



Documento de respuestas y alineación de la versión en español del examen de práctica de NJSLA-S Ciencias: 11.º Grado – Unidad 2

Preguntas 1–3

Campo: Ciencias de la Tierra y el Espacio

Fenómeno: Hay materiales de Marte, la Luna y los meteoritos que pueden contener información sobre la primera época de la historia de la Tierra.

Pregunta 1

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.C; SEP: AID; CCC: PAT

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro Y: B; Recuadro Z: A

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Basado en la Figura 1, para que la teoría de la fisión o del impacto fueran verosímiles, la composición del cuerpo extraño debería haber sido

casi idéntica ▾ a la de la Tierra ▾ .

Razonamiento:

La figura 1 muestra que la tasa del isótopo de oxígeno de la Luna y la Tierra son casi iguales. Esto indica que la Luna y la Tierra se formaron en la misma ubicación dentro del Sistema Solar, lo que respalda la teoría de que la Luna podría haber sido una parte de la Tierra que de alguna manera se separó durante las primeras etapas de la formación del Sistema Solar. La tasa del isótopo de oxígeno tanto de Marte, como de Vesta, varía significativamente en comparación con la de la Tierra y la Luna, lo que sugiere que se formaron en otra parte del sistema solar.

Pregunta 2

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.C; SEP: EAE; CCC: S,P & Q

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro Y: C; Recuadro Z: A

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

La teoría del impacto explica mejor la falta de elementos volátiles en la Luna porque el tremendo aumento en la presión que se vincula con esta teoría podría generar el calor necesario para volatilizar algunos elementos.

Razonamiento:

La teoría del impacto señala que un objeto del tamaño de Marte chocó contra la Tierra mientras esta estaba en formación, causando la expulsión de material, y que parte de dicho material expulsado se convirtió en la Luna. La tremenda cantidad de calor y presión creados por tal impacto podrían haber permitido el escape de materiales volátiles, lo que explica la ausencia de estos materiales en la Luna. La teoría de la fisión señala que originalmente la Luna era una parte de la Tierra que de alguna manera se separó, y la teoría de la captura señala que la Luna fue "capturada" por la atracción gravitacional de la Tierra. Ni la teoría de la fisión ni la teoría de la captura hubieran podido generar el calor y la presión necesarios para el escape de materiales volátiles.

Pregunta 3

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.C; SEP: AID; CCC: C&E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro W: A; Recuadro X: B;

Recuadro Y: A; Recuadro Z: A

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Declaración	Fisión	Captura	Condensación	Impacto
La Tierra y la Luna tienen composiciones similares.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
La Tierra y la Luna tienen composiciones diferentes.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Razonamiento:

La teoría de la fisión señala que la Luna alguna vez fue parte de la Tierra, la teoría de la condensación señala que la Luna y la Tierra se formaron a partir del mismo material, y la teoría del impacto señala que la Luna se formó a partir de material expulsado desde la Tierra durante una gigantesca colisión con otro cuerpo celeste. En todos estos casos, la Luna y la Tierra tendrían una composición similar. La teoría de la captura señala que la Luna se formó en otra parte del sistema solar y que fue capturada por la gravedad de la Tierra; en ese caso, la Luna probablemente tendría una composición algo diferente a la de la Tierra.

Preguntas 4–6

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: Algunas sustancias, como el oro y el cobre, pueden ser encontradas como elementos puros en la naturaleza, pero otras sustancias, como el rubidio y el bromo, siempre están combinadas con otros elementos cuando son encontradas en la naturaleza.

Pregunta 4

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS1.A; SEP: OECI; CCC: PAT

Clave: A

Razonamiento:

Las columnas de la tabla periódica representan grupos, y el número de grupo representa el número de electrones en la órbita exterior del elemento.

La respuesta B no es válida porque el número de periodo representa el número de orbitales atómicos, no el número de electrones en la órbita exterior.

La respuesta C no es válida porque, si bien la posición de un elemento en la tabla periódica describe su tipo, el tipo de un elemento no es un indicador definitivo del número de electrones exteriores que tiene un átomo del elemento.

La respuesta D no es válida porque, si bien la posición de un elemento en la tabla periódica muestra que un elemento es un metal o no metal, la posición no indica el número de electrones exteriores que tiene un átomo.

