

THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK

# 8<sup>o</sup> GRADO

SPANISH EDITION  
SCIENCE—GRADE 8  
WRITTEN TEST

## NIVEL INTERMEDIO EXAMEN DE CIENCIA

# EXAMEN ESCRITO

JUNIO 2001

Nombre del estudiante \_\_\_\_\_

Nombre de la escuela \_\_\_\_\_

Las preguntas de este examen evalúan su conocimiento y comprensión de la ciencia. El examen tiene dos partes. Ambas están en este folleto.

**La Parte I** contiene 35 preguntas de selección múltiple. Responda a estas preguntas en la hoja para respuestas separada. Utilice únicamente un lápiz No. 2 en la hoja para respuestas.

**La Parte II** consiste en 37 preguntas de respuesta abierta. Escriba sus respuestas a estas preguntas en el espacio proporcionado para ello en este folleto.

Si lo desea, puede usar una calculadora para contestar las preguntas de este examen.

Tendrá 2 horas para contestar las preguntas en este examen.

**NO ABRA ESTE FOLLETO HASTA QUE NO SE LE INDIQUE QUE PUEDE HACERLO**



## Parte I

### INSTRUCCIONES

Hay 35 preguntas en la Parte I de este examen. Después de cada pregunta hay cuatro opciones, enumeradas del 1 al 4. Lea cada pregunta con atención. Decida cuál de las opciones es la respuesta correct. Conteste la pregunta en la hoja para respuestas separada, llenando, en la fila de círculos para cada pregunta, el círculo cuyo número corresponde a la respuesta que usted ha escogido.

Lea el ejemplo siguiente:

<p><b>Ejemplo</b></p> <p>La mayor parte de la luz de la Tierra viene</p> <p>(1) de las estrellas</p> <p>(2) del sol</p> <p>(3) de la luna</p> <p>(4) de otros planetas</p>
--

La respuesta correcta es **del sol**, que es la opción número **2**. En la hoja de respuestas, mire el cuadro que muestra la fila de círculos donde responder al ejemplo. Como la opción número **2** es la respuesta correcta, el círculo con el número **2** aparece lleno.

Conteste de esta forma todas las preguntas de la Parte I. Llene solamente un círculo para cada pregunta. Asegúrese de borrar completamente cualquier respuesta que usted quiera cambiar, y entonces marque su nueva respuesta.

No necesita papel de borrador. Puede usar las páginas de este cuadernillo para las anotaciones que necesite hacer.

Puede usar una calculadora.

Cuando le indiquen que puede empezar, pase a la página siguiente y empiece con la pregunta 1. Ponga mucha atención y conteste todas las preguntas de la Parte I.

Cuando termine la Parte I, proceda a la Parte II.

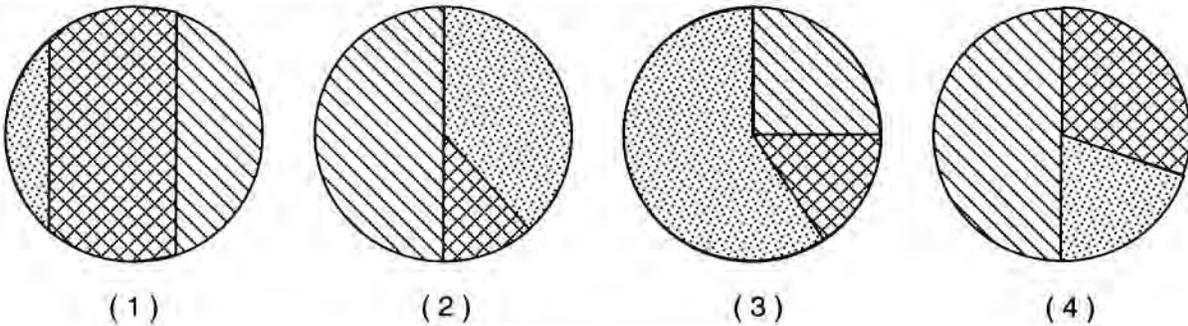
## Parte I

1 La siguiente información muestra qué le pasa a la radiación solar que llega a la Tierra.

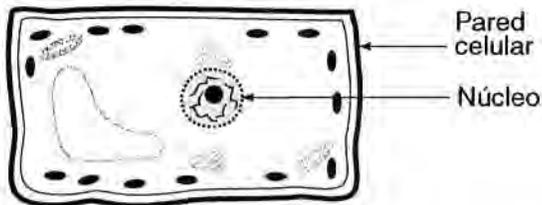
### Radiación Solar Recibida

- 30% es reflejada por la atmósfera 
- 20% es absorbida por la atmósfera 
- 50% es absorbida por la superficie de la Tierra 

¿Cuál de estas gráficas circulares representa mejor esta información?



2 Este diagrama muestra una célula.



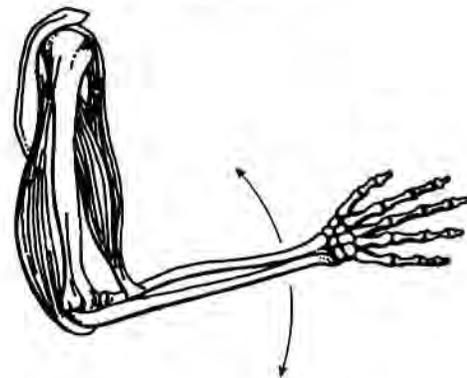
¿En qué tipo de organismo puede haber células como ésta?

