



Documento de respuestas y alineación de la versión en español del examen de práctica en línea de NJSLA-S

Ciencias: 8.º grado – Unidad 3

Preguntas 1–5

Campo: Ciencias de la Tierra y el Espacio

Fenómeno: Si bien los eclipses lunares y solares ocurren con aproximadamente la misma frecuencia, los eclipses lunares son visibles desde la Tierra con mayor frecuencia que los eclipses solares.

Pregunta 1

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.B; SEP: DUM; CCC: C and E

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Fila 1: B; Fila 2: A; Fila 3: A,B

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

Declaraciones	Eclipse solar	Eclipse lunar
Ocurre durante una luna llena	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reduce la radiación solar que llega a la Tierra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ocurre cuando un cuerpo celeste se mueve a la sombra de otro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Razonamiento:

Fila 1: La Figura 1A muestra que un eclipse lunar solo puede suceder durante una luna llena, cuando la Luna y el Sol están en lados opuestos de la Tierra y la Luna se mueve hacia la sombra de la Tierra.

Fila 2: La Figura 1B muestra que los eclipses solares ocurren cuando la Luna se mueve entre la Tierra y el Sol, bloqueando parcialmente el recorrido de la luz y reduciendo la cantidad de radiación solar que llega a la atmósfera de la Tierra.

Fila 3: La Figura 1 muestra que durante un eclipse lunar, la Tierra está posicionada entre el Sol y la Luna, proyectando la sombra de la Tierra sobre la Luna; y durante un eclipse solar, la Luna pasa entre la Tierra y el Sol, proyectando la sombra de la Luna sobre la Tierra.

Pregunta 2

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: ESS1.B; SEP: CEDS; CCC: C and E

Clave: C

Razonamiento: La Respuesta C es válida. Durante un eclipse solar, una persona parada en la posición N, en el centro de la sombra (umbra) proyectada por la Luna, vería a la Luna cubrir por completo al Sol. La corona del Sol sería visible alrededor del perímetro de la sombra.

La Respuesta A es inválida porque esa vista se vería desde una de las otras posiciones.

La Respuesta B es inválida porque esa vista se vería desde una de las otras posiciones.

La Respuesta D es inválida porque esa vista se vería desde una de las otras posiciones.

Pregunta 3

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.B; SEP: AQDP; CCC: C and E

Clave: D, E

Razonamiento: La Respuesta D es correcta porque la Figura 1 muestra el alineamiento del Sol, la Luna y la Tierra durante un eclipse lunar (1A) y un eclipse solar (1B).

La Respuesta E es correcta porque la Figura 1 muestra dónde se proyectarán las sombras de la Tierra durante un eclipse lunar (1A) y desde qué lugares de la Tierra será visible la sombra durante un eclipse solar (1B). La Figura 1B también muestra lugares específicos en la Tierra en la umbra y la penumbral.

La Respuesta A es inválida porque la Figura 1 no proporciona datos sobre la frecuencia de los eclipses solares y lunares.

La Respuesta B es inválida porque la Figura 1 no proporciona datos sobre la ocurrencia estacional de los eclipses.

La Respuesta C es inválida porque la Figura 1 no proporciona información sobre la distancia entre la Tierra y el Sol durante los eclipses.

Pregunta 4

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.B; SEP: EAE; CCC: S & SM

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: A; Recuadro Y: B; Recuadro Z: A

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

Debido al tamaño de la Luna y a su distancia a la Tierra, la sombra proyectada sobre la Luna es más grande durante un eclipse lunar

que la sombra proyectada sobre la Tierra durante un eclipse solar. Como resultado, toma más tiempo para que la Luna pase a través de

la sombra durante un eclipse lunar. Por lo tanto, la afirmación está respaldada.

Razonamiento: Los datos muestran que la Luna es significativamente más pequeña que la Tierra, así que la Luna se demorará mucho más tiempo en moverse a través de la gran sombra que la Tierra proyecta durante un eclipse lunar (1A) en comparación con lo que la Luna se demorará en pasar a través de la sombra proyectada durante un eclipse solar (1B). Esto sustenta la afirmación del alumno.

