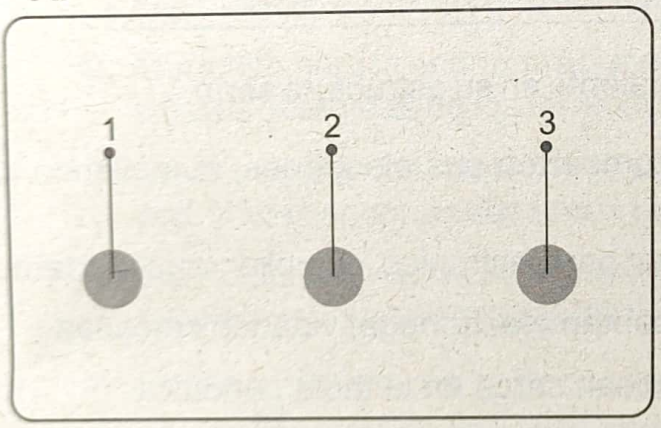
B. Esteban, porque las células sexuales son diploides (2n).

C. Sebastián, porque las células sexuales presentan mutaciones.

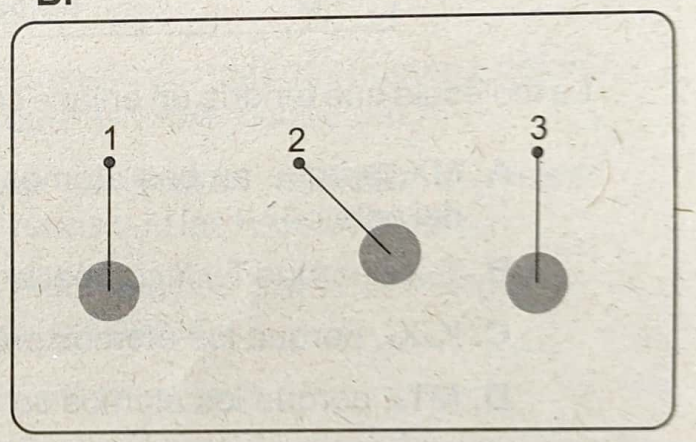
D. Esteban, porque las células somáticas no participan de la herencia.

95. Juan utiliza un péndulo y una linterna para proyectar la sombra del objeto oscilante en la pared de un cuarto oscuro. Si se regula la luz emitida por la linterna de tal forma que su frecuencia sea igual a la oscilación del péndulo, ¿cuál de las siguientes secuencias muestra las sombras proyectadas en tres momentos consecutivos?

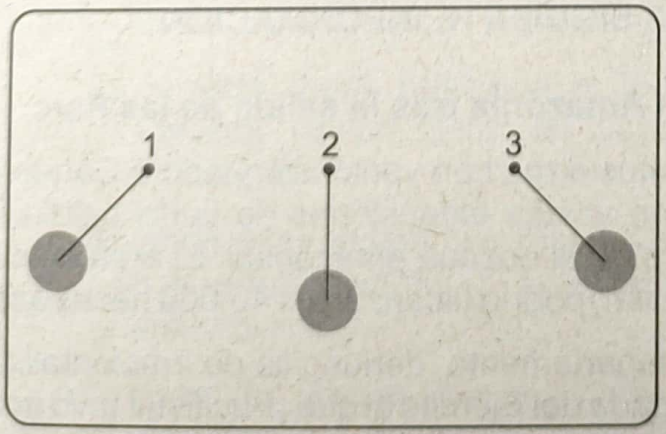
A.



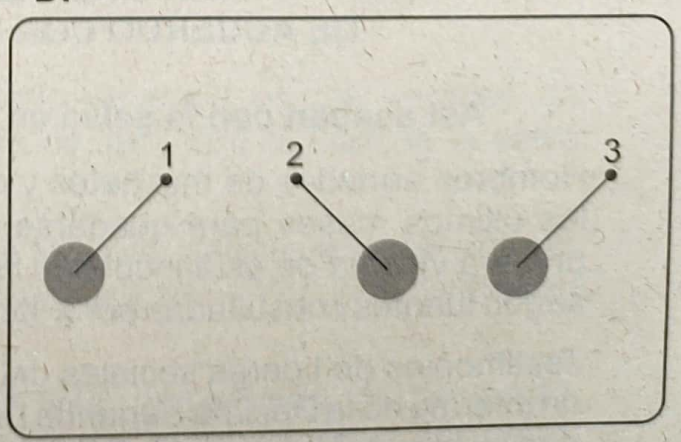
B.



C.

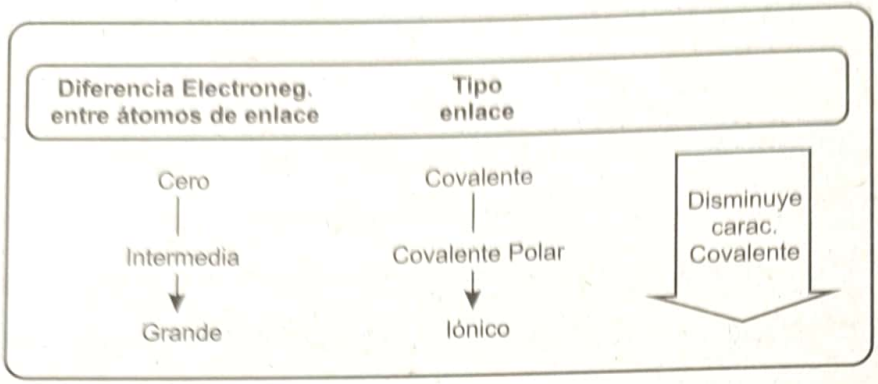


D.



Escaneado con CamScanner

96. La siguiente gráfica relaciona la diferencia de electronegatividad con el tipo de enlace:



Tomado de http://www7.uc.cl/sw_educ/qda1106/CAP3/3B/3B1/index.htm

Un grupo de estudiantes construye la siguiente tabla para identificar el tipo de enlaces que se generarían entre diferentes elementos:

Elemento	Configuración electrónica	Electronegatividad
K	1s2 2s2 2p1	2,04
T	1s2 2s2 2p5	3,98
X	1s2 2s2 2p2	2,55
M	1s2 2s2 2p6 3s1	0,93

La molécula que tendría un enlace covalente en su estructura sería

A. MX, porque ambos átomos comparten sus electrones, cumpliendo la ley del octeto.

B. T_2X_3, porque T y X comparten un par electrónico, cumpliendo la ley del octeto.

C. K_2X_3, porque los átomos presentan electronegatividades cercanas.

D. MT_2, porque los átomos se ubican cerca en la tabla periódica.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 97 A 99 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Así acaban con la selva en la Amazonía tras la salida de las Farc

Hombres armados de machetes y motosierras han venido llegando a Caquetá en los últimos meses para quedarse con vastas extensiones de tierra baldía. Y la primera víctima de esta incursión ha sido el bosque amazónico. El área afectada, según fuentes consultadas por ¡Pacifista!, podría alcanzar las 40.000 hectáreas.

Testimonios de líderes sociales del departamento, denuncias de ambientalistas y un informe de la Décima Segunda Brigada del Ejército al que ¡Pacifista! tuvo acceso dan cuenta de la grave situación de varios municipios de la región, justamente una de las que serán priorizadas para implementar los acuerdos de paz.

Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

Los forasteros comenzaron a llegar a la zona en noviembre de 2016 y de inmediato comenzaron a talar en las aledañas a los municipios Ciudad Yarí, Novia Celestial y Cartagena del Chairá. Dos líderes de la comunidad le dijeron a este portal que "los deforestadores" se han tomado dos baldíos: uno de 2.800 hectáreas entre las veredas Ciudad Yarí, Tailandia y La Esmeralda, y otro de 3.000 en las veredas Piscinas, Jericó, Bordo de Sabana de Yarí y parte del Pavo. Ahora estarían detrás de un tercer territorio de 6.000 hectáreas al sur de Ciudad Yarí.

La avanzada y la tala masiva han coincidido con la salida de las FARC de justo esa región hacia las zonas veredales. El asunto probablemente no es una simple coincidencia, puesto que ya en 2014 el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Pnud) había advertido sobre el riesgo de que actores ilegales coparan los territorios que la guerrilla abandonara.

Tomado y adaptado de: http://pacifista.co/asi-acaban-con-la-selva-en-la-amazonia-tras-la-salida-de-las-farc/.

97. De acuerdo con el texto, es posible concluir que el proceso de paz en Colombia significa un

A. avance social y económico al permitir que diferentes sectores puedan explotar los territorios que las FARC ocupaban.

B. retroceso para la economía por el aumento de materias primas a bajos precios obtenidas de los territorios que las FARC ocupaban.

C. avance para las ciencias ya que se podrán estudiar especies endémicas encontradas en los territorios que las FARC ocupaban.

D. retroceso para la lucha contra la deforestación por la tala ilegal de árboles en los terrenos que las FARC ocupaban.

98. El bosque amazónico tiene aproximadamente 7 millones de kilómetros cuadrados. Dada esta información, un sociólogo afirma que "hasta la fecha del artículo, se ha perdido aproximadamente 0.05% del territorio del bosque amazónico". Esta afirmación es

A. correcta, pues relaciona el territorio ocupado en las veredas de Piscinas, Jericó, Bordo de Sabana de Yarí, con el total de la selva amazónica.

B. incorrecta, puesto que relaciona el territorio deforestado del artículo con la totalidad de la selva amazónica y no solo con la extensión colombiana.

C. correcta, puesto que relaciona el total aproximado de hectáreas perdidas por diferentes actividades con la extensión de la selva amazónica.

D. incorrecta, porque si bien relaciona la totalidad de territorio ocupado con la totalidad de la selva amazónica, el porcentaje es incorrecto.

