

Documento de respuestas y alineación de la versión en español del examen de práctica en línea de NJSLA-S Ciencias: 5.º grado – Unidad 3

Preguntas 1–3

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: La mantequilla se derrite pese a no ser calentada directamente.

Pregunta 1

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: B

Razonamiento:

La Respuesta B es válida porque si la taza de agua fuera dejada en la encimera por dos horas, la temperatura volvería a la temperatura ambiente, que es de 22 °C.

La Respuesta A es inválida porque esta temperatura es demasiado baja.

La Respuesta C es inválida porque esta temperatura es demasiado alta.

La Respuesta D es inválida porque esta temperatura es demasiado alta.

Pregunta 2

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

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

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

La mantequilla tendría mayor probabilidad de derretirse

que en porque energía térmica

sería transferida.

Razonamiento:

Si la temperatura del agua fuera de 100 °C, la mantequilla se derretiría más rápido que en el Intento 1 (55 °C) o el Intento 2 (80 °C) porque la temperatura del agua es más alta y más energía térmica, no menos, sería transferida del agua a la taza y al cuenco de la cuchara.

Pregunta 3

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: A

Razonamiento:

La Respuesta A es válida porque la Tabla 1 muestra que la temperatura del agua ha sido cambiada tanto en el Intento 1 como en el Intento 2; por lo tanto, esa es la pregunta que estaba siendo investigada. Una temperatura más alta hace que la mantequilla se derrita más rápidamente, lo que muestra que más energía térmica es transferida.

La Respuesta B es inválida porque la misma cantidad de mantequilla fue derretida tanto en el Intento 1 como en el Intento 2.

La Respuesta C es inválida porque la cantidad de tiempo depende de la temperatura del agua. La investigación es sobre el agua que derrite la mantequilla y el tiempo es solamente un indicador de la cantidad de calor que está siendo transferida.

La Respuesta D es inválida porque el tamaño de la cuchara no cambió ni en el Intento 1 ni en el Intento 2.

Preguntas 4–6

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: La salud general de un ecosistema depende de las interacciones entre organismos.

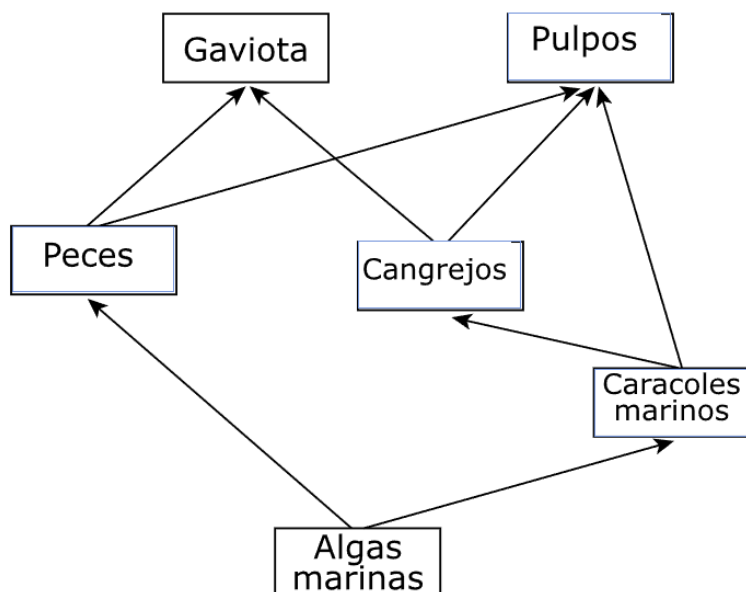
Pregunta 4

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

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

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



Razonamiento:

Según la Tabla 1, los Peces comen Algas marinas y son comidos por las Gaviotas; los Caracoles marinos comen Algas marinas y son comidos por los Cangrejos, que a su vez son comidos por los Pulpos.

Pregunta 5

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: D

Razonamiento: La Respuesta A es inválida porque conocer el rango de temperatura no determinaría si el ecosistema estaba sano. Diferentes ecosistemas sanos tienen diferentes rangos de temperatura. La Respuesta B es inválida porque saber si los organismos viven en agua dulce o agua salada no determinaría si el ecosistema estaba sano. Los ecosistemas sanos pueden ser de agua dulce o agua salada. La Respuesta C es inválida porque saber cuánta precipitación recibe el ecosistema cada año no determinaría si estaba sano. Diferentes ecosistemas sanos reciben diferentes cantidades de precipitación. La Respuesta D es válida porque la manera de determinar la salud de un ecosistema es examinar su biodiversidad, si hay varios tipos diferentes de especies de plantas y animales.

Pregunta 6

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

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

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

Si la población de caracoles disminuye rápidamente, las poblaciones de

pulpos y cangrejos

disminuirían y la población de

algas marinas

aumentaría

Razonamiento:

Si la población de caracoles disminuye, los pulpos y cangrejos también disminuirán porque los caracoles son comidos por ambos. Dado que habrán menos caracoles para comer algas marinas, la población de algas marinas aumentaría.

