



FP1

HiSET™ Ciencia

Prueba de Práctica



Copyright © 2013 Educational Testing Service. All rights reserved. ETS and the ETS logo are registered trademarks of Educational Testing Service (ETS) in the United States and other countries. HiSET is a trademark of ETS. Test items from THE IOWA TESTS OF EDUCATIONAL DEVELOPMENT® copyright © 2001, 2003, 2007 by The University of Iowa. All rights reserved. Used under license from Houghton Mifflin Harcourt. THE IOWA TESTS® is a registered trademark of Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company.

Instrucciones

Esta es una prueba de sus habilidades para analizar información científica. Lea cada pregunta y decida cuál de las cuatro alternativas es la que mejor responde la pregunta. Luego marque su respuesta en su hoja de respuestas. A veces varias preguntas se basan en el mismo material. Debe leer este material detenidamente y luego responder las preguntas.

Trabaje lo más rápido que pueda sin ser descuidado. No dedique mucho tiempo a alguna pregunta que le sea muy difícil de responder. Pásela en cambio y vuelva a esta más tarde si tiene tiempo. Trate de responder cada pregunta aunque tenga que adivinar la respuesta.

Ciencia

Tiempo: 40 minutos

25 preguntas

Las preguntas 1 a 5 se basan en la información de abajo.

¿Tienen las abejas sentido del olfato? El Dr. Karl von Frisch investigó esa pregunta a principios del siglo XX con estos dos experimentos.

Experimento 1

El Dr. von Frisch organizó una mesa con varias cajas de cartón idénticas con tapas removibles. Cada caja tenía un agujero pequeño que servía de puerta para las abejas. Dentro de una caja colocó un plato con agua azucarada y perfumada con un aceite fragante. Las otras cajas las dejó vacías. Cuando las abejas habían explorado las cajas por varias horas, el Dr. von Frisch vio que las abejas podían encontrar fácilmente la caja con el agua azucarada y fragante, aún cuando él había cambiado la posición de las cajas.

Después de este periodo de entrenamiento, el Dr. von Frisch preparó una serie de cajas limpias para las abejas. Esta vez, no usó agua azucarada en absoluto, pero sí perfumó el interior de una de las cajas con el mismo aceite fragante que había usado anteriormente. Las abejas zumbaban alrededor de las puertas de todas estas cajas, pero solo entraban a la caja con la fragancia usada durante el entrenamiento.

Experimento 2

El Dr. von Frisch entrenó a las abejas para que entraran en una caja perfumada con aceite hecho de la cáscara de naranjas italianas. Después de que las abejas fueron entrenadas, él preparó una serie de 24 cajas limpias. Perfumó una caja con la fragancia de las naranjas italianas y perfumó las otras con diferentes aceites. Luego, el Dr. von Frisch anotó cuántas abejas entraron en cada caja durante cinco minutos.

El Dr. von Frisch repitió la última parte del experimento, comparando 23 fragancias adicionales con la que estaba hecha de naranjas italianas. De las 48 cajas usadas en las dos ejecuciones, las únicas cajas que atrajeron muchas abejas fueron las siguientes.

Aceite que se Usó en la Caja	Número de Abejas que Entró en la Caja durante Cinco Minutos
Aceite de naranjas italianas (Primera ejecución)	205
Aceite de naranjas italianas (Segunda ejecución)	120
Aceite de toronja	148
Aceite de naranjas bergamota	93
Aceite de naranjas españolas	60

Estas fueron las únicas cajas perfumadas con aceites a base de frutas cítricas, y para el olfato humano olían casi igual.

Pase a la siguiente página. →

1. ¿Cuál fue la razón principal por la que el Dr. von Frisch cambió las posiciones de las cajas durante las sesiones de entrenamiento?
 - A. Para permitir que la fragancia se extendiera sobre la mesa entera
 - B. Para eliminar los efectos de la dirección del viento
 - C. Para hacer que las abejas dependieran solo del sentido del olfato, si lo tuvieran
 - D. Para asegurarse de que las abejas no pudieran dirigir unas a otras a la caja correcta

2. Dados los resultados del experimento 1, ¿cuál de las siguientes conclusiones es la más válida?
 - A. Las abejas probablemente tienen sentido del olfato.
 - B. Las abejas probablemente no tienen sentido del olfato.
 - C. Las abejas probablemente identifican diferentes tipos de flores por el olor.
 - D. Las abejas probablemente no identifican diferentes tipos de flores por el olor.