- (1) animales
- (2) hongos
- (3) virus
- (4) plantas

3 Un tejido está compuesto por

- (1) células similares que funcionan en conjunto
- (2) órganos diferentes que funcionan en conjunto
- (3) sistemas de órganos que funcionan en conjunto
- (4) organelos de una célula que funcionan en conjunto

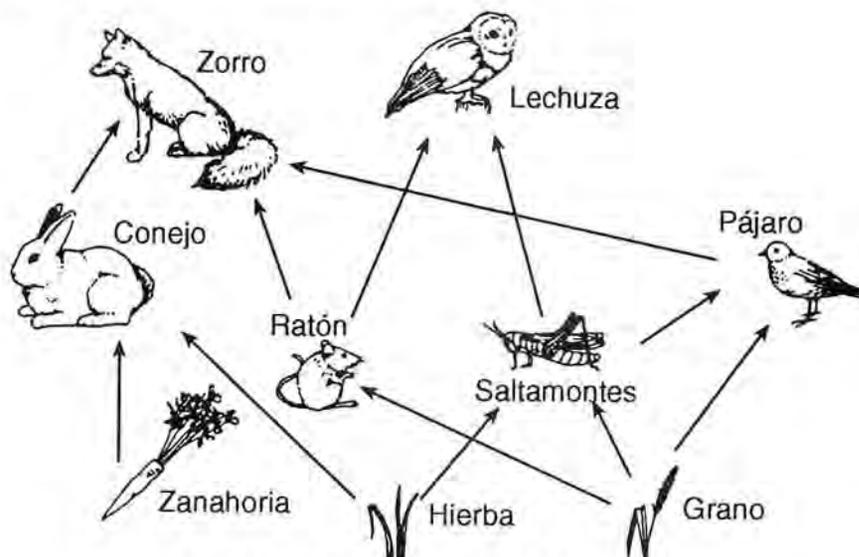
4 Este diagrama muestra una porción de un sistema del cuerpo humano.



El movimiento que indican las flechas en el diagrama está coordinado por el sistema

- (1) circulatorio
- (2) excretorio
- (3) nervioso
- (4) reproductor

5 Este diagrama muestra una red alimenticia.

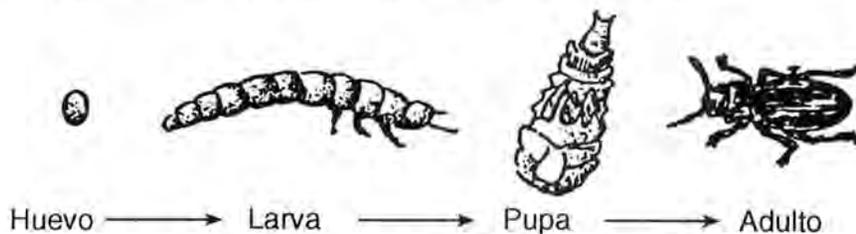


(Las figuras no están dibujadas a escala)

¿Cuáles tres organismos en esta red alimenticia compiten por el mismo recurso alimenticio?

- (1) zanahoria, conejo, y zorro
- (2) grano, pájaro, y lechuza
- (3) zorro, lechuza, y conejo
- (4) pájaro, ratón, y saltamontes

6 Este diagrama muestra el desarrollo de cierto tipo de insecto.



(Las figuras no están dibujadas a escala)

El diagrama muestra el proceso de

- (1) metamorfosis
- (2) fertilización
- (3) reproducción selectiva
- (4) cambio ambiental

7 El sistema endócrino produce sustancias químicas que afectan a las funciones de los órganos. Estas sustancias químicas son

- (1) los nutrientes
- (2) las hormonas
- (3) los microbios
- (4) los desechos

8 ¿Cuál es la función del ADN en una célula?

- (1) regular el movimiento de los nutrientes
- (2) almacenar y liberar sustancias químicas
- (3) transportar material genético
- (4) proporcionar energía para las actividades

Para responder a las preguntas 9 y 10 use esta tabla, que compara el número de seres humanos con el nivel de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en la atmósfera en varios años.

**Número de Seres Humanos y Nivel de Dióxido de Carbono**

Año	Número de Seres Humanos (miles de millones)	Nivel de Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ ) en la Atmósfera (partes por millón)
1960	2.50	317
1970	2.75	325
1980	3.00	337
1990	5.00	342

9 ¿Cómo cambiaron el número de seres humanos y la cantidad de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en la atmósfera entre 1960 y 1990?

- (1) El número de seres humanos aumentó pero la cantidad de  $\text{CO}_2$  disminuyó.
- (2) El número de seres humanos disminuyó pero la cantidad de  $\text{CO}_2$  aumentó.
- (3) El número de seres humanos y la cantidad de  $\text{CO}_2$  aumentaron.
- (4) El número de seres humanos y la cantidad de  $\text{CO}_2$  disminuyeron.

10 ¿Cuál de estas actividades humanas podría explicar mejor el cambio en los niveles de dióxido de carbono en la tabla?

- (1) almacenar desechos nucleares
- (2) captar energía solar
- (3) usar el viento como fuente de energía
- (4) quemar combustibles fósiles

11 ¿En cuál de estos organismos generalmente se ven más rápidamente los efectos de la selección natural?

- (1) bacterias
- (2) plantas de maíz
- (3) seres humanos
- (4) gatos

12 Una planta desarrolla tejidos nuevos en las puntas de sus raíces y tallos. El crecimiento de este nuevo tejido es un resultado directo de la

- (1) circulación
- (2) coordinación
- (3) respiración celular
- (4) división celular

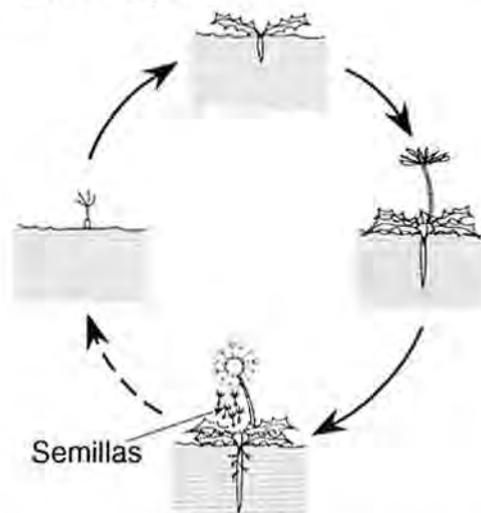
13 ¿Qué necesitan todos los organismos para sobrevivir?