Preguntas 7–9

Campo: Ciencias Físicas

Fenómeno: Tres fichas pueden ser del mismo tamaño y tener un aspecto similar, pero cuando se introducen en la misma máquina de juego, solo una de las fichas funciona para iniciar la partida.

Pregunta 7

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: PS1.A; SEP: PACI; CCC: SF

Clave: B, C

Razonamiento:

La Respuesta B es válida porque para determinar si la ficha es magnética o no, se necesita un imán.

La Respuesta C es válida porque para determinar la masa de las fichas, se necesita una balanza.

La Respuesta A es inválida porque para determinar la masa de una ficha o si la ficha es magnética, un vaso de precipitado no sería útil.

La Respuesta D es inválida porque para determinar la masa de la ficha o si es magnética, un tubo de ensayo no sería útil.

La Respuesta E es inválida porque para determinar la masa de la ficha o si es magnética, un microscopio no sería útil.

Pregunta 8

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

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

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

Tabla 2. Propiedades de las tres fichas

Ficha	Metal	Masa (gramos)	Magnetismo
1	Cobre	9	No
2	Níquel	9	Sí
3	Zinc	7	No

Razonamiento:

La Ficha 1, según la Tabla 1, es de color dorado y no es magnética. El cobre es de color dorado y no es magnético. Por lo tanto, la Ficha 1 es de cobre.

La Ficha 2, según la Tabla 1, es de color plateado y es magnética. El níquel es de color plateado y es magnético. Por lo tanto, la Ficha 2 es de níquel.

La Ficha 3, según la Tabla 1, es de color plateado y no es magnética. El zinc es de color plateado y no es magnético. Por lo tanto, la Ficha 3 es de zinc.

Pregunta 9

Tipo de pregunta: Opción múltiple

Alineación de estándares: DCI: PS1.A; SEP: CEDS; CCC: C and E

Clave: A

Razonamiento:

La Respuesta A es válida porque según la Tabla 1, solamente la Ficha 2 fue aceptada por la máquina de garra y esa es la única ficha que es magnética.

La Respuesta B es inválida porque según la Tabla 1, ni la Ficha 1 ni la Ficha 3 son magnéticas. Por lo tanto, la máquina de garra debe haber sido diseñada para aceptar fichas magnéticas, dado que ambas fueron rechazadas por la máquina de garra.

La Respuesta C es inválida porque según la Figura 1, la Ficha 3 es de color plateado, de modo que sería aceptada si esa fuera la manera en que la máquina de garra fue diseñada.

La Respuesta D es inválida porque según la Tabla 1, la Ficha 1 tiene una masa de 9 gramos, de modo que sería aceptada si esa fuera la manera en que la máquina de garra fue diseñada.

Preguntas 10–13

Campo: Ciencias Biológicas

Fenómeno: Comprender el ciclo de vida de las cigarras periódicas ayuda a la gente a saber si su ciudad en Nueva Jersey se verá invadida por estos insectos y cuándo.

Pregunta 10

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.B; SEP: DUM; CCC: PAT

Clave: B, E

Razonamiento:

La Respuesta B es válida porque el ciclo de vida del grillo no contiene una etapa de pupa, de modo que es menos similar al de una cigarra.

La Respuesta E es válida porque el ciclo de vida de la libélula no contiene una etapa de pupa, de modo que es menos similar al de una cigarra.

La Respuesta A es inválida porque tanto el ciclo de vida de la mariquita como el de la cigarra tienen etapas de larva y pupa, de modo que son similares.

La Respuesta C es inválida porque tanto el ciclo de vida del mosquito como el de la cigarra tienen etapas de larva y pupa, de modo que son similares.

La Respuesta D es inválida porque tanto el ciclo de vida de la mariposa como el de la cigarra tienen etapas de larva y pupa, de modo que son similares.

Pregunta 11

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.B; SEP: EAE; CCC: PAT

Clave para SR (Lector de pantalla)/AT (Tecnologías de apoyo)/papel: Afirmación 1: B; Afirmación 2: A; Afirmación 3: B; Afirmación 4: A

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

Afirmación	Respaldada	No respaldada
Las ninfas mudan bajo tierra.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Una cigarra tiene una fase de ninfa antes de llegar a la fase adulta.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
La reproducción tiene lugar tanto en la fase de ninfa como en la fase adulta.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
La cigarra debe mudar para alcanzar el estado adulto.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Razonamiento:

La Figura 1 muestra y la Tabla 1 describe que en el Paso 5, las ninfas mudan de piel sobre el suelo.

La Figura 1 muestra y la Tabla 1 describe que en el Paso 2 y en el Paso 3, las cigarras tienen una etapa de ninfa antes de convertirse en adultas.