3. La variable dependiente en un experimento es el factor que se observa para ver cómo cambia en respuesta a la variable experimental. ¿Cuál fue la variable dependiente en el experimento 2 ?
 - A. El número de abejas que entraba en una caja dada durante cinco minutos
 - B. La presencia o ausencia de agua azucarada en una caja
 - C. La cantidad de tiempo durante la cual las abejas se contaron
 - D. El olor particular en una caja

4. Suponga que las antenas de una abeja se pueden cubrir con un material que evita que el aire las alcance. Si se creía que el sentido del olfato en las abejas estaba ubicado en sus antenas, ¿cómo se podría poner a prueba esta idea de la mejor manera?
 - A. Atrapar una abeja, cubrir una antena, y ver si la abeja puede encontrar alimento en una pradera de flores
 - B. Atrapar una abeja, cubrir ambas antenas, y ver si la abeja puede encontrar alimento en una pradera de flores
 - C. Entrenar una abeja a encontrar alimento en una caja perfumada (como en el experimento 1), luego cubrir una antena y ver si la abeja entra a una nueva caja con el mismo olor
 - D. Entrenar una abeja a encontrar alimento en una caja perfumada (como en el experimento 1), luego cubrir ambas antenas y ver si la abeja entra a una nueva caja con el mismo olor

5. ¿Cómo se relaciona la evidencia recopilada en los experimentos con la siguiente declaración?

Las abejas pueden oler tan bien como la mayoría de los humanos.

 - A. La evidencia confirma que la declaración es verdadera.
 - B. La evidencia apoya la declaración, pero no la confirma.
 - C. La evidencia pone en duda la declaración, pero no la refuta.
 - D. La evidencia refuta la declaración.

Las preguntas 6 a 9 se basan en la información de abajo.

Los cráteres de impacto se forman cuando meteoritos chocan con la superficie de un planeta. Una investigadora estudió algunos factores que podrían influenciar la formación de cráteres de impacto, ya sea dejando caer canicas en una bandeja con arena o lanzándolas con una honda contra la arena. Los resultados se muestran en la tabla de abajo.

Número de Prueba	Masa de la Canica (g)	Método de Formación del Cráter	Velocidad de la Canica (cm/s)	Diámetro del Cráter (cm)
1	3	Dejar caer de 2m	626	5.0
2	6	Dejar caer de 2m	626	7.0
3	6	Dejar caer de 10 cm	140	1.8
4	6	Dejar caer de 2m	626	6.5
5	6	Lanzar de 36 cm	3,000	11.0

6. ¿Las pruebas 1 y 2 fueron diseñadas para poner a prueba los efectos de cuáles de los siguientes factores?

- A. La masa de la canica
- B. La velocidad de la canica
- C. El diámetro del cráter
- D. El método de formación del cráter

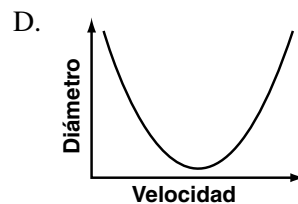
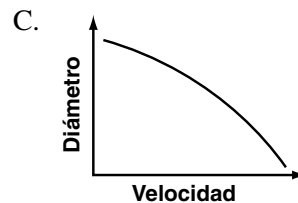
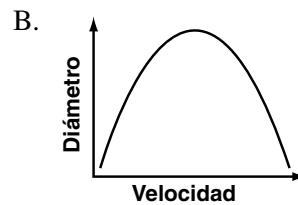
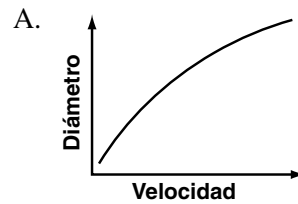
7. ¿Cuál de las siguientes declaraciones explica mejor por qué la velocidad de la canica en la prueba 5 es mucho mayor que la velocidad de las canicas en las pruebas 3 y 4 ?