Pregunta 5

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS1.A; SEP: EAE; CCC: S & SM

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro Y: A; Recuadro Z: B

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Al formar un compuesto, el estroncio tendrá una carga con una magnitud (número) de .

Razonamiento:

El estroncio es un metal alcalinotérreo del segundo grupo. Todos los elementos del Grupo 2 tienen 2 protones más que electrones, lo que les da una carga neta de +2.

Pregunta 6

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS1.A; SEP: DUM; CCC: S&SM

Clave: C

Razonamiento:

El ion de estroncio tiene una carga de +2 y el ion de cloro tiene una carga de -1. Por lo tanto, se necesitan dos iones de cloro para balancear al ion de estroncio y crear SrCl_2 .

La respuesta A no es válida porque el enlace solo ocurre cuando la carga neta es cero. SrCl tendría una carga neta de +1.

La respuesta B no es válida porque el enlace solo ocurre cuando la carga neta es cero. Sr_2Cl tendría una carga neta de +3.

La respuesta D no es válida porque el enlace solo ocurre cuando la carga neta es cero. Sr_2Cl_3 tendría una carga neta de +1.

Preguntas 7–9

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: Los salmones macho grandes tienen las tasas más altas de reproducción, y sin embargo solo se observan salmones macho pequeños apareándose en un río.

Pregunta 7

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: LS4.C; SEP: DUM; CCC: PAT

Clave: B

Razonamiento:

La Figura 1 muestra que en un río donde no está permitido pescar, la probabilidad de depredación disminuye a medida que el tamaño del cuerpo aumenta. La línea es no lineal, con una mayor reducción en la depredación entre 105–250 mm y una reducción más pequeña a partir de 250–350 mm. La Opción B muestra que la supervivencia del salmón aumenta a medida que el tamaño del cuerpo aumenta y la línea es no lineal, y se nivela en los tamaños más grandes. Por lo tanto, la Opción B está respaldada por los datos.

La respuesta A no es válida porque muestra que la probabilidad de supervivencia disminuye a medida que el tamaño aumenta.

La respuesta C no es válida porque muestra que la probabilidad de supervivencia aumenta a una tasa constante (lineal) a medida que el tamaño del cuerpo aumenta y no se nivela como se indica en los datos.

La respuesta D no es válida porque muestra que la probabilidad de supervivencia disminuye a una tasa constante (lineal) a medida que el tamaño del cuerpo aumenta.

Pregunta 8

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS4.B; SEP: CEDS; CCC: C&E

Clave: E, B

Razonamiento:

La respuesta A no es válida porque los peces medianos no son ni los más abundantes ni los menos abundantes, tanto en los ríos donde se permite pescar, como en los ríos donde no se permite pescar.

La respuesta B es válida porque la probabilidad de depredación disminuye a medida que el tamaño del cuerpo aumenta en los ríos donde no se permite pescar; por tanto, los peces más grandes son seleccionados a favor.

La respuesta C no es válida porque la probabilidad de depredación disminuye a medida que el tamaño del cuerpo aumenta en los ríos donde se permite pescar; por tanto, los peces más pequeños son seleccionados en contra.

La respuesta D no es válida porque en el río donde se permite pescar, la pesca comercial selecciona peces más grandes y la depredación es más alta para los peces más grandes; por tanto, los peces más grandes son seleccionados en contra.

La respuesta E es válida porque en el río donde se permite pescar, la pesca comercial selecciona peces más grandes y la depredación es más alta para los peces más grandes; por tanto, los peces más pequeños son seleccionados a favor.

Pregunta 9

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS4.B; SEP: PACI; CCC: C&E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro Y: B; Recuadro Z: B

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Los salmones hembra de las regiones prefirieron
reproducirse con los machos más grandes. A menos que cambien las
condiciones, lo más probable es que el tamaño de los salmones en esas
poblaciones .

Razonamiento:

Basado en la Tabla 1, el salmón más grande de cada región tuvo la probabilidad más alta de éxito reproductivo. Esto lleva a un porcentaje más alto de salmones de mayor tamaño en futuras generaciones bajo condiciones ambientales estables.

Preguntas 10–12

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: A medida que un neumático de bicicleta es llenado con aire, se requiere más esfuerzo para empujar el mango del inflador, y el neumático se siente más caliente.