Escaneado con CamScanner

99. La deforestación de la selva amazónica, producida a raíz del proceso de paz, NO contribuye directamente a problemas globales como

A. pérdida de la biodiversidad.
B. calentamiento global.
C. escasez de combustibles.
D. erosión de la superficie terrestre.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 100 A 102 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

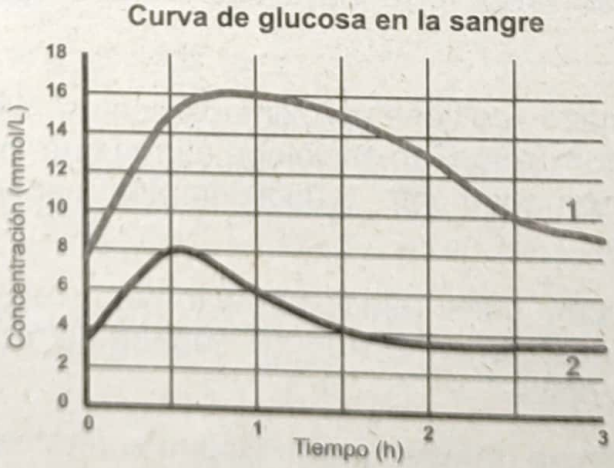
También denominados islotes pancreáticos, los islotes de Langerhans deben su nombre al biólogo Paul Langerhans que fue quién los descubrió. Estos islotes están constituidos por células endocrinas situadas en el páncreas. Su función es la de sintetizar el glucagón, la somatostatina, el polipéptido pancreático y la insulina. Implantados en las cavidades epiteliales del páncreas, los islotes de Langerhans no representan más del 2% de la masa de este órgano. Ciertos enfermos de diabetes tipo 1 tienen una tasa de producción de insulina insuficiente y pueden beneficiarse, bajo determinadas condiciones, de un injerto de islotes de Langerhans.

Tomado y adaptado de https://salud.ccm.net/faq/13971-islotes-de-langerhans-definicion

100. Según el texto anterior, el glucagón y la somatostatina son

A. precursores pancreáticos.
B. moléculas químicas.
C. precursores celulares.
D. reactivos químicos.

101. Observa la siguiente gráfica



Tomado y modificado de https://accessmedicina.mhmedical.com/data/books/1814/rodweil_c19_fig-19-007.png

Teniendo en cuenta la gráfica y el texto, es posible afirmar que la persona

A. 2 desarrolla mayor cantidad de islotes pancreáticos.
B. 1 desarrolla mayor cantidad de islotes pancreáticos.
C. 2 sintetiza menor cantidad de insulina y polipéptido pancreático.
D. 1 sintetiza menor cantidad de insulina y polipéptido pancreático.

Escaneado con CamScanner

102. Es posible que debido al aumento de los niveles de glucosa en la sangre, un mecanismo de retroalimentación positiva estimule a los islotes de Langerhans a

A. producir glucagón para impedir la síntesis de azúcar en sangre.

B. producir insulina para disminuir los niveles de azúcar en sangre.

C. inhibir la síntesis de glucagón para disminuir el azúcar en sangre.

D. inhibir la producción de glucógeno e impedir la síntesis de azúcar en sangre.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 103 A 105 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

María ingresa a la casa de los espejos de un parque de diversiones para tomarse algunas fotografías. María elige el siguiente espejo para reflejarse:



Tomado y adaptado de: https://dibujoscolorear.es/wp-content/uploads/dibujos-para-colorear-69.jpg

---

103. María observa que la imagen de la fotografía está invertida y es muy pequeña si se compara con su estatura. Lo anterior es posible porque María está situada

A. entre el foco y el centro de curvatura del espejo.

B. más lejos del centro de curvatura del espejo.

C. justo en el centro de curvatura del espejo.

D. entre el foco y el vértice del espejo.

---

104. Si María se acerca al espejo para obtener una mejor fotografía, ella puede observar

A. que la imagen conserva su tamaño, y no invierte su orientación.

B. un aumento en la imagen hasta desparecer por completo.

C. que la imagen conserva su tamaño, pero invierte su orientación.

D. una disminución en la imagen hasta desaparecer por completo.

Escaneado con CamScanner

105. Si María conserva su posición y el espejo se invierte de modo que la curvatura mire hacia ella, puede asegurarse que la imagen

A. será completamente contraria a la imagen del anterior espejo.

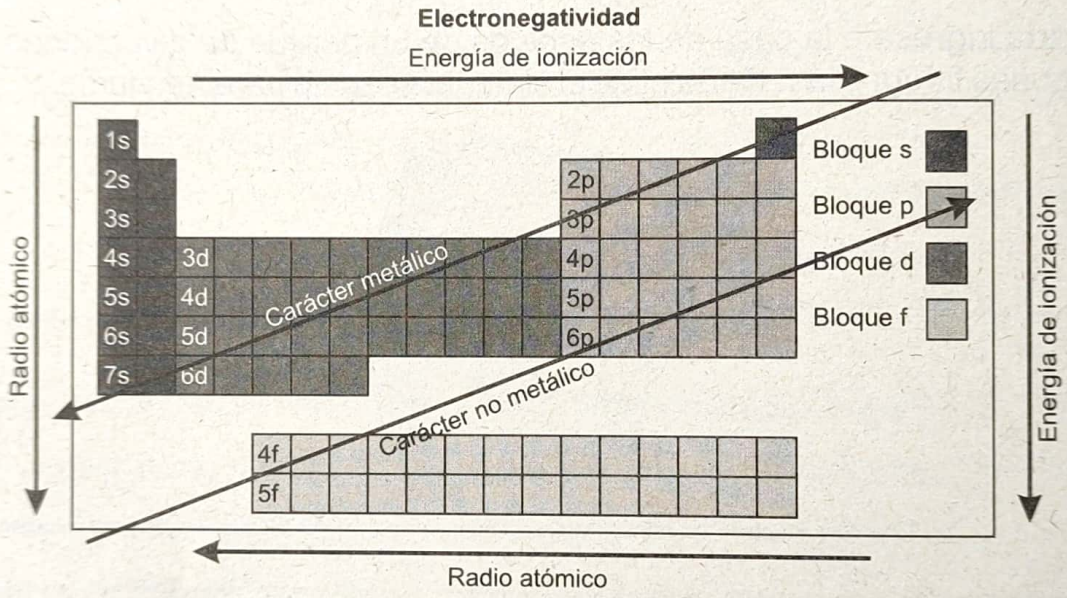
B. sin importar dónde está María, se verá recta y reducida.

C. no sufrirá cambios respecto a la imagen anterior, ya que es el mismo espejo.

D. se verá recta y del mismo tamaño de María, siempre y cuando ella no se mueva.

---

106. Las propiedades periódicas de los elementos químicos varían de forma secuencial por grupos y periodos. El siguiente esquema demuestra esta variación:



Tomado https://www.lifeder.com/periodicidad-quimica/

¿Cuál de los siguientes grupos de elementos ejemplificaría mejor la variación del radio atómico en la tabla periódica?

A. El grupo I

H
Li
Na
K
Rb
Cs
Fr

B. El grupo III

B
Al
Ga
In
Tl

C. El periodo 7

Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg

D. El periodo 4

K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 107 Y 108
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Elusor macrurus, la tortuga de río australiana, acaba de ingresar a la lista de especies en peligro de extinción compilada por la Sociedad Zoológica de Londres. Esta especie semiacuática, endémica del río Mary, en Queensland, Australia, se encuentra actualmente en peligro debido a que en las décadas de 1960 y 1970 era considerada una mascota. La demanda generó saqueos a sus nidos y extracción de decenas de miles de crías. Los científicos esperan que al categorizarla en peligro y exponer su situación, se tomen mayores medidas para proteger a esta inusual especie.

Tomado y adaptado de https://www.eluniverso.com/vida/2018/04/12/nota/6710554/tortuga-australiana-ingresa-lista-especies-peligro

107. Una posible medida que pueden adoptar los ciudadanos australianos para frenar la extinción de la especie y no afectar la biodiversidad del país o del planeta es

A. adoptar como mascotas a especies de otros países que no afecten directamente el ecosistema del país.

B. trasladar a la tortuga australiana a regiones donde pueda reproducirse aumentando su población.

C. construir criaderos de tortugas donde sea viable su comercialización sin que se afecte a las tortugas de río.

D. impedir la adopción o comercialización de tortugas y denunciar los casos de tráfico de estas especies.

108. Pedro, residente de Canberra, Australia, desea realizar un cartel que informe a sus vecinos sobre acciones que atenten contra las tortugas australianas de río. El cartel que debe realizar Pedro es

A.

Evitemos la extinción

La compra, caza, comercialización y adopción de tortugas australianas de río está acabando con la especie. Ayúdame a protegerlas denunciando los casos de tráfico, maltrato, abuso o comercialización de sus ejemplares.

B.

Evitemos la extinción

La compra, caza, comercialización y adopción de especies endémicas está acabando con la biodiversidad. Ayúdame a proteger el ecosistema denunciando los casos de tráfico, maltrato, abuso o comercialización de especies nativas.

C.

Evitemos la extinción

La compra, caza, comercialización y adopción de especies foráneas es un riesgo para nuestros ecosistemas. Ayúdame a proteger las especies nativas denunciando los casos de tráfico o comercialización de especies foráneas.