- (1) energía
- (2) sangre
- (3) dióxido de carbono
- (4) tierra

14 ¿Cuál de estas sustancias proporciona a los seres humanos su principal fuente de energía?

- (1) alimentos
- (2) dióxido de carbono
- (3) agua
- (4) clorofila

15 Este diagrama muestra un modelo de la reproducción de la planta.



Las semillas que se muestran en la planta se producen como resultado de la

- (1) sucesión ecológica
- (2) hibernación
- (3) fertilización
- (4) ingeniería genética

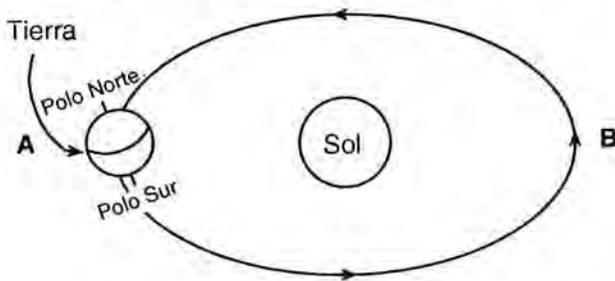
16 Cuando una persona hace ejercicio, suele formarse sudor en su piel. Sudar es un ejemplo de la habilidad del ser humano para

- (1) reciclar nutrientes
- (2) responder al medio ambiente
- (3) obtener agua para su nutrición
- (4) producir más energía

17 ¿Cuál de estos cuerpos del sistema solar está clasificado como estrella?

- (1) la Tierra
- (2) Marte
- (3) Júpiter
- (4) el sol

18 Este diagrama muestra la Tierra, vista desde el espacio, en su movimiento alrededor del sol.



(Las figuras no están dibujadas a escala)

¿Cuánto tiempo aproximadamente le toma a la Tierra pasar del punto A al punto B?

- (1) 1 año
- (2) 6 meses
- (3) 1 día
- (4) 12 horas

19 El Sol parece moverse por el cielo durante el día. La mejor explicación de este movimiento aparente es que la Tierra

- (1) da vueltas sobre su propio eje
- (2) le da vueltas al Sol
- (3) es mucho más pequeña que el Sol
- (4) tiene un eje de rotación inclinado

20 El desgaste a la intemperie y la erosión de la corteza terrestre están causados principalmente por la

- (1) gravedad
- (2) actividad volcánica
- (3) evaporación
- (4) sedimentación

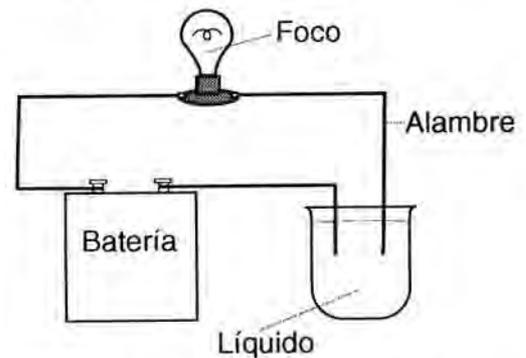
21 ¿Cuál de estos enunciados es cierto para todas las rocas?

- (1) Las rocas contienen material orgánico.
- (2) Las rocas contienen fósiles.
- (3) Las rocas están compuestas de minerales.
- (4) Las rocas se forman en capas.

22 Las rocas ígneas se forman por

- (1) el desgaste a la intemperie
- (2) la cementación
- (3) la actividad volcánica
- (4) la sedimentación

23 Este diagrama muestra un experimento para probar cierta propiedad de los líquidos.



¿Qué propiedad de los líquidos prueba el experimento?

- (1) densidad
- (2) atracción magnética
- (3) conductividad
- (4) punto de congelación

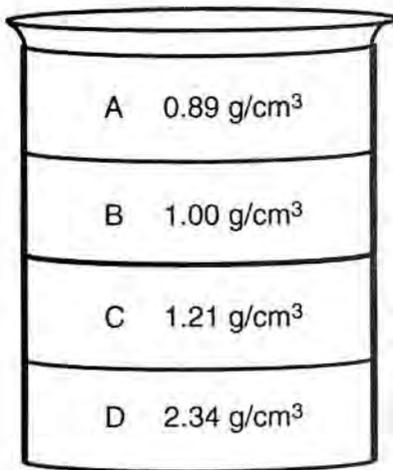
24 Usted pone una camisa mojada a secar bajo el sol en un día soleado. La camisa se seca porque las moléculas de agua

- (1) ganan energía calorífica y se condensan
- (2) ganan energía calorífica y se evaporan
- (3) pierden energía calorífica y se condensan
- (4) pierden energía calorífica y se evaporan

25 ¿Cuál de éstas es una fuente de energía renovable?