- A. Se dejó caer de la mayor altura.
- B. Se lanzó en vez de dejarla caer.
- C. Produjo el cráter más grande.
- D. Estaba hecha de un material diferente.

8. ¿A cuál de los siguientes factores se debe más probablemente la diferencia observada en los diámetros de los cráteres en las pruebas 3 y 4 ?

- A. La masa de las canicas
- B. La técnica de medición de la investigadora
- C. Si la canica se dejó caer o se lanzó
- D. La altura de la cual se dejaron caer las canicas

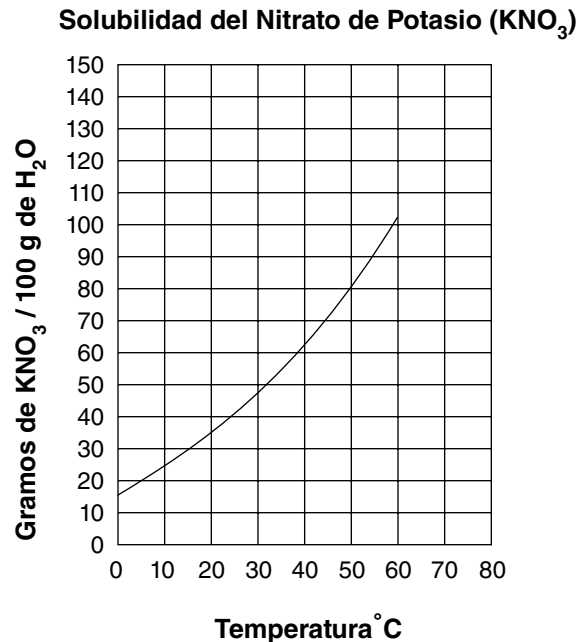
9. Considere los resultados de las pruebas 3, 4 y 5. ¿Cuál de las siguientes gráficas ilustra mejor la relación entre la velocidad de la canica y el diámetro del cráter?



Pase a la siguiente página. →

Las preguntas 10 a 13 se basan en la información de abajo.

La gráfica de abajo muestra el número de gramos (g) de nitrato de potasio (KNO_3) disuelto en 100 gramos de agua (H_2O) a diferentes temperaturas en centígrados ($^\circ\text{C}$).



10. ¿Aproximadamente cuántos gramos de KNO_3 se pueden disolver en 100 gramos de H_2O a 35°C ?
- A. 65
B. 60
C. 55
D. 50
11. ¿Cuál de las siguientes temperaturas es la más baja en la cual se pueden disolver 70 gramos de KNO_3 en 100 gramos de H_2O ?
- A. 55°C
B. 45°C
C. 35°C
D. 25°C
12. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor predicción de la masa de KNO_3 que se puede disolver en 100 gramos de H_2O a 70°C ?
- A. 105 g
B. 115 g
C. 135 g
D. 155 g
13. Se disuelve aproximadamente 80 gramos de KNO_3 en 100 gramos de H_2O a 50°C . Si esta solución se enfría a 10°C , ¿aproximadamente cuánto KNO_3 resultará de la solución?
- A. 25 g
B. 35 g
C. 45 g
D. 55 g

Pase a la siguiente página. →

Las preguntas 14 a 20 se basan en la información de abajo.

Los dos experimentos que se describen abajo se hicieron para investigar los efectos de la temperatura en la tasa de crecimiento de plantas jóvenes de tomate.