Pregunta 10

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS3.A; SEP: AQDP; CCC: E&M

Clave: C

Razonamiento:

A medida que la presión aumenta sobre un gas, también aumenta la temperatura. Esto se debe a que mientras más aire se agrega al volumen confinado del neumático, ocurren más colisiones entre las moléculas de aire.

Estas colisiones causan que la velocidad de las moléculas aumente, lo que causa un aumento de la energía cinética dentro del neumático. Es así que el incremento de energía cinética se expresa como calor.

La respuesta A no es válida porque no ocurre una reacción química ni se rompen enlaces mientras se agrega aire al neumático, y por lo tanto la energía química no cambia.

La respuesta B no es válida porque el neumático no queda suspendido encima del suelo y por lo tanto, no gana ni pierde energía potencial gravitacional.

La respuesta D no es válida porque la energía potencial es energía almacenada, mientras que la energía cinética está basada en el movimiento. La energía potencial dentro de las moléculas es energía química, y la energía química no cambia a medida que se agrega aire al neumático.

Pregunta 11

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS3.A; SEP: PACI; CCC: C&E

Clave: A, E

Razonamiento:

Se agrega energía con cada molécula de aire que se bombea al neumático. Para aumentar la presión del neumático, deben agregarse más moléculas. La temperatura está asociada con la energía cinética promedio de las partículas.

La Respuesta B no es válida porque, si bien el volumen dentro del neumático de bicicleta sí aumenta un poco, solo existe una cantidad limitada de espacio dentro del neumático y no reflejará con precisión el aumento de la energía cinética.

La Respuesta C no es válida porque la forma de las moléculas de aire no cambia.

La Respuesta D no es válida porque las dimensiones del inflador de la bicicleta no cambian.

Pregunta 12

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS3.A; SEP: PACI; CCC: C&E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro U: A; Recuadro V: B;

Recuadro W: A; Recuadro X: B; Recuadro Y: A; Recuadro Z: B

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Factor	Antes	Después
Número de moléculas de aire por unidad de volumen	menor	mayor
Energía total de las moléculas de aire en el neumático	menor	mayor
Número de colisiones por segundo entre las moléculas de gas y el neumático	menor	mayor

Razonamiento:

Para aumentar la presión del neumático, deben agregarse más moléculas. Se agrega energía con cada molécula de aire que se bombea al neumático. A medida que las moléculas de aire se bombean al neumático, el número de colisiones por segundo aumenta.

Preguntas 13–15

Campo: Ciencias de la Tierra y el Espacio

Fenómeno: Las técnicas tradicionales de minería utilizadas para extraer materiales como el cobre se están abandonando en algunos casos en favor de otras técnicas que también producen estos materiales.

Pregunta 13

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS3.A; SEP: AQDP; CCC: SC

Clave: E, D

Razonamiento:

La Figura 1 muestra los pasos necesarios para la extracción de solventes y electroobtención de cobre, incluidos todos los componentes o materiales. Las respuestas a las preguntas D y E proporcionarían información relevante que podría ayudar a determinar los impactos económicos y ambientales a largo plazo que resultarían de usar este proceso para extraer cobre.

La Pregunta A no es válida, ya que aborda la eficiencia de energía del proceso en sí y no proporcionaría información relevante con respecto a los impactos económicos o ambientales a largo plazo que resultarían de usar este proceso.

La Pregunta B no es válida, ya que aborda la posibilidad de automatizar el proceso y no proporcionaría información relevante con respecto a los impactos económicos o ambientales a largo plazo que resultarían de usar este proceso.

La Pregunta C no es válida, ya que aborda la posibilidad de que los productos hechos con cobre producido por medio de este proceso puedan ser reciclados, pero no proporcionaría información relevante con respecto a los impactos económicos o ambientales a largo plazo que resultarían de usar este proceso.

Pregunta 14

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: ESS3.A; SEP: AID; CCC: SC

Clave: B

Razonamiento:

La Tabla 1 muestra cómo han cambiado con el tiempo las propiedades del solvente usado en el proceso de extracción de cobre. La única propiedad que muestra una disminución uniforme en la calidad es la estabilidad contra la descomposición; por tanto, la opción B está respaldada.

La Respuesta A no es válida porque la velocidad de la extracción de iones de cobre ha mejorado con el tiempo.

La Respuesta C no es válida porque la separación de iones de cobre de los iones de hierro ha mejorado con el tiempo.