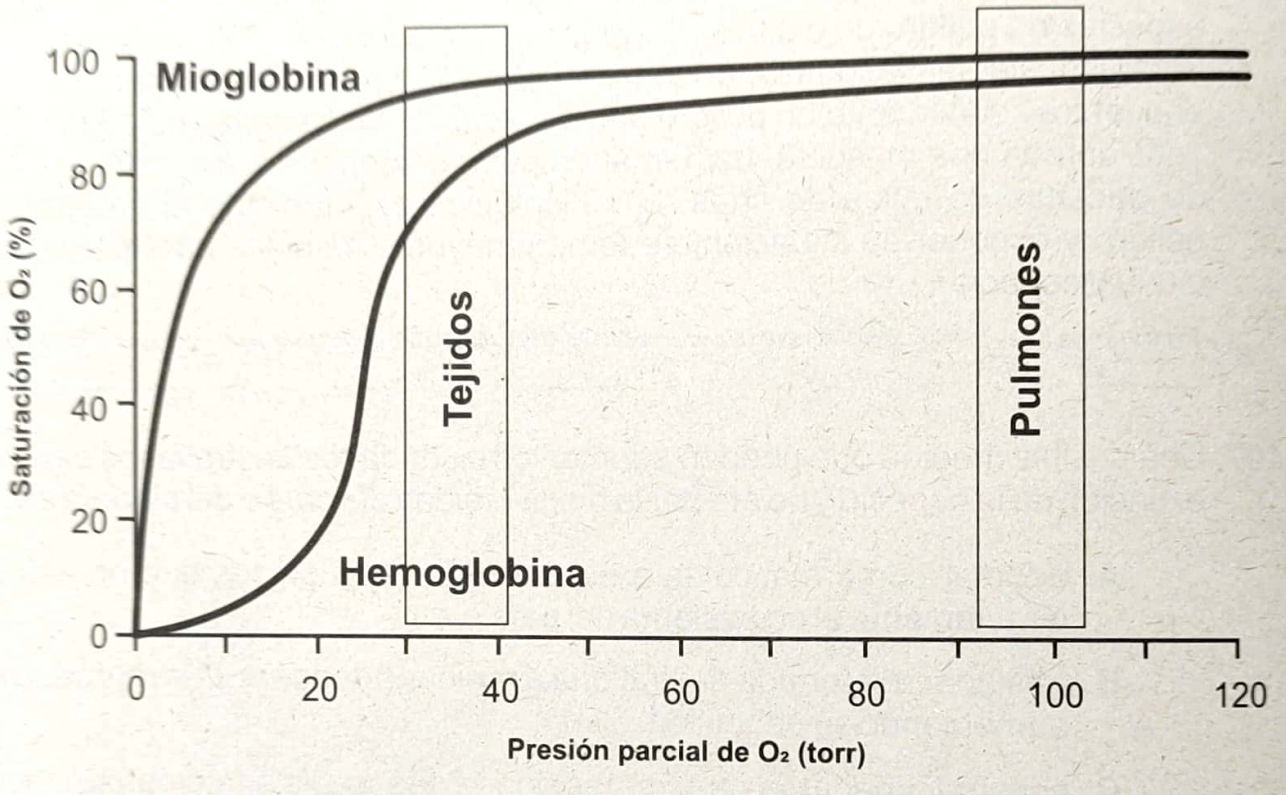
D.

Evitemos la extinción

La compra, caza, comercialización y adopción de animales salvajes atenta contra la biodiversidad del planeta. Ayúdame a proteger los ecosistemas denunciando los casos de tráfico, maltrato, abuso o comercialización de especies salvajes.

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 109 A 112
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Tomado y adaptado de https://g-se.com/importancia-de-la-mioglobina-mb-durante-el-ejercicio-intermitente-bp-i57cfb26d5a90d

109. De acuerdo con la gráfica, es posible inferir que la hemoglobina es

A. un transportador de glucosa.
B. una enzima de la digestión.
C. un transportador de oxígeno.
D. una célula pulmonar.

110. El oxígeno permite la liberación de energía en las células de todo el cuerpo, aunque en mayor proporción en las células musculares. Se puede deducir que el organelo con mayor presencia en estas células es

A. la mitocondria.
B. el núcleo.
C. la vacuola.
D. el citoplasma.

Escaneado con CamScanner

111. Ángela enferma y sufre los siguientes síntomas: respiración acelerada, hundimiento de costillas, mareo, y cambio en la coloración de uñas y labios. Cuando llega al hospital, a Ángela se le toma un examen de saturación de oxígeno. Es posible que la saturación de Ángela sea de

A. menos de 90%.

B. más de 95%.

C. más de 95% en el pulmón.

D. menos de 60% en tejido.

---

112. La relación entre saturación de O_2 y presión parcial de O_2 es

A. directamente proporcional, porque la saturación aumenta y la presión aumenta.

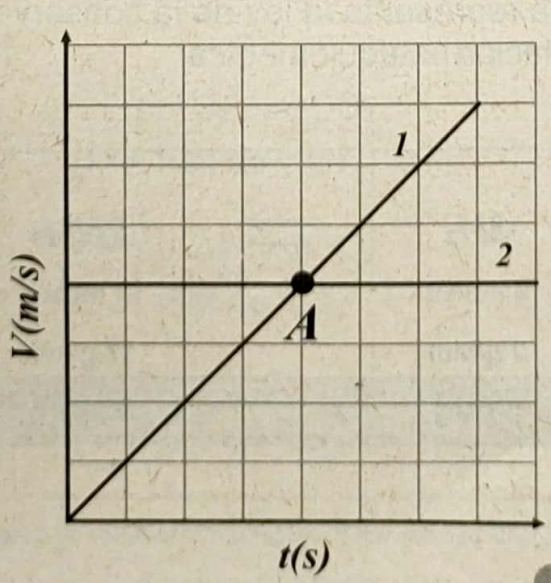
B. inversamente proporcional, porque la presión disminuye y la saturación aumenta.

C. inversamente proporcional, porque la saturación disminuye y la presión aumenta.

D. directamente proporcional, porque la presión disminuye y la saturación disminuye.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 113 Y 114
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Dos móviles 1 y 2 se desplazan partiendo del mismo punto por carriles diferentes, como lo muestra la siguiente gráfica:



Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

113. Frente a la gráfica dos estudiantes realizan las siguientes afirmaciones:

Estudiante 1: el trabajo realizado por el móvil 1 hasta el punto A es mayor que el realizado por el móvil 2.

Estudiante 2: como la velocidad es constante la energía cinética del móvil 2 es cero.

Teniendo en cuenta las afirmaciones de los estudiantes, podemos asegurar que

A. solo el estudiante 1 tiene razón.

B. solo el estudiante 2 tiene razón.

C. los dos estudiantes tienen razón.

D. ninguno de los estudiantes tiene razón.

---

114. El punto A señalado en la gráfica representa el momento en que

A. el móvil 1 alcanza al móvil 2.

B. el móvil 2 alcanza al móvil 1.

C. el móvil 1 sobrepasa al móvil 2.

D. la velocidad de los móviles es igual.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 115 Y 116 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

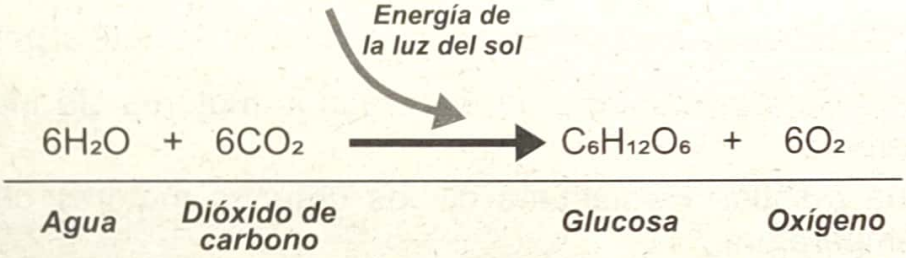
El siguiente esquema representa la ley de la conservación de la masa, la cual es esencial para toda relación estequiométrica:

$1N_2$	+	$3H_2$	$\rightleftarrows$	$2NH_3$	
1 mol		3 moles		2 moles	⇨ Moles
28 g/mol		2 g/mol		17 g/mol	⇨ Peso Molecular (PM)
1 x 28 g		3 x 2 g		2 x 17 g	⇨ Masa = Moles x PM

Tomado de http://www.fullquimica.com/2014/02/ley-de-conservacion-de-la.html

Escaneado con CamScanner

115. En su clase de Química, Jaime debe explicar la reacción de la fotosíntesis en términos de la ley de la conservación de la materia:



H = 1 g/mol C = 12 g/mol O = 16 g/mol

La explicación más adecuada para este proceso es:

A. 108 g de H_2O reaccionan para producir 32 g de O_2 y 18 g de $C_6H_{12}O_6$.

B. 108 g de H_2O reaccionan con 264 g de CO_2 para producir 180 g de $C_6H_{12}O_6$.

C. 44 g de CO_2 reaccionan con 6 moles de H_2O para producir 6 moles de CO_2.

D. 6 moles de H_2O reaccionan con 6 moles de O_2 para producir 6 moles de CO_2.

---

116. Se tiene la siguiente reacción para producir cloruro de sodio:

$$Na_2CO_{3(ac)} + 2HCl_{(ac)} \longrightarrow H_2O_{(l)} + CO_{2(g)} + 2NaCl_{(ac)}$$

H= 1 g/mol C= 12 g/mol O=16 g/mol Na= 23 g/mol Cl=35 g/mol

La relación estequiométrica que permitiría determinar cuántos gramos de Na_2CO_3 se necesitan para producir 200 g de CO_2 es:

A. $\frac{1 \text{ mol de } CO_2}{44 \text{ g de } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol de } Na_2CO_3}{1 \text{ mol de } CO_2}$

B. $\frac{1 \text{ mol de } H_2O}{18 \text{ g de } H_2O} \times \frac{1 \text{ mol de } Na_2CO_3}{1 \text{ mol de } CO_2}$

C. $\frac{1 \text{ mol de } CO_2}{44 \text{ g de } CO_2} \times \frac{1 \text{ mol de } Na_2CO_3}{1 \text{ mol de } H_2O}$

D. $\frac{1 \text{ mol de NaCl}}{58 \text{ g de NaCl}} \times \frac{1 \text{ mol de } Na_2CO_3}{2 \text{ moles de NaCl}}$

Escaneado con CamScanner

117. Sofía compra un café, pero cuando se dirige a casa, tropieza y deja caer el vaso que lleva en la mano. El movimiento que realiza Sofía para evitar quemarse con el café derramado es

A. una respuesta inmediata del sistema nervioso ante el peligro.

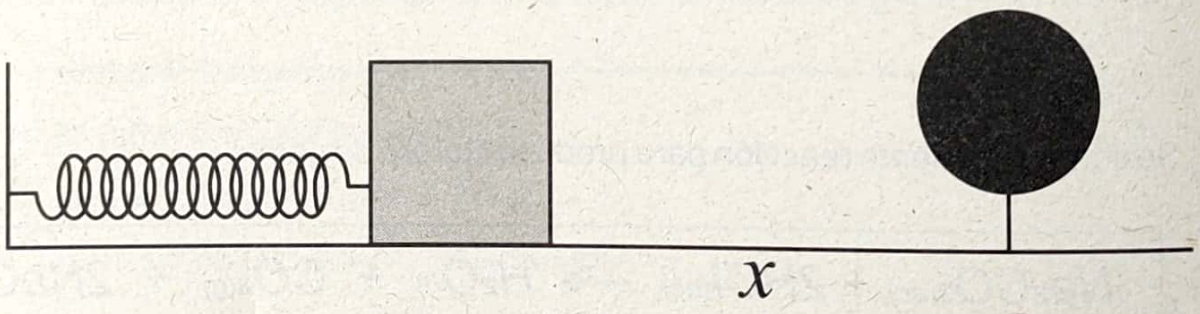
B. un reflejo involuntario de los órganos motores sin intervención del cerebro.