Pregunta 5

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS1.B; SEP: OECI; CCC: C and E

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: B; Recuadro Y: B; Recuadro Z: B

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

Cuando la Luna pasa por la sombra de la Tierra durante un eclipse lunar, el eclipse es visible desde donde sea que la Luna esté por encima del horizonte, que es el por ciento de la Tierra. Cuando la Luna

pasa frente al Sol durante un eclipse solar, la sombra proyectada por la Luna es que la Tierra; por lo tanto, los eclipses solares son

.

Razonamiento:

La Figura 1A muestra a la Luna pasando a través de la gran sombra de la Tierra durante un eclipse lunar. Dado que la Tierra es lo suficientemente grande como para proyectar una sombra sobre toda la Luna, cualquier ubicación que pueda ver la Luna verá el eclipse lunar, que corresponde al 50% de la Tierra que no está de cara al Sol, sino a la Luna. Cuando la Luna pasa entre el Sol y la Tierra durante un eclipse solar (1B), la sombra que la Luna proyecta sobre la Tierra es mucho más pequeña que la Tierra porque la Luna es mucho más pequeña que la Tierra. Solo los lugares dentro del estrecho camino donde la sombra de la Luna es proyectada sobre la Tierra experimentarán el eclipse solar.

Preguntas 6–10

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: Un alumno observa que una tetera eléctrica hace hervir el agua.

Pregunta 6

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS3.B; SEP: CEDS; CCC: PAT

Clave: D

Razonamiento:

La Respuesta D es válida. El calor se transfiere desde el elemento calentador (bobinas) hacia el agua (moléculas de agua) en el fondo de la tetera. Las moléculas de agua calentadas en el fondo de la tetera ganan energía y se mueven hacia arriba, transfiriendo energía térmica al agua más fría cerca de la parte superior de la tetera por convección.

La Respuesta A es inválida porque la electricidad hace que el elemento calentador se encienda, pero no explica la manera en que el calor es transferido desde regiones más calientes hacia regiones más frías.

La Respuesta B es inválida porque el material usado para la tetera experimenta conducción y aislamiento de calor, pero no explica la manera en que el calor es transferido desde regiones más calientes hacia regiones más frías.

La Respuesta C es inválida porque describe un cambio de estado, no la manera en que el calor es transferido en el agua.

Pregunta 7

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: A; Recuadro Y: B; Recuadro Z: B

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

El agua está formada por moléculas que se mueven en la tetera y
tienen contacto constante entre sí. Por lo tanto, la afirmación del alumno
 no está respaldada.

Razonamiento:

El agua es un líquido. Las moléculas que conforman un líquido pueden moverse libremente, a diferencia de en los sólidos, pero siguen estando en contacto entre sí, a diferencia de en los gases. Dado que las moléculas de agua pueden moverse, transfieren energía térmica a las moléculas con las que entran en contacto, esparciendo calor a todas las moléculas de agua. Este hecho es lo opuesto a la afirmación del alumno.

Pregunta 8

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: B

Razonamiento:

La Respuesta B es válida. El líquido hierva y cambia a un estado gaseoso a 100 °C. Saber la manera en que el calor adicional hasta los 100 °C y más allá afecta el estado del agua ayuda a explicar qué sucede con el agua cuando es calentada a 100 °C.

La Respuesta A es inválida porque saber hasta qué temperatura es posible calentar el agua no explica qué sucede con el agua cuando es calentada a una temperatura específica por debajo de su temperatura más alta.

La Respuesta C es inválida porque medir el calor transferido al agua no explica qué sucede con el agua cuando es calentada a 100 °C.

La Respuesta D es inválida porque saber la manera en que la energía se transfiere de la tetera al agua explica la manera en que el agua se calienta, mas no lo que sucede con el agua cuando es calentada a 100 °C.