- (1) petróleo
- (2) energía solar
- (3) carbón
- (4) gas natural

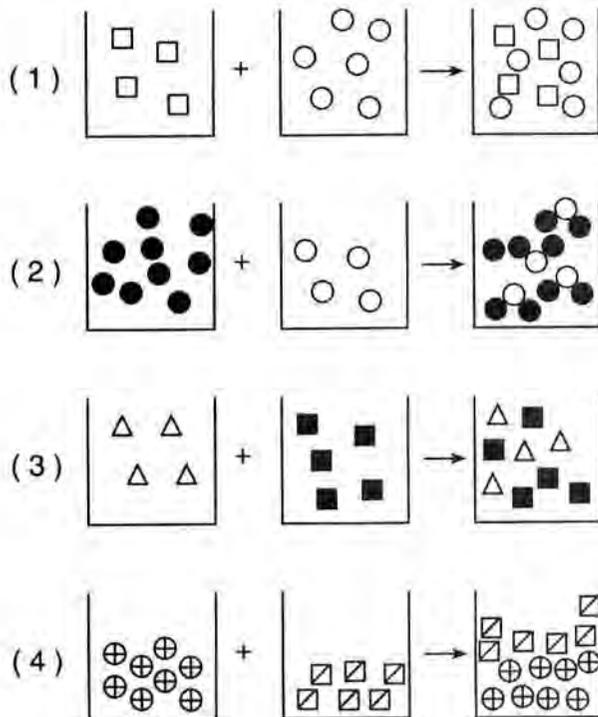
26 Este diagrama muestra un frasco con cuatro líquidos diferentes y sus densidades.



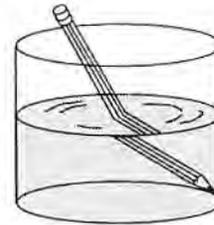
Si se pone en el frasco una pelota cuya densidad es 1.73 g/cm<sup>3</sup>, ¿dónde se detendrá la pelota?

- (1) encima del líquido A
- (2) entre los líquidos B y C
- (3) entre los líquidos C y D
- (4) en el fondo del frasco

27 Estos cuatro diagramas presentan modelos de lo que pasa cuando se mezclan átomos de sustancias diferentes. Cada símbolo representa un tipo de átomo diferente. ¿Cuál de los diagramas es un modelo correcto de cambio químico?

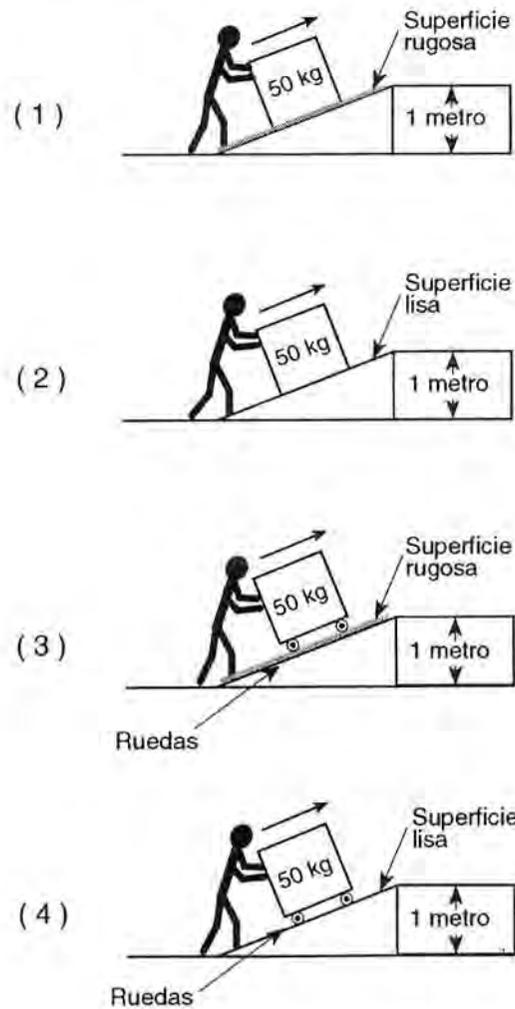


28 ¿Cuál de estos enunciados describe mejor la propiedad de las ondas de luz que se ilustra en el diagrama?

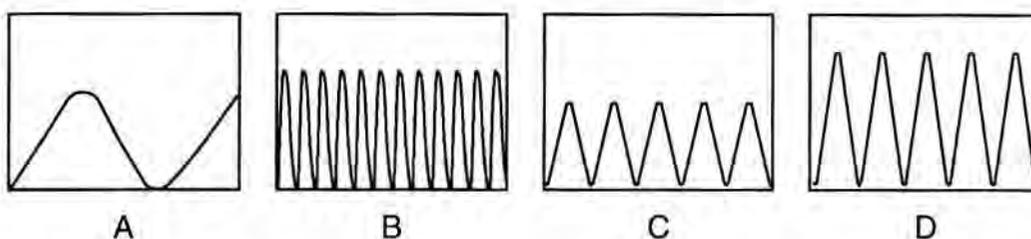


- (1) Algunos materiales absorben ondas de luz.
- (2) Algunos materiales reflejan ondas de luz.
- (3) Algunos materiales refractan las ondas de luz.
- (4) Algunos materiales emiten ondas de luz.

29 Este diagrama muestra a una persona subiendo un objeto de 50 kilogramos por una rampa. ¿En cuál de los diagramas hay la menor fricción sobre el objeto?



30 Estos diagramas representan cuatro formas diferentes de energía electromagnética.



¿Cuál de los diagramas representa a la energía electromagnética con longitud de onda más corta?

- (1) A (3) C  
 (2) B (4) D

31 Esta tabla muestra los resultados de una prueba de eficiencia del consumo de combustible de cuatro máquinas que convierten energía eléctrica en energía mecánica.