La Respuesta D no es válida porque la capacidad de modificar un solvente químicamente para extraer diferentes iones de metales ha mejorado con el tiempo.

Pregunta 15

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS3.A; SEP: EAE; CCC: SC

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro V: B; Recuadro W: B;

Recuadro X: A; Recuadro Y: A; Recuadro Z: B

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Afirmación	Respalda	No respaldada
El cobre extraído produce más energía.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
El cobre reciclado vale 10% más que el mineral de cobre crudo.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
El reciclaje requiere solo el 10% de la energía necesaria para la extracción.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es más barato reciclar cobre viejo que minar y extraer cobre nuevo.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
El cobre reciclado produce la misma cantidad de contaminación del aire que el mineral de cobre crudo.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Razonamiento:

La Tabla 2 muestra los beneficios económicos de reciclar cobre en términos de requisitos de energía, costo y contaminación de aire producida. El reciclaje usa solo 10 gigajoules por tonelada métrica, en comparación con los 100 gigajoules que usa la extracción, lo que respalda la afirmación de que el reciclaje requiere solo 10% de la energía necesaria para la extracción. El reciclaje cuesta \$1,600 menos por tonelada métrica que la extracción, lo que respalda la afirmación de que es más barato reciclar cobre viejo que minar y extraer cobre nuevo.

La afirmación de que el cobre extraído produce más energía no está respaldada porque la tabla no proporciona información con respecto a la cantidad de energía producida por el cobre extraído y por el cobre reciclado.

La afirmación de que el cobre reciclado vale 10% más que el cobre crudo no está respaldada porque la tabla no proporciona información con respecto al valor del cobre.

La afirmación de que el cobre reciclado produce la misma cantidad de contaminación del aire que el cobre crudo no está respaldada porque la tabla muestra que reciclar cobre produce 56,000 toneladas métricas de contaminación de aire al año, mientras que extraer mineral de cobre produce 400,000 toneladas métricas de contaminación de aire al año.

Preguntas 16–18

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: Mientras los aviones vuelan en una formación de reabastecimiento como se muestra en la figura, el piloto del avión cisterna nunca toca el acelerador, pero el piloto del avión receptor debe aumentar la potencia constantemente.

Pregunta 16

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS2.A; SEP: UMCT; CCC: C&E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: D

Clave: 4

Razonamiento:

Fuerza es igual a masa por aceleración. Por tanto, aceleración es igual a fuerza dividida por masa. La fuerza es de 500,000 N y la masa es de 125,000 kg. Por lo tanto, la aceleración es de $500,000 \text{ N} / 125,000 \text{ kg}$, lo que da como resultado 4 m/s^2 .

Pregunta 17

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS2.A; SEP: CEDS; CCC: C&E

Clave: A

Razonamiento:

A medida que el avión cisterna transfiere combustible al avión receptor, el avión cisterna pierde masa, mientras que el avión receptor gana masa. El acelerador indica la fuerza que mueve al avión a través del aire. Dado que el avión cisterna nunca ajusta su acelerador, la aceleración del avión cisterna aumentará a medida que su masa disminuye. Si el avión receptor no ajusta su acelerador, su aceleración disminuirá a medida que su masa aumente, lo que creará más distancia entre el avión cisterna y el avión receptor.

La respuesta B no es válida porque, si bien es cierto que el avión cisterna está perdiendo masa, su aceleración aumentará, no disminuirá.

La respuesta C no es válida porque, si bien es cierto que el avión cisterna aumentará su aceleración, ello se debe a que el avión cisterna está perdiendo masa, no ganando masa.

La respuesta D no es válida porque, si bien es cierto que si el avión cisterna ganara masa, su aceleración disminuiría, el avión cisterna está perdiendo masa a medida que el combustible fluye hacia el avión receptor.

Pregunta 18

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS2.A; SEP: UMCT; CCC: SC

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro Y: B; Recuadro Z: C

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Después del reabastecimiento en vuelo, la aceleración del avión receptor

disminuye , de 4.5 m/s^2 a menos de 4.5 m/s^2 .

Razonamiento:

Fuerza es igual a masa por aceleración. Por tanto, aceleración es igual a fuerza dividida por masa. Con el aumento en masa, la aceleración del avión disminuirá, dado que el acelerador permanece igual. Por tanto, la aceleración será menor que los 4.5 m/s^2 al principio del reabastecimiento de combustible.