Pregunta 9

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS3.B; SEP: AID; CCC: E&M

Clave para SR/AT/papel: B

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

Energía necesaria para alcanzar el punto de ebullición	Condiciones del agua
Menor cantidad de energía	1,000 gramos de agua a 25 °C
↓	1,500 gramos de agua a 25 °C
Mayor cantidad de energía	1,500 gramos de agua por debajo de 0 °C

Razonamiento:

La cantidad de agua y su temperatura inicial afecta cuánto tiempo tomará para que toda el agua llegue a determinada temperatura. Mientras más agua haya en un contenedor, más tiempo tomará calentar el agua. Mientras más baja sea la temperatura inicial, más tiempo tomará calentar el agua. Mientras más tiempo tome calentar el agua, más energía será necesaria para hacerlo. Por lo tanto, la menor cantidad de agua empezando a la temperatura más alta requerirá la menor cantidad de energía para ser calentada. La mayor cantidad de agua empezando a la temperatura más baja requerirá la mayor cantidad de energía para ser calentada. La mayor cantidad de agua empezando a la temperatura más alta requerirá una cantidad de energía que está entre las cantidades de energía usadas por las otras dos muestras.

Pregunta 10

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS3.A; SEP: EAE; CCC: C and E

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: B; Recuadro Y: A; Recuadro Z: A

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

A medida que la temperatura del agua aumenta la energía

cinética promedio de las moléculas aumenta. Por lo tanto, la afirmación

del alumno está respaldada.

Razonamiento:

La temperatura es la medida de la energía cinética promedio de las moléculas en una sustancia. Dado que tienen una relación directa, cuando la temperatura aumenta, significa que las moléculas se mueven más rápido y tienen una mayor energía cinética promedio. Dado que la Investigación 3 en la Tabla 1 empezó en la temperatura más alta, las moléculas en esta sustancia se mueven más rápido en su estado inicial.

Preguntas 11–13

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: El maíz moderno evolucionó a partir del pasto antiguo.

Pregunta 11

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: LS4.B; SEP: AQDP; CCC: SC

Clave: D

Razonamiento:

La Figura 3 proporciona información sobre el gen responsable de las ramas, el tamaño de la espiga, y el número de granos para el maíz, y describe un cruce genético que fue realizado para crear un híbrido con rasgos diferentes a los de la planta madre.

La Respuesta A es inválida porque no se proporcionan datos sobre los cambios en el color de los granos antes de la domesticación.

La Respuesta B es inválida porque no se proporcionan datos sobre los genes responsables del color de los granos.

La Respuesta C es inválida porque no se proporcionan datos sobre el consumo humano de teosinte antes de la domesticación.

Pregunta 12

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS4.B; SEP: EAE; CCC: SC

Clave para SR/AT/papel: Afirmación 1: A; Afirmación 2: A; Afirmación 3: B

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

Afirmación	Está respaldada	No está respaldada
Algunas de las primeras variedades de maíz se parecían al teosinte.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los cambios evolutivos en la estructura de la planta de maíz llevaron a que cada planta tenga menos espigas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las presiones evolutivas en la estructura de los granos permanecieron sin cambios durante más de 7,000 años.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Razonamiento:

Fila 1: La Figura 2 muestra que las primeras variedades de maíz y teosinte eran similares en cuanto a su forma y ambas tenían granos.

Fila 2: La Tabla 1 indica que el número promedio de espigas en el maíz después de la domesticación del teosinte es significativamente más bajo que el del propio teosinte.

Fila 3: La Figura 1 muestra que la estructura del grano cambió como resultado de la domesticación, lo que significa que las presiones evolutivas en las estructuras del grano deben haber cambiado a lo largo del tiempo.

Pregunta 13

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS4.B; SEP: DUM; CCC: SF

Clave para SR/AT/papel: Recuadro Y: B; Recuadro Z: B

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

Durante el periodo de domesticación, los antiguos agricultores probablemente guardaban y plantaban granos de maíz de las plantas que tenían granos más suaves y espigas más grandes. Esta fue la primera forma de crianza selectiva.