C. una respuesta voluntaria de los órganos motores causado por la temperatura.

D. un reflejo voluntario con intervención de órganos motores y del sistema nervioso.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 118 A 120
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se tiene un bloque cargado eléctricamente y atado a un resorte sobre una mesa sin fricción como lo muestra la figura



Tomado y adaptado de: http://2.bp.blogspot.com/_6wIkNfFvyLI/TBWEEVAZ1eI/AAAAAAAAAA8/txNztBv2z90/s1600/Dibujo.JPG

Al lado derecho de la caja se coloca una esfera cargada, mientras el resorte se estira hasta que la caja queda a una distancia x de la esfera.

118. El resorte se estira hasta que la caja alcanza el equilibrio porque la

A. mesa sobre la que se encuentra la caja no ejerce fricción permitiéndole deslizarse.

B. esfera tiene el mismo tipo de carga que la caja ejerciendo una fuerza de atracción sobre esta.

C. caja debe estar a la misma distancia de la pared y de la esfera para establecer equilibrio.

D. esfera tiene un tipo de carga contrario a la caja ejerciendo una fuerza de atracción sobre esta.

Escaneado con CamScanner

119. Si se empieza a acercar la esfera a la caja, puede afirmarse que

A. el resorte alcanzará su punto de deformación debido al aumento de fuerza eléctrica.

B. la energía potencial elástica sobre la caja empezará a aumentar ya que el resorte se estira.

C. la distancia x permanece constante ya que el resorte empieza a comprimirse hacia la pared.

D. la distancia x empieza a disminuir, aunque la caja no se mueve ya que el resorte no se ve afectado.

---

120. Si en el sistema inicial se cambia el resorte por una cuerda, podemos asegurar que la energía mecánica de la caja

A. disminuye, pero la energía eléctrica aumenta.

B. disminuye, pero la energía eléctrica se conserva.

C. aumenta, pero la energía eléctrica disminuye.

D. aumenta, pero la energía eléctrica se conserva.

Escaneado con CamScanner

INTERACTUAR

Prepárate



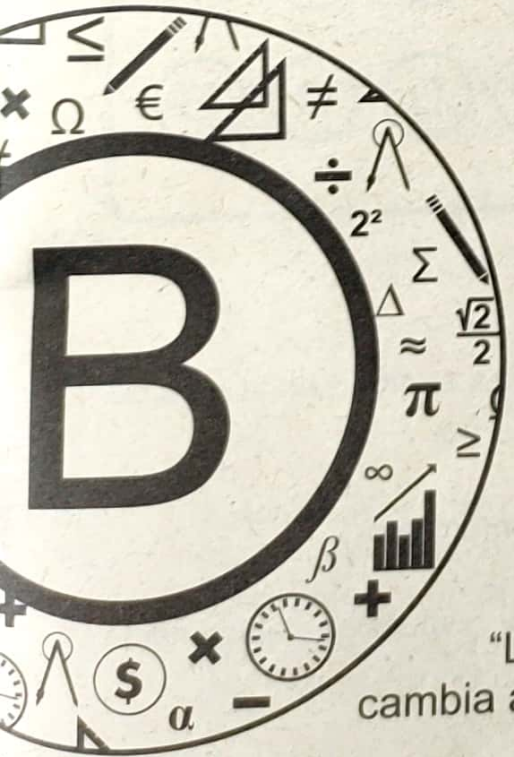


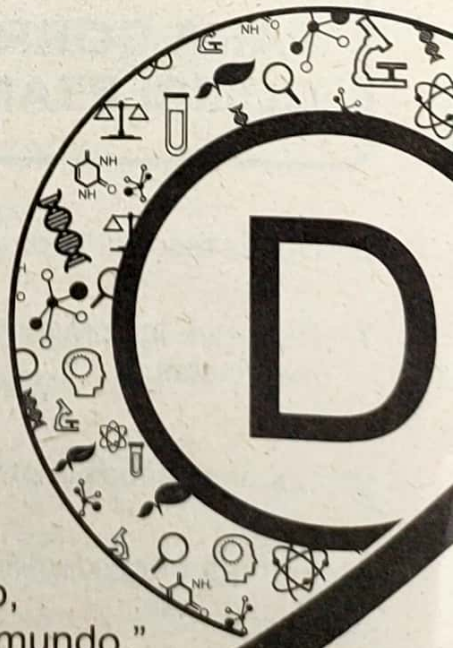
Segunda sesión

11°

PRUEBA	N° DE PREGUNTAS
1. COMPETENCIAS CIUDADANAS	25
2. MATEMÁTICAS	25
3. CIENCIAS NATURALES	29
4. INGLÉS	45
TOTAL	124

1903







"La educación no cambia al mundo,
cambia a las personas que cambiarán al mundo."

Paulo Freire

Escaneado con CamScanner

171. Luego de ver varios programas documentales, Juan decide comunicarle a sus padres su deseo de ser vegetariano y de evitar el uso de pieles en sus accesorios de vestir. Es posible que los documentales que observó Juan trataran sobre

A. la contaminación a las fuentes hídricas por las curtiembres de pieles de animales.

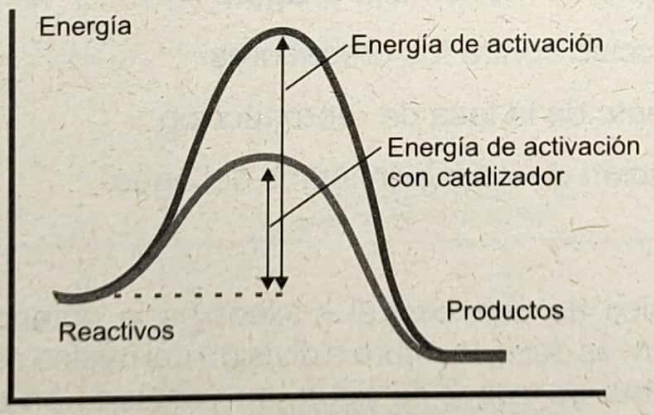
B. el deterioro de ecosistemas debido a la creación de pastizales para la cría de ganado.

C. el maltrato animal derivado de la fabricación de materias primas para la industria textil.

D. la disminución de la población de animales silvestres por la afectación de ecosistemas.

---

172. La velocidad de reacción corresponde a la cantidad de reactivo que se transforma en producto en un tiempo determinado. En una reacción general, factores como tamaño, naturaleza, concentración de los reactivos, o inclusive, la presencia de un catalizador, influyen en la variación de la velocidad de reacción. La siguiente gráfica expone la influencia de la presencia de catalizadores en una reacción química:



Tomado http://elfisicoloco.blogspot.com.co/2012/11/factores-que-afectan-la-velocidad-de.html

Según lo anterior, los catalizadores son moléculas que

A. no alteran la naturaleza de los reactivos y disminuyen la energía de activación.

B. forman intermediarios de reacción disminuyendo la velocidad de reacción.

C. aumentan la energía de activación favoreciendo la velocidad de reacción.

D. consumen la energía de activación favoreciendo la velocidad de reacción.

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 173 Y 174
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En las aguas oceánicas, los peces se congregan formando gigantescas masas denominadas bancos. Millones de individuos se mueven coordinadamente 'precisos y elegantes' en una misma dirección, como las aves en sus migraciones o los pelotones de los ciclistas. Los peces se mueven de forma sincronizada, para viajar más rápido y gastar menos energía: "Al ahorrar esfuerzo, los peces necesitan menos alimento y esto favorece su supervivencia" -explica Pablo Carrera López- científico del Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Tomado y modificado de http://www.rtve.es/noticias/20130719/peces-se-agrupan-formando-bancos/719520.shtm

173. La frase "Al ahorrar esfuerzo, los peces necesitan menos alimento y esto favorece su supervivencia" hace referencia a la

A. adaptación, porque los peces necesitan menor cantidad de alimento.

B. variabilidad genética, porque gastan menos energía reproduciéndose.

C. homeóstasis, porque el pez se equilibra con el medio gastando poca energía.

D. selección natural, porque los peces pueden sobrevivir en ambientes inhóspitos.

174. Una hipótesis que permite explicar la formación de los bancos de peces es

A. el aumento de fricción con el agua.

B. la protección contra los predadores.

C. el aumento de la tasa de reproducción.

D. la detección de los movimientos del agua.

175. El principio básico de una central nuclear es la obtención de energía calorífica mediante la fisión, es decir, la rotura o división del núcleo de los átomos. Esta energía calorífica en forma de vapor de agua, se convierte en energía mecánica en una turbina y, finalmente, la energía mecánica se convierte en energía eléctrica mediante un generador.