Experimento I

Se cultivó un grupo de 60 plantas jóvenes de tomate (Grupo I) en un invernadero bajo temperaturas controladas. Diez plantas se cultivaron a cada una de seis temperaturas entre 5 °C y 30 °C. Estas plantas permanecieron a sus respectivas temperaturas por 24 horas cada día por dos semanas. Todas las demás condiciones fueron las mismas para todas las plantas jóvenes. Las tasas de crecimiento se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Tasas de crecimiento para las plantas jóvenes de tomate en el Grupo I

Temperaturas durante el Día/Noche (°C)	Tasa de Crecimiento Promedio (mm/día)
5	2
10	9
15	15
20	20
25	22
30	22

Experimento II

Un segundo grupo de 30 plantas jóvenes de tomate (Grupo II) se mantuvo a 25 °C durante el día (12 horas). Sin embargo, durante la noche, tres grupos de 10 plantas se colocaron bajo una de tres temperaturas diferentes. Todas las demás condiciones permanecieron iguales al experimento I. Las tasas de crecimiento se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Tasas de crecimiento para las plantas jóvenes de tomate en el Grupo II

Temperatura durante el Día (°C)	Temperatura durante la Noche (°C)	Tasa de Crecimiento Promedio (mm/día)
25	10	10
25	20	25
25	30	22

14. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor declaración de la hipótesis que se está poniendo a prueba en el experimento I?
- A. La temperatura óptima para el crecimiento de una planta joven de tomate es 25 °C.
 - B. La temperatura bajo la cual las plantas jóvenes de tomate crecen tiene que permanecer constante del día a la noche.
 - C. La temperatura bajo la cual las plantas jóvenes de tomate crecen tiene que variar entre el día y la noche.
 - D. La temperatura bajo la cual las plantas jóvenes de tomate se cultivan afecta su tasa de crecimiento.

15. Considere la siguiente declaración.

Cuando las plantas jóvenes de tomate se cultivaron a temperaturas constantes de 25 °C o 30 °C, sus tasas de crecimiento fueron las mismas.

Esta declaración se define mejor como una

- A. observación.
 - B. suposición.
 - C. teoría.
 - D. hipótesis.
16. ¿Por cuál de las siguientes razones se escogió más probablemente el rango de temperaturas usado en el experimento I?
- A. Representan temperaturas bajo las cuales los tomates se pueden cultivar.
 - B. Representan temperaturas bajo las cuales se sabe que los tomates crecerán rápido.
 - C. Representan temperaturas que no se han usado en experimentos anteriores.
 - D. Representan las únicas temperaturas que se pueden controlar en un invernadero.

17. Basándose en la información del pasaje, ¿qué temperaturas durante el día y la noche resultaron en el crecimiento más rápido de las plantas jóvenes de tomate?
- A. 25 °C durante tanto el día como la noche
 - B. 30 °C durante tanto el día como la noche
 - C. 25 °C durante el día y 20 °C durante la noche
 - D. 30 °C durante el día y 25 °C durante la noche
18. En la tabla 1, temperaturas de tanto 25 °C como 30 °C resultaron en tasas de crecimiento de 22.0 mm/día. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor interpretación de este resultado?
- A. La tasa de crecimiento máxima posible para las plantas jóvenes de tomate es de 22.0 mm/día.
 - B. La temperatura máxima posible bajo la cual las plantas jóvenes de tomate crecerán es de 30 °C.
 - C. Bajo las condiciones del experimento I, la tasa de crecimiento de las plantas jóvenes de tomate es mayor cuando se cultivan a la misma temperatura todo el tiempo.
 - D. Bajo las condiciones del experimento I, las tasas de crecimiento de las plantas jóvenes de tomate se estabilizan a 22.0 mm/día.

19. Basándose en los datos en la tabla 1, ¿cuál de las siguientes preguntas sobre el experimento I NO SE PUEDE contestar?

- A. ¿Cómo varía la tasa de crecimiento de un día al otro durante las dos semanas que dura el experimento?
- B. ¿A cuál de las seis temperaturas experimentales es menor la tasa de crecimiento?
- C. ¿Qué tan rápido crecieron las plantas jóvenes de tomate a 20 °C?
- D. ¿Cuál fue el rango de la tasa de crecimiento promedio?

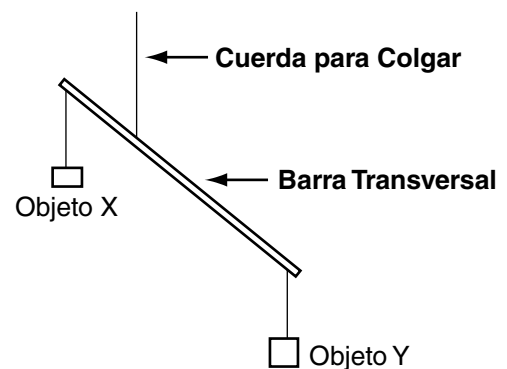
20. ¿Cuál de las siguientes opciones es la mejor declaración de la hipótesis que se está poniendo a prueba en el experimento II?