Razonamiento:

La Tabla 1 muestra características del teosinte y la variedad cultivada resultante, el maíz, que exhibe características que serían consideradas deseables por los antiguos agricultores. Estas características incluían granos suaves y espigas más grandes. El proceso de seleccionar rasgos deseables para crear nuevas variedades cultivadas resultantes se conoce como crianza selectiva.

Preguntas 14–17

Campo: Ciencias de la Tierra y el Espacio

Fenómeno: Las costas vivas son soluciones basadas en la naturaleza que ayudan a restaurar y preservar los hábitats costeros de Nueva Jersey.

Pregunta 14

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: ESS3.C; SEP: CEDS; CCC: SF

Clave: C

Razonamiento:

La Tabla 1 muestra características del teosinte y la variedad cultivada resultante, el maíz, que exhibe características que serían consideradas deseables por los antiguos agricultores. Estas características incluían granos suaves y espigas más grandes. El proceso de seleccionar rasgos deseables para crear nuevas variedades cultivadas resultantes se conoce como crianza selectiva.

Pregunta 15

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: ESS3.C; SEP: EAE; CCC: SF

Clave: C

Razonamiento:

La Respuesta C es válida. La Figura 2 muestra que la red de plástico contiene aberturas que podrían enredar a aves marinas u otros organismos costeros y evitar que escapen. Dado que no se biodegrada rápidamente, presenta un peligro a largo plazo para los organismos costeros.

La Respuesta A es inválida porque permitir que una mayor cantidad de agua pase aumentaría la erosión, y no se proporcionan datos reales sobre la cantidad de agua que puede pasar a través de los troncos de coco o la red de plástico.

La Respuesta B es inválida porque la frecuencia de reemplazo no afecta la cantidad de erosión de la costa.

La Respuesta D es inválida porque no se proporcionan datos sobre qué tan bien es que los troncos de coco y la red de plástico resisten la actividad de las tormentas.

Pregunta 16

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS3.C; SEP: EAE; CCC: SF

Clave para SR/AT/papel: Recuadro Y: C; Recuadro Z: B

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

Las costas vivas híbridas proporcionan mayor control de la erosión ✓ que las costas vivas naturales y crean una conexión más natural ✓ entre los ecosistemas acuático y terrestre que las costas vivas estructurales.

Razonamiento:

La Tabla 1 indica que las costas vivas híbridas incorporan materiales fabricados por el hombre que pueden aumentar el control de la erosión a lo largo de las costas naturales, pero no crean un hábitat más natural ni reducen la alteración de las especies. Sin embargo, sí crean una conexión más natural entre los ambientes acuáticos y terrestres, como se muestra en la Figura 1, en comparación con las costas estructurales que están totalmente compuestas de materiales fabricados por el hombre.

Pregunta 17

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

Clave: C, D

Razonamiento:

La Respuesta C es válida porque la cantidad de energía undimotriz afecta significativamente la erosión de la costa y, por lo tanto, es importante al considerar qué solución reducirá mejor la erosión en el área.

La Respuesta D es válida porque es importante evaluar los aspectos positivos y negativos de la solución que está siendo implementada para asegurar que cause el menor daño posible al ambiente local.

La Respuesta A es inválida porque los emplazamientos deben ser despejados de escombros al margen de la solución que se implemente, de modo que la pregunta es irrelevante.

La Respuesta B es inválida porque priorizar emplazamientos con base en la necesidad no desempeña una función en determinar la mejor solución a implementar, de modo que la pregunta es irrelevante.

La Respuesta E es inválida porque el hecho de necesitar o no un permiso para el emplazamiento no desempeña una función en determinar la mejor solución a implementar, de modo que la pregunta es irrelevante.

Preguntas 18–21

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: Dos especies de pájaros hawaianos compiten por el néctar de las mismas dos especies de árboles.