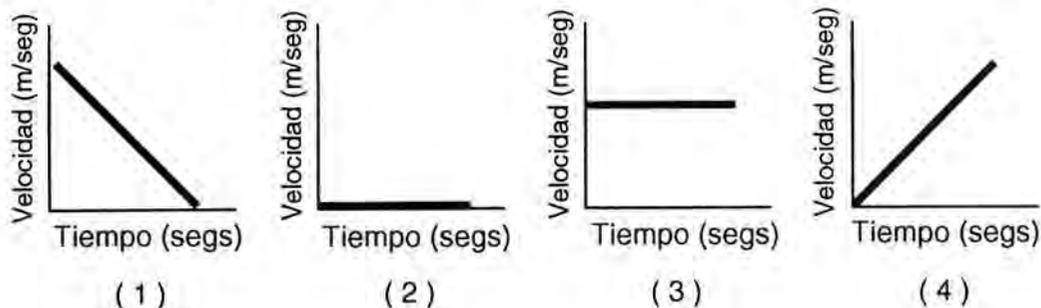
**Prueba de Eficiencia del Consumo de Combustible**

Máquina	Unidades de Energía Eléctrica Consumida	Unidades Equivalentes de Energía Mecánica Producida
A	120	100
B	130	100
C	135	100
D	160	100

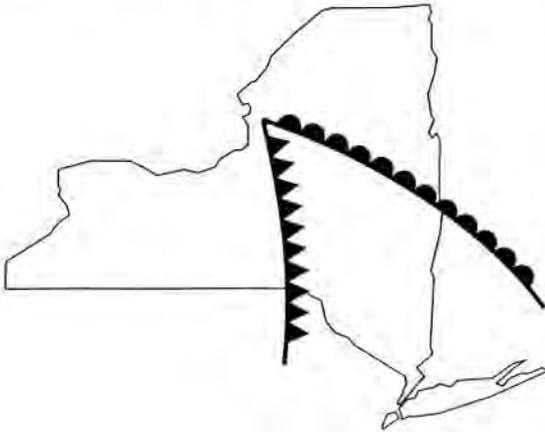
¿Cuál es la máquina que produjo más energía calorífica?

- (1) A (3) C  
 (2) B (4) D

32 ¿Cuál de estas gráficas muestra la disminución de la velocidad de un objeto?



33 Este diagrama muestra dos símbolos muy comunes en los mapas del tiempo.



Los símbolos  , y  en el mapa representan

- (1) vientos
- (2) frentes
- (3) latitud y longitud
- (4) condiciones climáticas

Observe que la pregunta 34 tiene sólo tres opciones.

34 A medida que la altitud aumenta, la presión del aire

- (1) aumenta
- (2) disminuye
- (3) se mantiene igual

35 Esta tabla muestra los símbolos químicos de algunos elementos comunes.

Elemento	Símbolo
Hidrógeno	H
Helio	He
Oxígeno	O
Silicio	Si
Carbón	C
Hierro	Fe

De acuerdo con la información de la tabla, ¿cuál de estas cuatro sustancias es un compuesto?

- (1) CO
- (2) He
- (3) Si
- (4) Fe

## Part II

*Instrucciones (36-72):* Escriba sus respuestas en los espacios apropiados en este cuadernillo.

Conteste las preguntas 36 a 38, basándose en estas ilustraciones de los ecosistemas del bosque y la laguna. Los miembros de estos ecosistemas actúan recíprocamente entre ellos y con el medio ambiente.



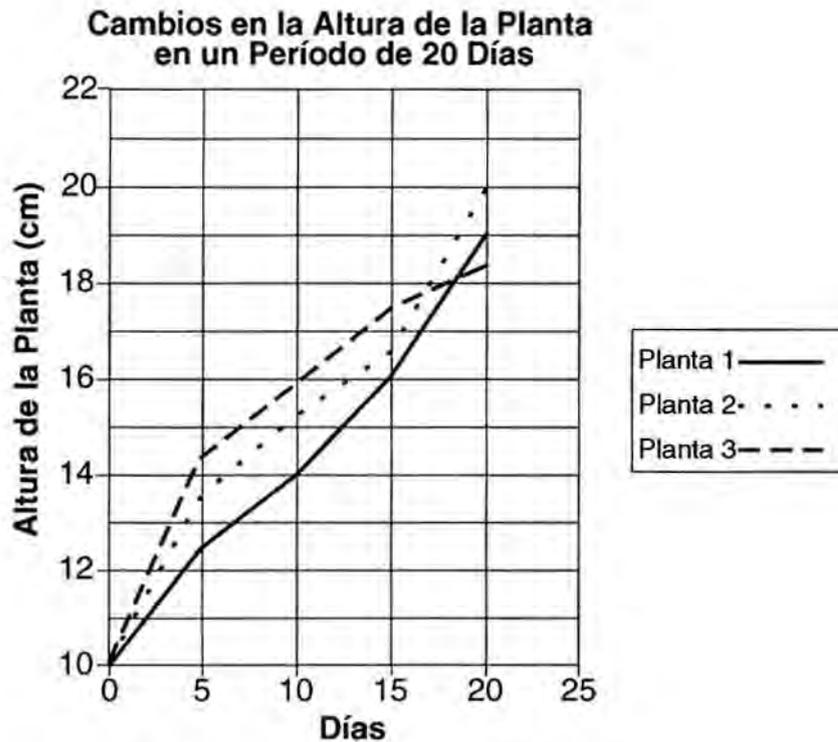
36 ¿Cuál es la principal fuente de energía de estos ecosistemas? [1] \_\_\_\_\_

37 Identifique un consumidor. [1] \_\_\_\_\_

38 Identifique un organismo que produce clorofila. [1] \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Para responder a las preguntas 39 a 43, use la información de esta gráfica.