Tomado y modificado de https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Aplicaciones_geologicas/Energia-nuclear.html

Según lo anterior, si se detienen las reacciones de fisión en el núcleo atómico se espera que

A. el generador no sea capaz de transformar la energía mecánica en eléctrica.

B. la energía calorífica siga fluyendo hasta convertirse en energía mecánica.

C. el átomo deje de producir energía calorífica por falta de energía nuclear.

D. la turbina no pueda convertir la energía calorífica en energía mecánica.

Escaneado con CamScanner

176. Lina comparte con su hermano Juan una habitación que dividieron por una pared falsa. Al hacer esta división, Lina instaló un bombillo para su nueva habitación. Un día, mientras estaban estudiando, se apagó el bombillo de la habitación de Juan. Lina le explica a su hermano que el tipo de conexión que ella realizó es en

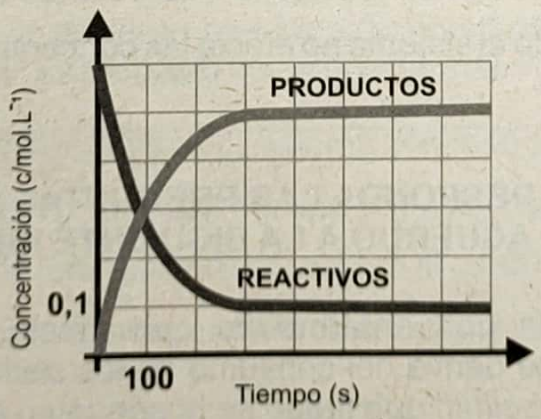
A. serie y, por lo tanto, el bombillo de Juan se ha fundido.
B. paralelo y, por lo tanto, el bombillo de Juan se ha fundido.
C. serie y, por lo tanto, el bombillo de Lina recibe más energía.
D. paralelo y, por lo tanto, Juan no debe preocuparse por su bombillo.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 177 Y 178 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Una reacción química en equilibrio es aquella cuya constante de equilibrio (K) es igual a 1, es decir, en esta las concentraciones de los reactivos y los productos son iguales. Ejemplo de una reacción de este tipo, se observa cuando el ácido acético es disuelto en agua.

La siguiente tabla ilustra la reacción química del ácido acético en solución y su correspondiente constante de equilibrio:

Reacción química	Constante de equilibrio
$CH_3CO_2H + H_2O \rightleftharpoons CH_3CO_2^- + H_3O^+$	$K = \frac{\{CH_3CO_2^-\}\{H_3O^+\}}{\{CH_3CO_2H\}}$

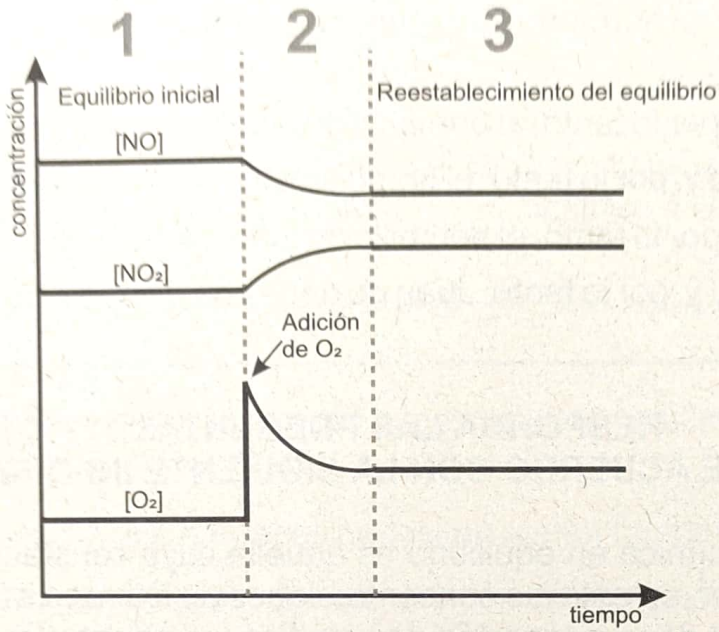


177. El tipo de relación existente entre la concentración de reactivos y productos es

A. binaria, porque ambas concentraciones disminuyen al pasar el tiempo.
B. directamente proporcional, porque la concentración de ambos no varía.
C. exponencial, porque con el tiempo aumenta la concentración de reactivos.
D. inicialmente inversa, porque se van consumiendo los reactivos hasta un equilibrio.

Escaneado con CamScanner

178. La siguiente gráfica representa la reacción de oxidación del monóxido de Nitrógeno cuando se aumenta la concentración de O_2 en el sistema:



$2\ NO_{(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2\ NO_{2\,(g)}$ $\qquad$ $2\ NO_{(g)} + O_{2\,(g)} \rightleftarrows 2\ NO_{2\,(g)}$

Tomado de http://corinto.pucp.edu.pe/quimicageneral/contenido/32-principio-de-le-chatelier.html

Si se observa la concentración de los reactivos y el producto en los intervalos 2 y 3, se puede afirmar que el

A. sistema alcanza el equilibrio luego de favorecer la producción de NO_2.

B. NO y el NO_2 inicialmente aumentan cuando el O_2 es agregado al sistema.

C. NO y el O_2 se agotan rápidamente afectando el equilibrio del sistema en 3.

D. O_2 agregado al sistema no afecta las concentraciones de los reactivos en 2.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 179 Y 180 DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La cisticercosis es una enfermedad que afecta principalmente a animales domésticos. Esta se deriva del consumo de los cisticercos o estados larvales del platelminto *Taenia solium* que luego se hospeda en los músculos de los porcinos. Los humanos se contagian de la enfermedad cuando consumen la carne contaminada del animal. El cisticerco puede implantarse en diferentes partes del cuerpo del paciente y, dependiendo del área afectada, se manifiestan diferentes síntomas. Cuando el cisticerco se implanta en el cerebro, la cisticercosis puede alcanzar sus estadios más avanzados ya que genera deterioro neuronal severo y, en algunos, casos hasta la muerte.

Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

Para un estudio particular, se obtuvo el siguiente cuadro

Síntoma	% de pacientes afectados
Dolor de cabeza	77.8
Náusea y vómito	58.3
Convulsiones	44.4
Inflamación del disco óptico	47.2
Desórdenes motores leves	22.2
Irritación de la meninge	19.4
Deterioro de los nervios craneales	13.9
Deterioro cognitivo	11.1
Desórdenes motores graves	5.6

Tomado y modificado de https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005115

179. Teniendo en cuenta el estudio, los síntomas que ayudan a diagnosticar el 'deterioro neuronal' en pacientes con cisticercosis son

A. inflamación del disco óptico y desórdenes motores.

B. desórdenes motores leves y el deterioro cognitivo.

C. desórdenes motores graves y deterioro cognitivos.

D. convulsiones, dolor de cabeza, náuseas y vómito.

---

180. Si el tejido neuronal de un paciente que ha sido afectado por los cisticercos es expuesto a la radiación UV, es probable que sus neuronas:

A. Mueran causando necrosis en el sistema nervioso central del paciente.

B. Entren en apoptosis para evitar que sus mutaciones sean heredadas.

C. Impidan el paso de información del cerebro al cordón nervioso.

D. Se multipliquen para reparar el daño causado por los cisticercos.

---

181. La olla a presión es un utensilio de cocina usado para la cocción de alimentos como granos o tubérculos. Estos se cuecen por el aumento brusco de temperatura, producto del incremento de la presión de vapor al interior de la olla. Por lo tanto, es posible inferir que la única variable física inalterable cuando se cocina un alimento en una olla a presión es

A. el número de moles del alimento.

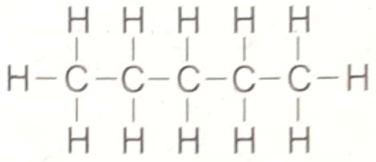
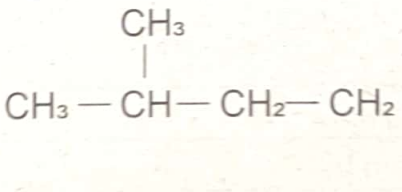
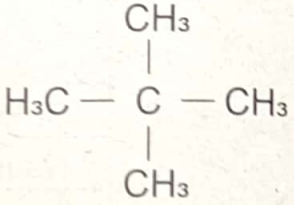
B. la temperatura del agua.

C. el volumen del agua.

D. la presión de la olla.

Escaneado con CamScanner

182. La imagen muestra un grupo de tres moléculas que son isómeros de cadena entre sí.

		
n-pentano	2-metil-butano ó iso-pentano	2,2-dimetil-propano ó neo-pentano

Una característica compartida por las tres estructuras es

A. la presencia de átomos de carbono e hidrógeno.

B. el número de radicales (alquilo) en la cadena principal.

C. la ausencia de radicales (metilo) en la cadena principal.

D. el número de átomos presentes en su fórmula molecular.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 183 Y 184 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Se quiere conocer cuál es el estado físico de dos sustancias desconocidas. Para ello, se depositan las dos sustancias en tres recipientes diferentes y luego se mide el volumen (L) que ocupa cada una. Los datos del experimento fueron consignados en la siguiente tabla:

Recipiente	1 (L)	2 (L)	3 (L)
Sustancia 1	2	3	4
Sustancia 2	2	2	2

183. Luego del análisis de los resultados, un alumno afirma que ambas sustancias se encuentran en estado gaseoso. La afirmación anterior es

A. verdadera, porque el volumen de las dos va creciendo dependiendo del recipiente.

B. falsa, porque solo la sustancia 1 cambia su volumen de acuerdo con el recipiente.

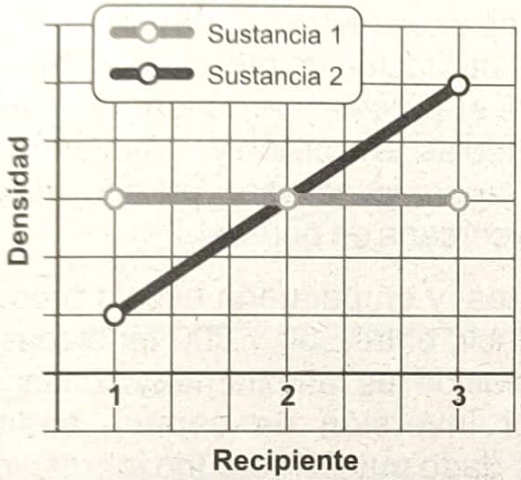
C. verdadera, porque ambas sustancias ocupan el volumen total de cada recipiente.