Pregunta 18

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS2.A; SEP: EAE; CCC: E&M

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: B; Recuadro Y: B; Recuadro Z: B

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

La cantidad de pájaros que se encuentran en los árboles *Metrosideros* será

menor que ▼ la cantidad de pájaros que se encuentran en los

árboles *Sophora*. Los árboles *Metrosideros* producen

menos flores que ▼ los árboles *Sophora* durante cada

temporada de floración. Los árboles *Metrosideros* también producen néctar

con una menor concentración de azúcar que ▼ *Sophora*.

Razonamiento:

Menos pájaros visitarán los árboles *Metrosideros* porque no solo producen menos flores que los árboles *Sophora* durante febrero y junio, sino que las flores de los árboles *Metrosideros* también tienen una menor concentración de azúcar que las flores de los árboles *Sophora*, como se indica en la Tabla 1.

Pregunta 19

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS2.A; SEP: CEDS; CCC: S & SM

Clave para SR/AT/papel: Recuadro Y: B; Recuadro Y: B

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

Los pájaros *Himatione* están en los árboles *Sophora*

menos seguido que



los pájaros *Chlorodrepanis* están en

los árboles *Metrosideros*. Esto indica que los pájaros *Chlorodrepanis* son

más competitivos que



los pájaros *Himatione* respecto de la

disponibilidad de recursos alimenticios.

Razonamiento:

La Figura 2 muestra que los pájaros *Himatione* pasan significativamente menos tiempo en los árboles *Sophora* que el tiempo que los pájaros *Chlorodrepanis* pasan en los árboles *Metrosideros*, lo que indica que los pájaros *Chlorodrepanis* son más competitivos por el néctar producido por las flores del árbol *Sophora* que los pájaros *Himatione*.

Pregunta 20

Tipo de pregunta: Respuesta elaborada

Alineación de estándares: DCI: LS2.A; SEP: EAE; CCC: C and E

Ejemplo de respuesta del alumno: (4 pts)

Afirmación (1 punto):

Los pájaros *Chlorodrepanis* muy probablemente tienen un tamaño de población más grande que los pájaros *Himatione*. (1 punto)

Sustentación (3 puntos):

Los pájaros *Chlorodrepanis* se alimentan principalmente en los árboles *Sophora* y los pájaros *Himatione* se alimentan principalmente en los árboles *Metrosideros*, basado en la Figura 2. (1 punto)

Los árboles *Sophora* tienen una cantidad promedio de flores mayor y una concentración de azúcar de néctar mayor que los árboles *Metrosideros*, basado en la Tabla 1. (1 punto)

Tanto los árboles *Sophora* como los *Metrosideros* ocupan la misma proporción de la isla, basado en la oración que está encima de la Tabla 1. (1 punto)

Razonamiento:

El alumno debe reconocer que los pájaros *Chlorodrepanis* tienen mayor probabilidad de tener un tamaño de población más grande en la isla porque se alimentan principalmente en los árboles *Sophora*, que producen más flores con una concentración más alta de azúcar que las flores del árbol *Metrosideros* donde se alimentan los pájaros *Himatione*. Por lo tanto, los árboles *Sophora* pueden sostener una población más grande de pájaros, pese a que ambos tipos de árboles están distribuidos de una manera relativamente equitativa en toda la isla. Los datos también muestran que el número de pájaros *Chlorodrepanis* observados en los árboles *Sophora* suele ser más alto que el número de pájaros *Himatione* en los árboles *Metrosideros*, lo que sustenta aun más la afirmación.

Pregunta 21

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS2.A; SEP: PACI; CCC: C and E

Clave para SR/AT/papel: Recuadro X: A; Recuadro Y: C; Recuadro Z: B

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

La variable independiente es y la variable

dependiente es . Lo más probable es

que el experimento estuviera probando cómo

afecta la capacidad del halcón para localizar a su presa.

Razonamiento:

El experimento evaluó el impacto del color de las flores en la capacidad de un halcón para localizar a su presa; por lo tanto, el color de las flores es la variable independiente. La selección del halcón se vio afectada por el color de las flores; por lo tanto, la selección del señuelo del halcón es la variable dependiente. El color de las flores es un factor ambiental, así que la investigación evaluó la manera en que el entorno ambiental afectó la selección del halcón.