Preguntas 19–23

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: Dos corredores de maratón de capacidades atléticas similares están corriendo una maratón. El Corredor 1 comió una gran cantidad de pasta la noche anterior al entrenamiento. El Corredor 2 comió atún y ensalada. Después de 100 minutos de carrera, un corredor está más adelante que el otro.

Pregunta 19

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.C; SEP: AQDP; CCC: E&M

Clave: B, C

Razonamiento:

La introducción a la Figura 1 explica que diferentes componentes dietéticos pueden ser transformados en glucosa, que es la principal fuente de energía del cuerpo. Esta energía permite que los corredores puedan correr. Dado que existe una diferencia en la energía y el desempeño, la diferencia debe ser producto de la cantidad y los tipos de componentes dietéticos consumidos por los corredores.

La respuesta A es incorrecta porque no responde la pregunta sobre por qué los corredores corrieron diferentes distancias.

La respuesta B es correcta porque busca información sobre la energía en los componentes dietéticos.

La respuesta C es correcta porque busca información sobre la cantidad de alimentos consumidos.

La respuesta D es incorrecta porque la dieta promedio no es relevante en lo que respecta a las dietas específicas de los corredores.

La respuesta E es incorrecta porque la razón por la cual algunos alimentos tienen diferentes estructuras químicas no se relaciona con las dietas de los corredores.

Pregunta 20

Tipo de pregunta: Respuesta elaborada

Alineación de estándares: DCI: LS1.C; SEP: OECI; CCC: E&M

Ejemplo de respuesta del alumno:

(4 puntos)

1. El Corredor 1 empezó con niveles más altos de glucógeno muscular y dichos niveles disminuyeron más rápido a lo largo de los primeros 100 minutos de la carrera en comparación con el Corredor 2.
2. El Corredor 1 recorrió una distancia más grande que el Corredor 2. El Corredor 1 comió una comida con un alto contenido glucémico, lo que significa que su cuerpo tuvo un acceso más fácil a fuentes ricas en carbohidratos. Esta dieta le permitió al Corredor 1 almacenar más energía, lo que le permitió correr más lejos y más rápido que el Corredor 2 en los primeros 100 minutos.
3. Es muy probable que el Corredor 2 disminuya su velocidad pasados los primeros 100 minutos. El glucógeno muscular se usa como energía para correr; una vez que esas reservas se terminan, es probable que haya menos energía para el movimiento.

Clave:

Esta pregunta tiene 4 puntos de calidad:

- Luego de correr durante 100 minutos, el Corredor 1 tuvo una concentración de glucógeno muscular de alrededor de 10 mmol/kg, y el Corredor 2 tuvo una concentración de glucógeno muscular de 0 mmol/kg. (1 punto)
- El corredor 1 corrió más lejos (1 punto) porque la dieta del Corredor 1 proporcionó una mejor fuente de glucosa, lo que resultó en un glucógeno muscular más alto, que a su vez le dio más energía para correr más lejos (1 punto).
- El Corredor 2 bajará su velocidad porque se quedará sin energía (glucógeno muscular) (1 punto).

Razonamiento:

- Parte 1: La Figura 1 muestra la diferencia en las concentraciones de glucógeno muscular y la distancia recorrida en los primeros 100 minutos de una carrera. Basado en la Figura 1, el Corredor 1 empieza con 90 mmol/kg de glucógeno muscular, que disminuye a 10 mmol/kg a los 100 minutos, a una tasa de 0.8 por minuto. El Corredor 2 empieza con 50 mmol/kg de glucógeno muscular, que disminuye a 0 mmol/kg a los 100 minutos, a una tasa de 0.5 por minuto.
- Parte 2: La Figura 1 muestra la diferencia en las concentraciones de glucógeno muscular y la distancia recorrida en los primeros 100 minutos de una carrera. La Figura 1 muestra que el Corredor 1 viajó una distancia más lejana que el Corredor 2 en la misma cantidad de tiempo. La Figura 1 también muestra que el Corredor 1 tuvo concentraciones más altas de glucógeno muscular y usó más glucógeno muscular en el mismo tiempo que el Corredor 2. Las Tablas 1 y 2 muestran las cargas glucémicas de las comidas de los dos corredores. La comida del Corredor 1 tenía una mayor carga glucémica, lo que proporciona mayores cantidades de carbohidratos y glucosa. Este tipo de comida se correlaciona con los mayores niveles iniciales de glucógeno muscular del Corredor 1, lo que a su vez se correlaciona con la mayor distancia recorrida en comparación con el Corredor 2.
- Parte 3: La Figura 1 muestra la diferencia en las concentraciones de glucógeno muscular y la distancia recorrida en los primeros 100 minutos de una carrera. La concentración de glucógeno muscular se usa para representar la cantidad de energía disponible para los músculos. Dado que se necesita energía para correr, y la Figura 1 muestra que el Corredor 2 tiene una mínima cantidad de glucógeno muscular almacenado pasados los primeros 100 minutos, es probable que baje su velocidad, al no poder mantener el mismo ritmo.