- A. La temperatura durante el día es un factor determinante en la tasa de crecimiento de las plantas jóvenes de tomate.
- B. La temperatura durante la noche es un factor determinante en la tasa de crecimiento de las plantas jóvenes de tomate.
- C. La temperatura óptima para el crecimiento de las plantas jóvenes de tomate es de 20 °C.
- D. La tasa de crecimiento máxima de las plantas jóvenes de tomate ocurre durante la noche.

21. Un estudiante quiere examinar la relación entre la pendiente de un plano inclinado y el esfuerzo necesario para deslizar un objeto dado sobre el plano. ¿Cuál de estas series de planos inclinados se debe usar?

- A. Planos inclinados con la misma longitud y hechos del mismo material, pero con pendientes diferentes
- B. Planos inclinados con la misma pendiente y longitud, pero hechos de materiales diferentes
- C. Planos inclinados con la misma longitud, pero con pendientes diferentes y hechos de materiales diferentes
- D. Planos inclinados hechos del mismo material y con la misma pendiente, pero con longitudes diferentes

22. Un móvil se cuelga como se muestra abajo:



¿Qué se debe hacer para que la barra transversal esté nivelada?

- A. Acortar la cuerda para colgar
- B. Alargar la cuerda para colgar
- C. Mover la cuerda para colgar más cerca al punto de donde el objeto X está sujeto
- D. Mover la cuerda para colgar más cerca al punto de donde el objeto Y está sujeto

23. Lynn se tomó el pulso antes de almorzar y determinó que su frecuencia cardíaca era de 72 latidos por minuto. Inmediatamente después del almuerzo, su frecuencia cardíaca era de 75 latidos por minuto. ¿Cómo se relaciona la observación de Lynn con la idea de que las frecuencias cardíacas aumentarán después de comer?
- A. La confirma.
 - B. La refuta.
 - C. La apoya, pero no la confirma.
 - D. La pone en duda, pero no la refuta.
24. ¿Cuál de las siguientes observaciones ilustra mejor que la energía puede ser transferida cuando la luz impacta una superficie?
- A. La luz brilla sobre un objeto y la temperatura del objeto aumenta.
 - B. La luz brilla sobre un objeto y luego se refleja del objeto.
 - C. La luz pasa a través de un prisma y se separa en varios colores.
 - D. La luz pasa a través de un lente y viaja en una dirección nueva.

25. Se descubre el fósil de una criatura con plumas antigua. ¿Cuál de las siguientes características sería probablemente la más útil para juzgar si la criatura podía volar?
- A. El tipo de roca en la cual se encontró el fósil
 - B. La ubicación geográfica del fósil
 - C. La forma y el tamaño de las partes del fósil
 - D. La edad del fósil



Prueba de Práctica de Ciencia
Clave de Respuestas

Número de Pregunta	Respuesta Correcta
1	C
2	A
3	A
4	D
5	B
6	A
7	B
8	D
9	A
10	C
11	B
12	C
13	D
14	D
15	A
16	A
17	C
18	D
19	A
20	B
21	A
22	D
23	C
24	A
25	C

¿Está listo para tomar el Examen de Ciencia de HiSET?

Puede estimar qué tan bien preparado está para tomar el examen real de la siguiente manera. Primero, cuente cuántas preguntas respondió correctamente en el examen de práctica. No incluya preguntas que no respondió o que respondió incorrectamente. Luego, halle el número de preguntas que ha contestado correctamente en la tabla que sigue a continuación, para estimar qué tan bien preparado está.

Número de preguntas respondidas correctamente	Qué tan bien preparado está
0 a 9	Sin preparación
10 a 12	Un poco de preparación
13 a 15	Adecuadamente preparado
16 a 25	Bien preparado