D. falsa, porque los recipientes tienen diferentes sustancias y no es posible saberlo.

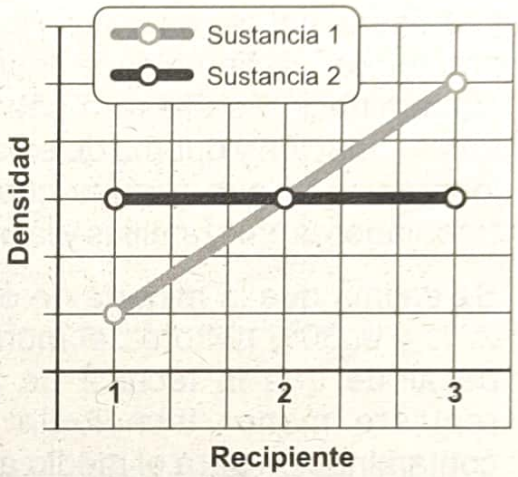
Escaneado con CamScanner

184. La gráfica que relaciona el cambio de densidad de las sustancias respecto al recipiente es:

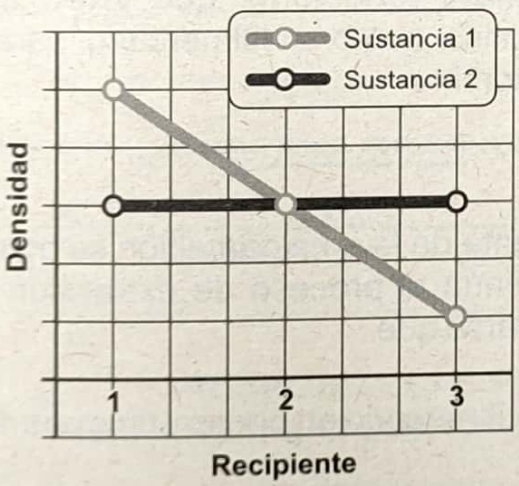
A.



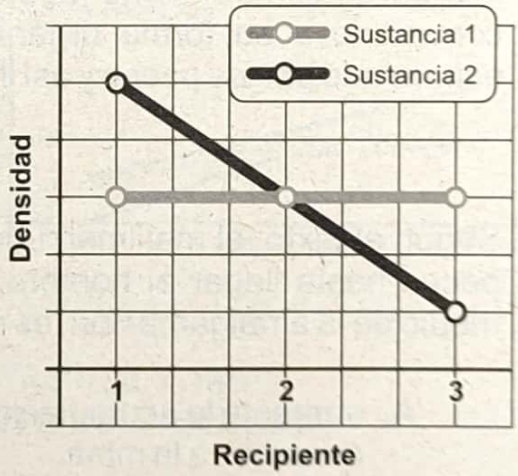
B.



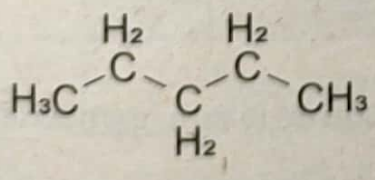
C.

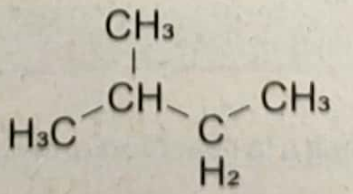


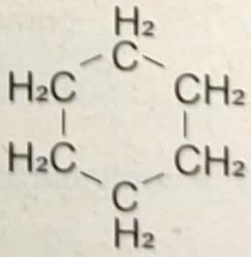
D.



185. Varios son los compuestos orgánicos presentes en la naturaleza. Para facilitar su estudio, es posible agruparlos por familias dependiendo de la composición de sus estructuras químicas. Para una clase particular, se le pide a los estudiantes agrupar las siguientes estructuras químicas:







De acuerdo con lo anterior, estos compuestos pertenecen a la misma familia porque

A. están formados sólo por átomos de C y H.

B. son orgánicos con estructura aromática.

C. estos contienen moléculas oxigenadas.

D. son orgánicos con estructuras alifáticas.

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 186 Y 187
DE ACUERDO A LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La minería del oro es uno de los procesos extractivos que genera gran cantidad de problemas ambientales, en parte, por la utilización de mercurio y cianuro, la mayor contaminación se lleva a cabo durante el proceso de obtención en la etapa de amalgamación y quema de esta, causando así la emisión y vertimiento del mercurio inorgánico al aire y a los cuerpos de agua; generando un alto riesgo para los trabajadores, sus familias y la población cercana en general.

Se estima que la minería de oro artesanal y en pequeña escala produce entre el 20% y el 30% del oro del mundo, es decir, entre 500 y 800 toneladas anuales. A pesar de que la técnica de amalgamación es ampliamente difundida ya que requiere menor tecnología y menor inversión de capital, conllevan gran contaminación para el medio ambiente; dado que el mercurio inorgánico se puede acumular en los sedimentos y en los cuerpos de agua; en este punto los microorganismos como bacterias sulfato reductoras que viven allí, pueden convertirlo a su forma orgánica conocida como metilmercurio para luego ser acumulado por los peces y así llegar al hombre.

Tomado de: Revista de Tecnología Journal Technology, Volumen 12 ¦ Número 1 ¦ Pág. 91

186. Según el texto, el metilmercurio resultante de la amalgamación se acumula en los peces hasta llegar al hombre. Si continúa el proceso de extracción minera por medio de la amalgamación, es de esperarse que

A. aumente la acumulación de metilmercurio en peces y cuerpos de agua cercanos a la mina.

B. las personas que realizan la amalgamación estén más susceptibles a almacenar en sus cuerpos metilmercurio.

C. el metilmercurio se acumule en el estómago del hombre y ello cause su muerte por envenenamiento.

D. disminuya el almacenamiento de metilmercurio en los peces si llega primero al hombre.

---

187. A continuación, se muestra la reacción química derivada de la amalgamación del oro

$$4\,Au + 8\,NaCN + O_2 + 2H_2O = 4\,AuNa(CN)_2 + 4\,NaOH$$

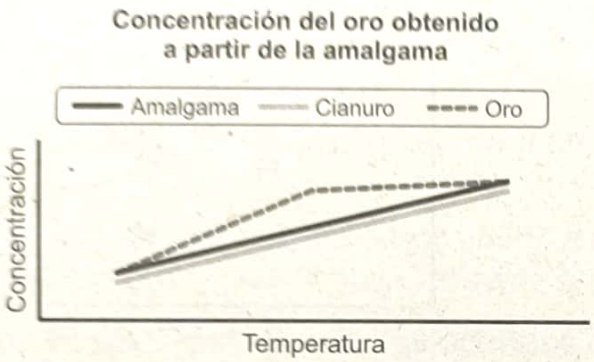
Luego de este proceso de cianuración, la amalgama se lleva a altas temperaturas hasta obtener el preciado metal por la evaporación del cianuro.

Continúa en la siguiente página.

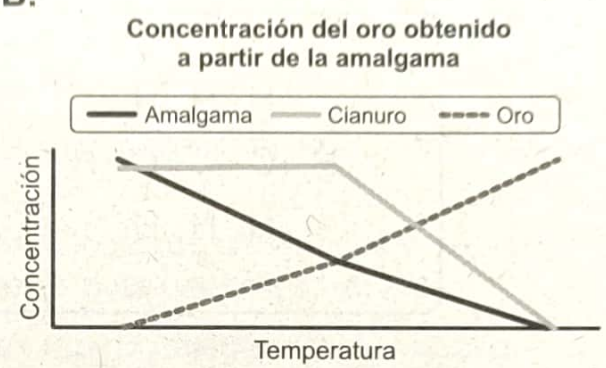
Escaneado con CamScanner

Según lo anterior, si se aumenta la temperatura de manera constante, la curva que permite graficar la concentración de oro en la amalgama es

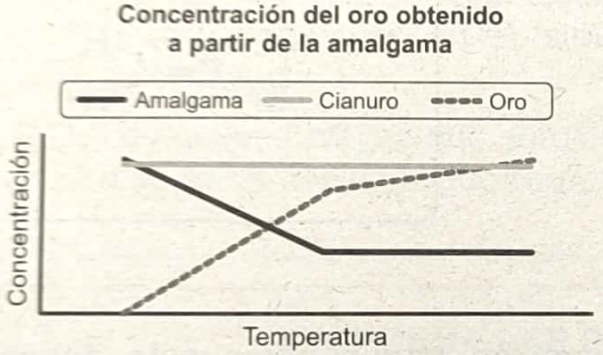
A.



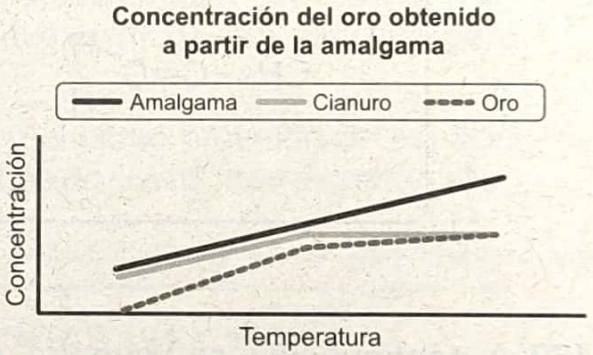
B.



C.



D.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 188 Y 189 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

$$CH_4 + Cl_2 \xrightarrow[\text{o calor}]{\text{Luz}} CH_3Cl + HCl$$

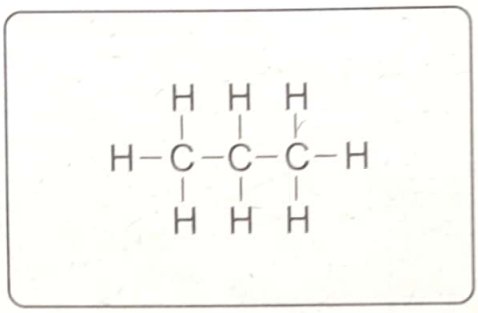
La reacción de halogenación es ampliamente utilizada por la industria para obtener varios tipos de productos de aseo. El mecanismo consta de cuatro etapas tal y como se ilustra en la tabla:

Etapa	Reacción química
Etapa de iniciación	$Cl-Cl \xrightarrow[\text{o calor}]{\text{Luz}} 2Cl\bullet$
Primera etapa de propagación	$CH_4 + Cl\bullet \longrightarrow \bullet CH_3 + HCl$
Segunda etapa de propagación ó formación del carbocatión	$\bullet CH_3 + Cl_2 \longrightarrow CH_3Cl + \bullet Cl$
Etapa de terminación	$\bullet CH_3 + \bullet CH_3 \longrightarrow CH_3C-CH_3$ $\bullet CH_3 + Cl\bullet \longrightarrow CH_3Cl$ $2Cl\bullet \longrightarrow Cl-Cl$

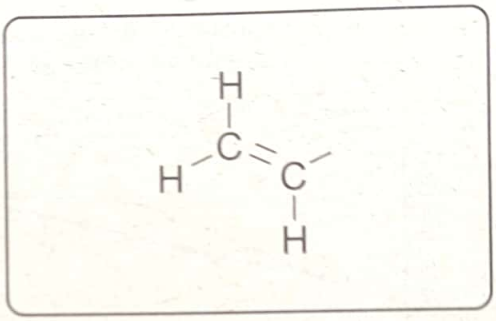
Escaneado con CamScanner

188. Si se desea realizar la halogenación en un alqueno, la estructura correspondiente al 'carbocatión intermediario' presente en el mecanismo de reacción sería:

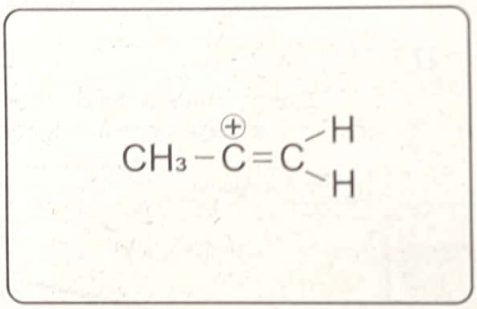
A.