Un jardinero hace un experimento con tres tipos diferentes de plantas. Pone a las plantas en cantidades iguales de tierra. Al principio del experimento, todas las plantas tienen 10 centímetros de altura. Las tres plantas reciben 4 mililitros diarios de agua cada una, durante 20 días. La gráfica muestra los resultados del experimento.



39 ¿Cuál de las plantas está más alta al final del período de 20 días? [1] \_\_\_\_\_

40 Además de al principio del experimento, ¿en qué otro día tuvieron las plantas 2 y 3 la misma altura? [1]  
\_\_\_\_\_

41 ¿Cuál planta creció a la menor velocidad entre los días 0 y 5? [1] \_\_\_\_\_

42 ¿Durante qué intervalo de tiempo se puso la planta 1 más alta que la planta 3? Marque con un círculo la respuesta correcta. [1]

días 0-5

días 5-10

días 10-15

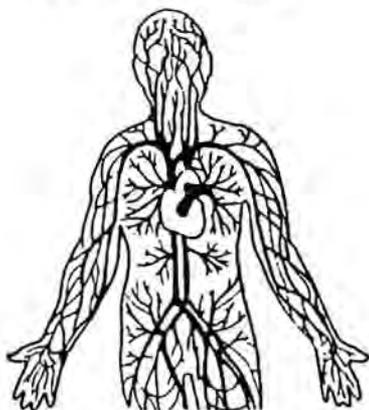
días 15-20

- 43 Basándose en estos resultados, el jardinero concluyó que el tipo de planta 2 crece con la mayor velocidad. El jardinero repitió el experimento bajo condiciones idénticas. Pero en esta segunda ocasión, el tipo 1 de planta fue el que creció más rápido. Proponga **un** cambio en el diseño del experimento que podría ayudar al jardinero a decidir cuál es el tipo de planta que en verdad crece más rápido. [1]

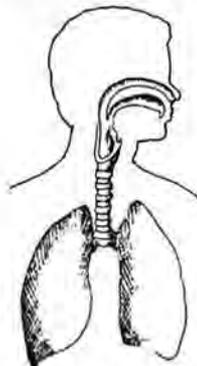
[1]

- 44 Los dos sistemas corporales que se muestran abajo actúan recíprocamente para realizar varias funciones para todo el organismo. Describa cómo se produce el intercambio de gases cuando los sistemas circulatorio y respiratorio funcionan en conjunto. [2]

Sistema Circulatorio



Sistema Respiratorio



[2]

Este diagrama de Punnett muestra el cruce de una planta de guisante  $RR$  con otra planta de guisante  $Rr$ .

	$R$	$r$
$R$	$RR$	$Rr$
$R$	$RR$	$Rr$

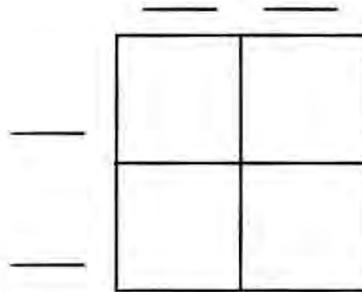
Clave

$R$  = vaina rellena y redonda (dominante)

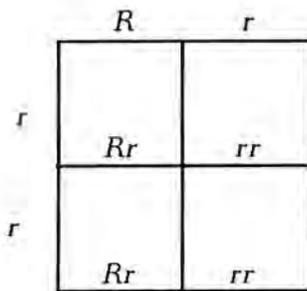
$r$  = vaina rugosa (recesiva)

- 45 ¿Qué porcentaje de la descendencia tendrá vainas rellenas y redondas? [1] \_\_\_\_\_ %

46 Represente en el siguiente diagrama de Punnett el cruce de un individuo  $Rr$  con otro individuo  $Rr$ . [2]

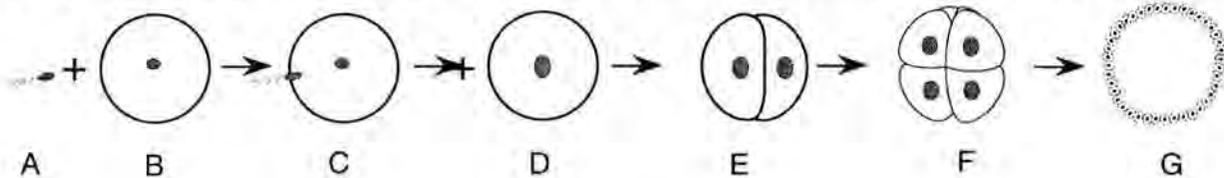


47 Si se produjera una descendencia de 100 individuos del cruce que se muestra en el diagrama de Punnett de abajo, ¿aproximadamente cuántos individuos tendrían vainas rugosas? [1] \_\_\_\_\_



*Clave*  
 $R$  = vaina rellena y redonda (dominante)  
 $r$  = vaina rugosa (recesiva)

Para responder a las preguntas 48 a 51 use este diagrama, que muestra el proceso de reproducción sexual.



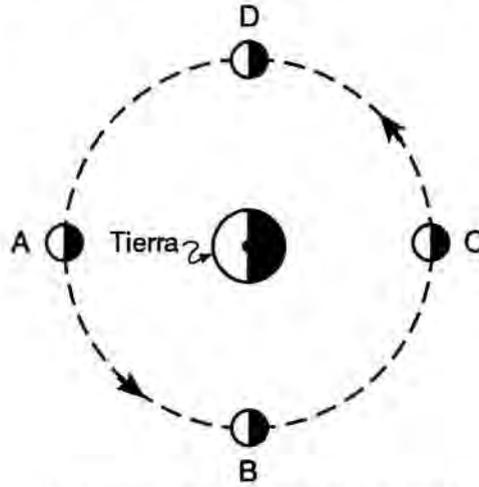
48 Identifique la célula sexual en A. [1] \_\_\_\_\_

49 Identifique la célula sexual en B. [1] \_\_\_\_\_

50 Identifique el proceso reproductivo que ocurre en C. [1] \_\_\_\_\_

51 Identifique el proceso que ocurre entre E y F. [1] \_\_\_\_\_

Para responder a las preguntas 52 a 54, use este diagrama. El diagrama muestra la posición de la Tierra y cuatro posiciones de la Luna durante una órbita alrededor de la Tierra.