La Figura 1 muestra que solo las adultas se reproducen.

La Figura 1 muestra y la Tabla 1 describe que en el Paso 5, las cigarras se desprenden de su piel antes de convertirse en adultas.

Pregunta 12

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS1.B; SEP: UMCT; 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:

Después de 2064, la próxima aparición de cigarras de la Camada II probablemente será en . Después de 2072, la próxima aparición de cigarras de la Camada X probablemente será en .

Razonamiento:

El patrón de la Figura 2 muestra que las cigarras aparecen cada 8 años, y luego cada 9 años. Dado que de 2064 a 2072 hay 8 años, deben sumarse 9 años a 2072, lo que resulta en 2081, y luego deben sumarse 8 años a 2081, lo que resulta en 2089.

Pregunta 13

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: A

Razonamiento:

La Respuesta A es válida porque dado que las lagartijas comen cigarras, si las ninfas de cigarra murieran, la población de lagartijas disminuiría porque perderían su fuente de alimento.

La Respuesta B es inválida porque la población de serpientes disminuiría, no aumentaría, porque su fuente de alimento (las lagartijas) disminuiría.

La Respuesta C es inválida porque la población de plantas aumentaría, ya que las cigarras disminuirían y no estarían comiéndose a las plantas.

La Respuesta D es inválida porque sí habría un impacto, ya que las lagartijas no cambiarían su dieta para empezar a comer plantas.

Preguntas 14–18

Campo: Ciencias de la Tierra y el Espacio

Fenómeno: El compostaje es la forma natural de reciclar.

Pregunta 14

Tipo de pregunta: Opción múltiple

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

Clave: D

Razonamiento:

La Respuesta D es válida porque a los urbanistas les encantaría que más habitantes reciclen, de modo que saber cómo motivar a los habitantes a dejar de tirar residuos reciclables a la basura sería útil.

La Respuesta A es inválida porque saber por qué algunos materiales son reciclables y otros no lo son no ayudaría a los urbanistas a reducir la cantidad de residuos sólidos reciclables.

La Respuesta B es inválida porque saber si se necesitan más vertederos no ayudaría a los urbanistas a reducir la cantidad de residuos sólidos reciclables.

La Respuesta C es inválida porque saber por qué demora tanto descomponer algunos materiales no ayudaría a los urbanistas a reducir la cantidad de residuos sólidos reciclables.

Pregunta 15

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: ESS3.C; SEP: EAE; CCC: S,P, and Q

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

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

Afirmación	Respaldada	No respaldada
En Nueva Jersey se reciclan más residuos sólidos que los que acaban en los vertederos.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Un frasco de vidrio debe reciclarse siempre porque es el que más tarda en descomponerse.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un envase de plástico tardaría menos que uno de metal en descomponerse en el vertedero.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Razonamiento:

No hay datos que sustenten el hecho de que más residuos sólidos son reciclados que los que terminan en vertederos en Nueva Jersey.

Las botellas de vidrio demoran la mayor cantidad de tiempo en descomponerse (posiblemente millones de años).

Un envase de plástico demora más tiempo, no menos tiempo (450 años) en descomponerse que un envase de metal (50 a 200 años).

Pregunta 16

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

Alineación de estándares: DCI: LS2.A; SEP: DUM; CCC: SF

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

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

Los descomponedores los desechos de comida y de jardín para producir compost. Para completar el proceso, los descomponedores necesitan .

Razonamiento:

La Figura 3 muestra que los descomponedores están actuando en el modelo de pila de compost, así que están descomponiendo comida y residuos, pero no están agregando nutrientes. El modelo también muestra que tanto aire como agua están siendo agregados a la pila de compost.

Pregunta 17

Tipo de pregunta: Respuesta elaborada

Alineación de estándares: DCI: ESS3.C; SEP: OEI; CCC: C and E

Razonamiento:

2 puntos por describir dos efectos medioambientales positivos del compostaje y del uso de compost en Nueva Jersey.

1 punto por proporcionar una razón por la cual el proceso de compostaje no sucede de manera tan eficiente en los vertederos.

Los alumnos pueden dar otras razones siempre y cuando sean capaces de justificar dichas razones con información de los datos.

Pregunta 18

Tipo de pregunta: TE (Nuevas tecnologías)

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

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

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

Característica de diseño	Compostador 1	Compostador 2
Conserva más calor	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expone los residuos de jardín a más aire y agua	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Retiene la mayor cantidad de restos de comida y residuos de jardín	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Razonamiento:

Dado que el Compostador 1 solo contiene unos pocos agujeros, el calor se preservaría mejor en el interior del contenedor en lugar de estar abierto al aire como en el Compostador 2.

Dado que el Compostador 2 está abierto, más aire y agua se infiltrarán en sus contenidos.

El Compostador 2 es mucho más grande que el Compostador 1, así que podrá contener más restos de comida y residuos de jardín.