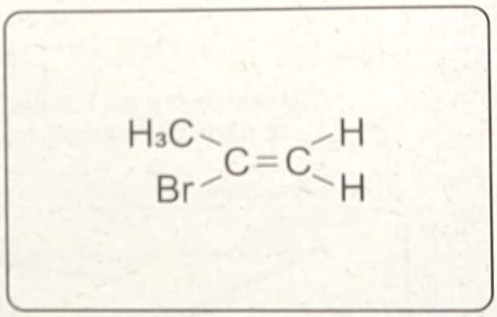
B.



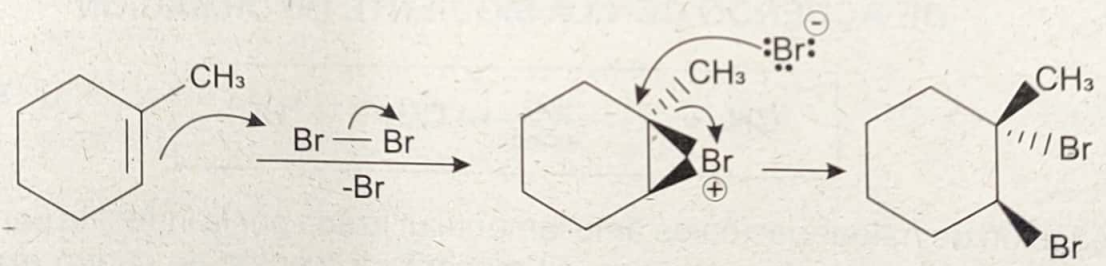
C.



D.



189. A continuación se muestra la bromación de un compuesto derivado del ciclohexano:



Tomado y adaptado de http://www.quimicaorganica.net/alquenos-halogenacion.html

El anterior mecanismo ilustra un ataque

A. electrofílico al carbocatión permitiendo la bromación.
B. nucleofílico al carbocatión permitiendo la bromación.
C. electrofílico al carbanión permitiendo la bromación.
D. nucleofílico al carbanión permitiendo la bromación.

Escaneado con CamScanner

190. El istmo de panamá surgió hace aproximadamente 15 millones de años, estableciendo un puente entre Norteamérica y Suramérica. Sin embargo, su surgimiento aisló geográficamente los océanos Atlántico y Pacífico, haciendo que muchas especies de crustáceos de las costas se diversifiquen y se originen nuevas especies.

Una hipótesis que explica el anterior proceso de diversificación de los crustáceos es:

A. La emersión del istmo obligó a las poblaciones de crustáceos a migrar a otros continentes, dejando nichos libres para especies nuevas.

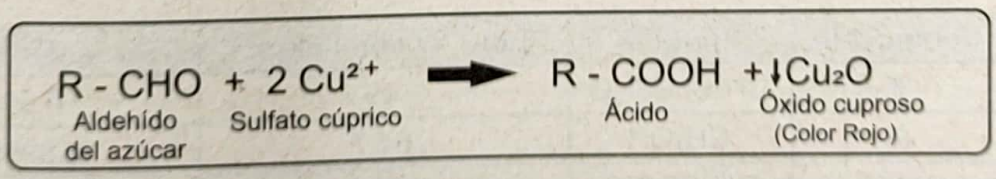
B. La separación de los océanos fue muy rápida, obligando a las nuevas poblaciones de crustáceos a migrar hacia las costas del nuevo istmo.

C. Las poblaciones de crustáceos que habitaban las costas de Norte y Suramérica vieron en el istmo un nuevo nicho reproductivo para diversificarse.

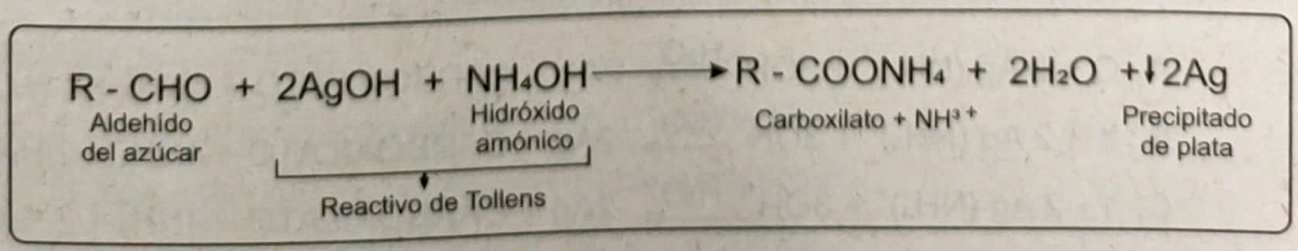
D. Las nuevas playas que surgieron con el istmo proveían un espacio más cálido haciendo que las poblaciones de crustáceos migraran allí.

RESPONDA LAS PREGUNTAS 191 Y 192 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Los azúcares reductores son aquellos que pueden ser oxidados por 'agentes oxidantes suaves' como: el ión cúprico (Cu^{2+}) ó el ión ferroso (Fe^{2+}). Dentro de este grupo de azúcares se encuentra la glucosa, la cual es detectada en la orina por medio de la prueba de Fehling y permite diagnosticar la diabetes en pacientes de los que se presume tienen la enfermedad. A continuación se muestra la reacción química detectada por la prueba:



Otra prueba usada para detectar azúcares reductores implica el uso del reactivo de Tollens, este reacciona con el grupo carboxilo del azúcar formando un espejo de plata como precipitado. A continuación, se muestra la ecuación y la reacción obtenida



Continúa en la siguiente página.

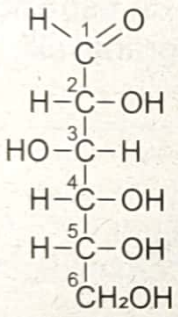
Escaneado con CamScanner

191. En una actividad experimental se obtienen los siguientes resultados correspondientes a la prueba de Tollens y de Fehling aplicada a varios azúcares:

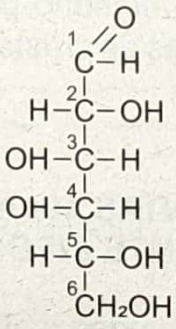
Azúcar	Reacción de Tollens	Reacción de Fehling
Glucosa	+	+
Maltosa	+	+
Lactosa	-	+
Fructosa	-	+
Sacarosa	-	-

Al analizar los resultados, se puede concluir que la estructura de la sacarosa es:

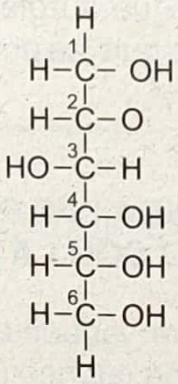
A.



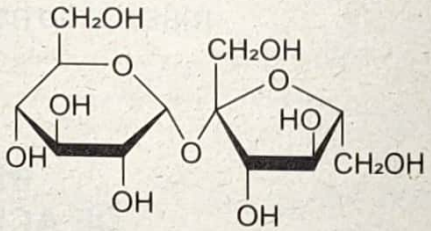
B.



C.



D.



---

192. En la siguiente tabla se presentan las propiedades fisicoquímicas de algunos compuestos químicos a los que se les hará la prueba de Tollens:

Compuesto	Fórmula	Punto de ebullición °C	Densidad (g/ml)
K	CH_3CH_2CHO	49	0,81
X	CH_3OH	64,7	0,8959
Y	CH_3COCH_3	49	0,7972
Q	HCOOH	101	1,227

Tabla

Al adicionar el reactivo de Tollens a cada compuesto químico de la tabla, se esperaría que la reacción química resultante sea:

A. $Q + 2\,Ag(NH_3)^+ + 3OH^- \xrightarrow{H_2O} 2Ag + CARBOXILATO + 4NH_3^+ + 2\,H_2O$

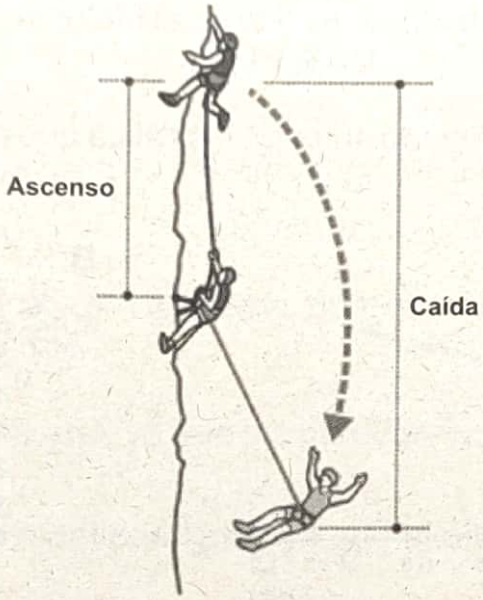
B. $X + 2\,Ag(NH_3)^+ + 3OH^- \xrightarrow{H_2O} 2Ag + CARBOXILATO + 4NH_3^+ + 2\,H_2O$