(Las figuras no están dibujadas a escala)

- 52 Dibuje una X en el diagrama para indicar en dónde tendría que estar el Sol para crear esas fases de la luna. [1]
- 53 ¿Qué letra en el diagrama muestra la posición de la Luna cuando un observador en la Tierra ve Luna Llena? [1] \_\_\_\_\_
- 54 ¿Qué movimiento representan las flechas en el diagrama? [1] \_\_\_\_\_

Para responder a las preguntas 55 a 57, use la siguiente información.

Para explicar fenómenos naturales, muchas veces se usan modelos. Piense en un modelo que muestre la relación entre la energía calorífica y el movimiento y la posición de las partículas en una muestra de materia. Para representar a las partículas en una muestra de materia, use en su modelo un grupo de 20 estudiantes en un cuarto vacío.

55 ¿Cómo hay que poner a los estudiantes en el cuarto para representar la forma en que las partículas están organizadas en un sólido? [1]

---

---

56 ¿Qué instrucciones hay que darle a las 20 “partículas” (los estudiantes) para mostrar lo que le pasa al sólido cuando se calienta? [Nota: El sólido se calienta sin que se derrita.] [1]

---

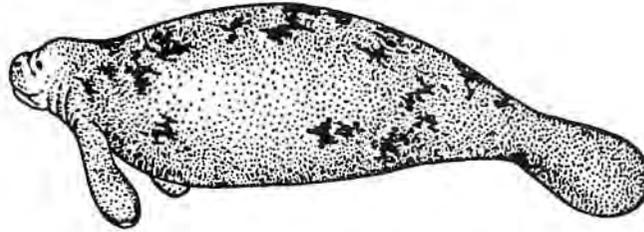
---

57 ¿Qué instrucciones hay que darle a las 20 “partículas” (los estudiantes) para representar un líquido? [1]

---

---

Para responder a las preguntas 58 a 60, use esta ilustración.



Los manatíes son mamíferos que viven en las aguas cálidas y claras en ríos de poca profundidad en la Florida. Estas grandes y pacíficas criaturas son dóciles, curiosas, y buenas nadadoras que pasan muchas horas al día alimentándose de las plantas que hay en el agua. Los manatíes tienen que salir a la superficie del agua cada 15 minutos para respirar.

El ambiente del manatí está cambiando debido a los hoteles y las casas que se están construyendo a lo largo de los ríos de la Florida. Este cambio está afectando a los manatíes de manera negativa. Los asusta el ruido y la actividad de la gente y de los botes. Algunos manatíes han sido lastimados seriamente por las hélices de botes de motor debido a que ellos no pueden distinguir la dirección en la que vienen los botes. Las plantas acuáticas de las que los manatíes se alimentan están siendo destruidas. Como resultado de estos y otros cambios en su ambiente, los manatíes están en la lista de especies en peligro de extinción. Algún día podrían llegar a desaparecer para siempre de los ríos de la Florida.

58 Mencione **dos** condiciones ambientales que podrían producir la desaparición de los manatíes de los ríos de la Florida. [2]

---

---

59 ¿Por qué se clasifica a los manatíes como herbívoros? [1]

---

---

60 Identifique **una** característica externa de los manatíes que les permite vivir en el agua. [1]

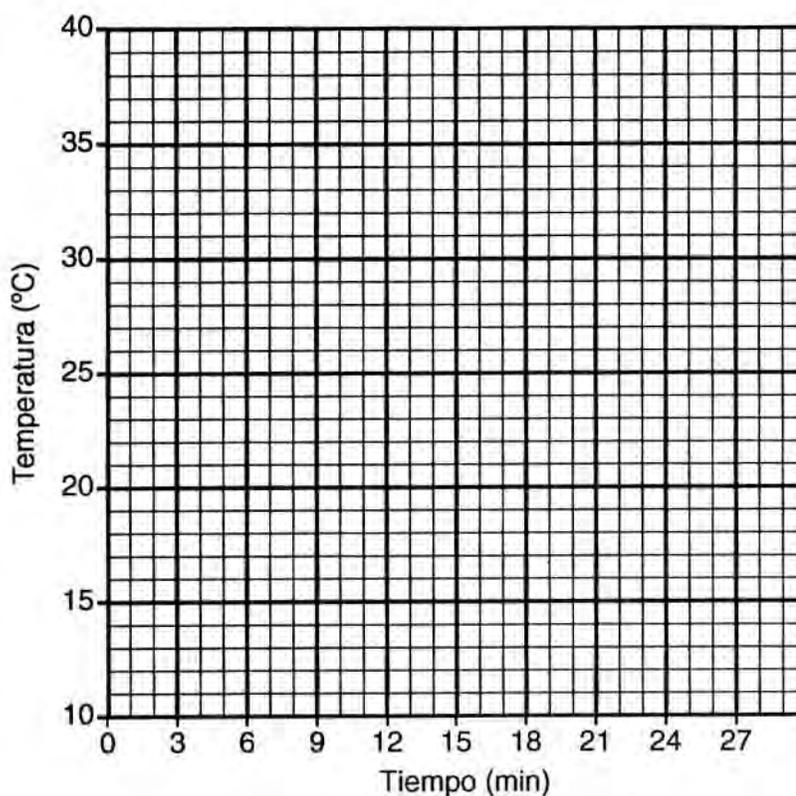
---

---

Para responder a las preguntas 61 a 65, use la información sobre el experimento que se describe a continuación.