Pregunta 21

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.C; SEP: DUM; CCC: E&M

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro W: A; Recuadro X: A;

Recuadro Y: A; Recuadro Z: B

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Cambio	Aumenta	Disminuye
Producción total de energía	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Calor del cuerpo del corredor	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consumo de oxígeno	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glucógeno almacenado en los músculos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Razonamiento:

La Figura 1 muestra el contenido de glucógeno muscular y la manera en que disminuye a lo largo de una carrera. La ecuación de la respiración celular muestra que la glucosa reacciona con el oxígeno para producir dióxido de carbono, agua y energía.

Basado en la ecuación, la producción total de energía aumenta porque a medida que la glucosa es consumida, libera energía que es utilizada por los corredores.

Basado en la ecuación, el calor corporal del corredor aumenta porque a medida que el corredor produce más energía, parte de esa energía se utilizará para aumentar la temperatura corporal del corredor.

Basado en la ecuación, el consumo de oxígeno aumenta porque se requiere oxígeno para que reaccione con la glucosa para producir energía. A medida que se consume más glucosa, también se consume más oxígeno.

Basado en la Figura 1, el glucógeno almacenado en los músculos disminuirá porque hay una cantidad limitada de glucógeno, que es una medida de la glucosa disponible, en los músculos. Basado en la ecuación, la glucosa debe ser descompuesta para producir energía para el movimiento.

Pregunta 22

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.C; SEP: DUM; CCC: E&M

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro X: A; Recuadro Y: B; Recuadro Z: A

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

El corredor que consumió más calorías tenía ▼

concentración de glucógeno muscular en comparación con el otro corredor.

Esto significa que cuando los diferentes tipos de alimentos se digieren y se descomponen, vuelven a conformar ▼ productos, lo que

▼ la afirmación.

Razonamiento:

La Tabla 3 muestra el contenido calórico de diferentes macronutrientes y la cantidad que cada corredor consumió de cada uno. La Figura 1 muestra la cantidad de glucógeno muscular que cada corredor tiene almacenada antes de la carrera. Basado en la Figura 1, el Corredor 1 tuvo la mayor concentración de glucógeno muscular, y basado en la Tabla 3, consumió menos calorías ($18*4+12*9+40*4=340$) en comparación con el Corredor 2 ($38*4+14*9+16*4=342$). Dado que una mayor cantidad de calorías no tuvo correlación con una mayor cantidad de glucógeno almacenado, los diferentes tipos de alimentos deben ser descompuestos y ensamblados nuevamente en diferentes productos, lo que contradice la afirmación del alumno y por tanto, la refuta.

Pregunta 23

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.C; SEP: PACI; CCC: C&E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Recuadro X: A; Recuadro Y: B; Recuadro Z: A

Clave: Una respuesta correcta se verá de la siguiente manera:

Distancia del Corredor 3 < Distancia del Corredor 1

Distancia del Corredor 3 > Distancia del Corredor 2

Razonamiento:

La comida del Corredor 3 contenía una carga glucémica que estaba entre la del Corredor 1 y la del Corredor 2. Mientras más alta sea la carga glucémica, más alta será la concentración de glucógeno muscular que el corredor tendrá antes de la carrera. Mientras más alta sea la concentración de glucógeno muscular antes de la carrera, más energía tendrá el corredor y más lejos podrá correr en una menor cantidad de tiempo. Por tanto, el Corredor 1 recorre la mayor distancia en los 100 minutos, seguido por el Corredor 3 y luego por el Corredor 2.