C. $Y + 2\,Ag(NH_3)^+ + 3OH^- \xrightarrow{H_2O} 2Ag + CARBOXILATO + 4NH_3^+ + 2\,H_2O$

D. $K + 2\,Ag(NH_3)^+ + 3OH^- \xrightarrow{H_2O} 2Ag + CARBOXILATO + 4NH_3^+ + 2\,H_2O$

Escaneado con CamScanner

RESPONDA LAS PREGUNTAS 193 Y 194
DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN



Tomado y modificado de https://i.pinimg.com/originals/ab/51/5d/ab515d66119e5fce5eac5fb4141842ab.png

193. Mientras asciende, el escalador va almacenando energía

A. mecánica.
B. cinética.
C. potencial.
D. elástica.

---

194. De acuerdo con el principio de conservación de la energía, en el momento en que el escalador cae como lo indica la flecha, la energía almacenada se transforma en energía

A. mecánica.
B. cinética.
C. potencial.
D. elástica.

---

195. Orsted (1777-1851) realizó un experimento por el cual demostró que existe una relación entre la electricidad y el magnetismo. En 1813 había predicho esa relación, y en 1820, mientras preparaba su clase de física en la Universidad de Copenhague, comprobó que al mover una brújula cerca de un cable que conducía corriente eléctrica, la aguja tendía a orientarse para quedar en una posición perpendicular a la dirección del cable. De acuerdo con la descripción del anterior experimento, se puede afirmar que toda

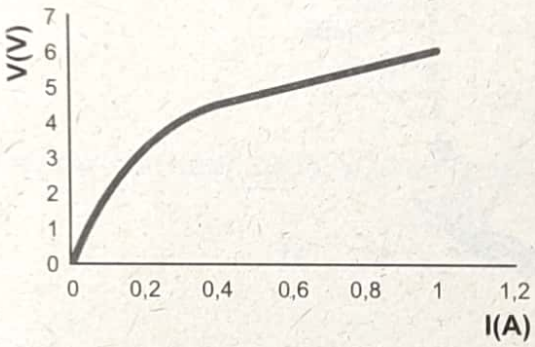
A. carga eléctrica genera un campo eléctrico.
B. corriente magnética produce un campo eléctrico.
C. carga magnética genera un campo eléctrico.
D. corriente eléctrica produce un campo magnético.

Escaneado con CamScanner

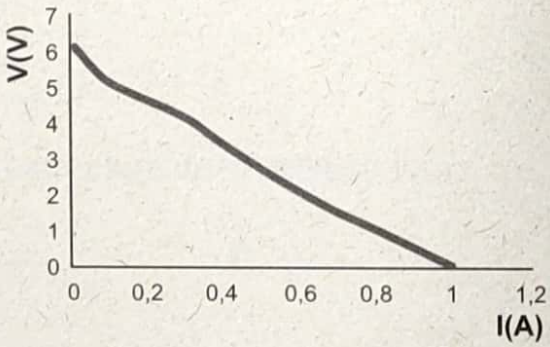
196. La ley de Ohm establece que la diferencia de potencial **V** que aplicamos entre los extremos de un conductor determinado es proporcional a la intensidad de la corriente **I** que circula por el citado conductor. Ohm completó la ley introduciendo la noción de resistencia eléctrica **R**, que es el factor de proporcionalidad que aparece en la relación entre V I: **V = R x I**

De acuerdo con el enunciado anterior, la gráfica que mejor representa la ley de Ohm es

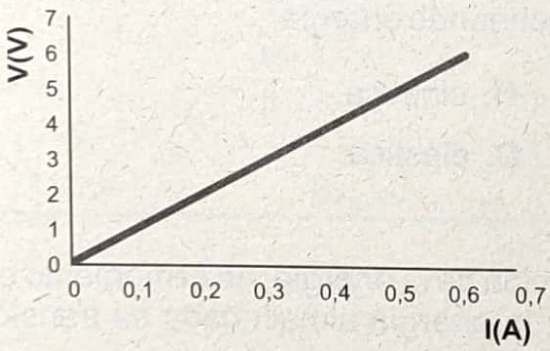
A.



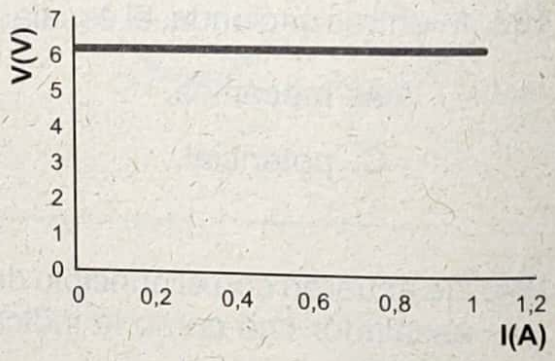
B.



C.

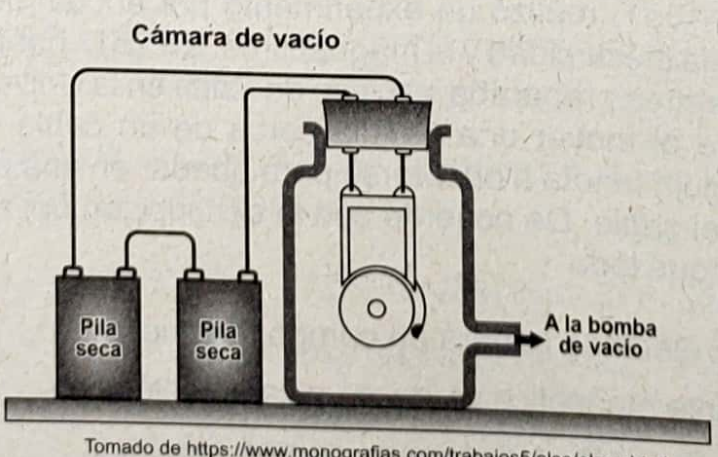


D.



RESPONDA LAS PREGUNTAS 197 Y 198 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

En clase de Física el profesor realiza un experimento que consiste en introducir un timbre eléctrico dentro de un recipiente del que progresivamente se extrae todo el aire.



Tomado de https://www.monografias.com/trabajos5/elso/elso.shtml

Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

197. Si se hace sonar el timbre dentro de la cámara de vacío, se puede esperar que el sonido

A. aumente su timbre, ya que está encerrado.

B. tenga una intensidad nula, ya que se extrajo el aire.

C. disminuya su tono, debido a que se encuentra aislado.

D. sea más grave, debido a que rebota en las paredes de la caja.

---

198. Si el profesor mueve el recipiente hasta que el timbre toque sus paredes, los estudiantes pueden notar que

A. su intensidad aumenta, ya que las paredes funcionan como medio de propagación.

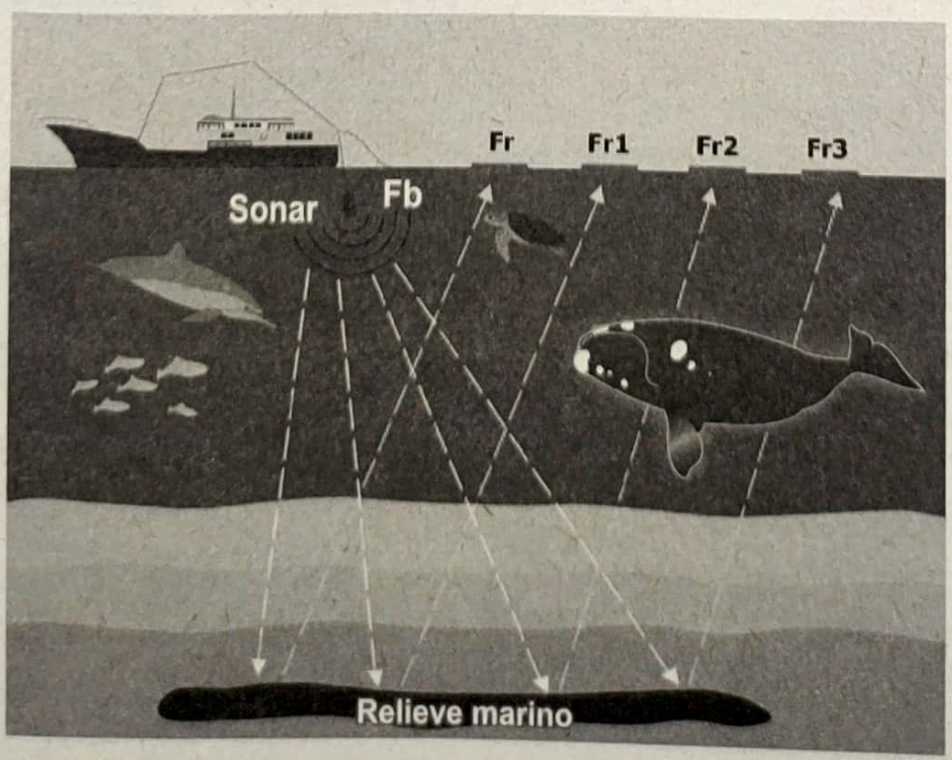
B. su intensidad se mantiene igual, ya que el aire es el único medio de propagación.

C. el tono es más grave, por el efecto de las paredes en el medio de propagación.

D. el tono se transforma, gracias al efecto de vacío relativo en el recipiente.

---

199. Un grupo de científicos realiza una investigación sobre una zona marítima. Para llevar a cabo el estudio, el barco cuenta con un sonar que emite ondas de frecuencia ***Fb*** y que detecta su reflejo ***Fr***. La siguiente imagen ilustra el procedimiento utilizado:



Tomado y modificado de https://geoinnova.org/blog-territorio/wp-content/uploads/2016/09/ruido_3.gif

Continúa en la siguiente página.

Escaneado con CamScanner

Los resultados del experimento fueron consignados en la siguiente tabla:

Medición	Resultado
1	Fr<Fb
2	Fr1>Fb
3	Fr2<Fb
4	Fr3<Fb

Una conclusión que se puede obtener en este estudio sería:

A. El fondo marino está compuesto por el mismo material.
B. Las ondas reflejadas tienen la misma frecuencia.
C. El fondo marino está compuesto por materiales diferentes.
D. Las ondas incidentes cambian con cada medición.

Escaneado con CamScanner