A una sustancia sólida se le aplicó calor a una tasa constante y bajo condiciones controladas. Cada 3 minutos se registró la temperatura de la sustancia. Los resultados se muestran en esta tabla.

Tiempo (min)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Temperatura (°C)	12°	14°	16°	16°	16°	20°	24°	28°	32°	36°



- 61 En la cuadrícula de arriba trace una línea que represente los datos de la tabla. Siga los siguientes pasos:
- a Indique con letras *X* los datos de tiempo y temperatura. [1]
  - b Dibuje una línea continua que conecte a las letras *X*. [1]

- 62 Proponga un título apropiado para la gráfica. [1]

Título: \_\_\_\_\_

- 63 De acuerdo con la gráfica, ¿cuál sería la temperatura de la sustancia a los 23 minutos? [1]

\_\_\_\_\_ °C

64 ¿Cuál es la variable independiente (manipulada) en este experimento? [1] \_\_\_\_\_

¿Por qué, a pesar de que se aplicó el calor a una tasa constante, la temperatura permaneció a 16° C durante 6 minutos? [1]

---

---

66 Un estudiante quiere diseñar un experimento controlado para resolver el siguiente problema:  
Cuando se pone en el congelador agua caliente y agua fría, ¿cuál de las dos alcanza más rápidamente una temperatura de 0° C?

El estudiante quiere poner dos recipientes con masas iguales de agua (una caliente y una fría) en el mismo congelador en el salón de clases.

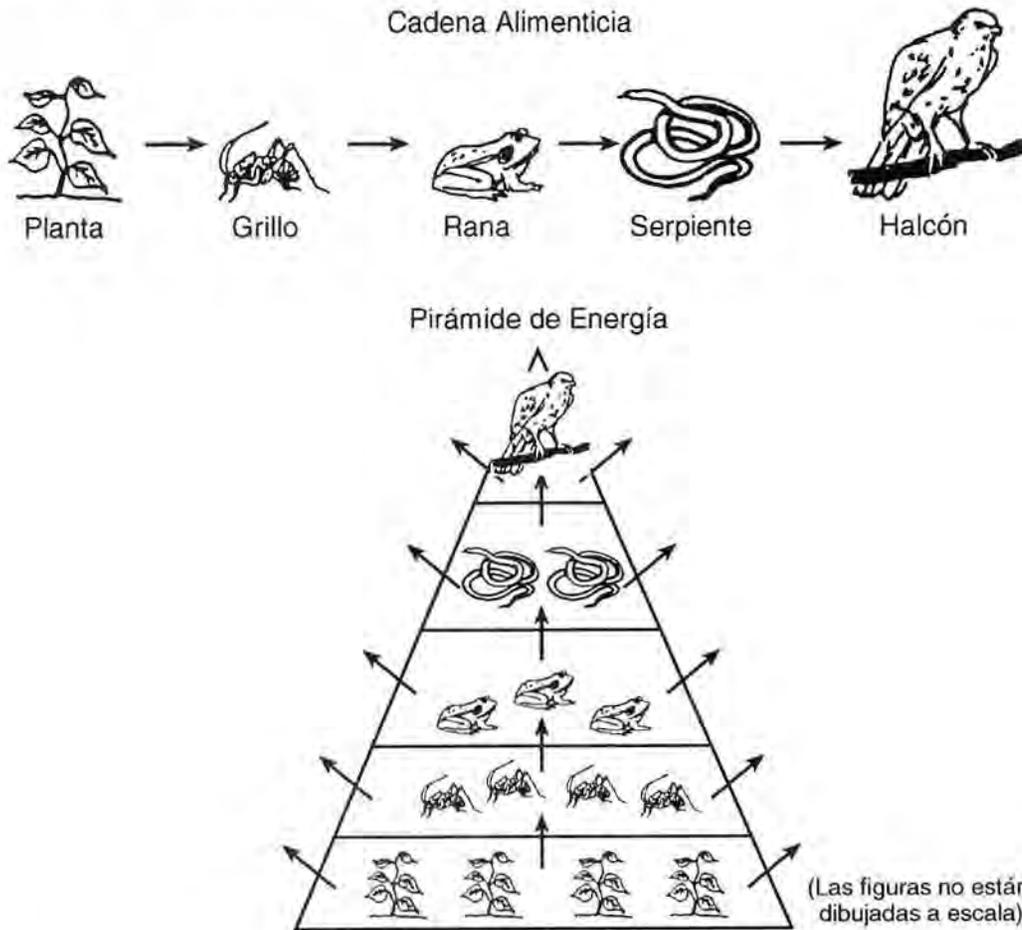
a En la tabla de abajo, escriba **tres** condiciones que el estudiante debe mantener constantes para el agua caliente y el agua fría al planear el experimento. [3]

b Para **cada** condición que usted menciona, escriba también una razón científica por la que la condición debe ser la misma para el agua caliente y el agua fría. [3]

a Condición que debe mantenerse constante	b Razón
(1)	(1)
(2)	(2)
(3)	(3)

---

Para responder a las preguntas 67 a 71 use sus conocimientos científicos y los dos diagramas de abajo. Uno es una cadena alimenticia y el otro es una pirámide de energía. Estos diagramas se usan para ayudarnos a entender el flujo de energía en un ecosistema.



Marque con un círculo las respuestas correctas para las preguntas 67, 68, y 69.

- 67 Si las plantas mueren durante una sequía de verano, lo más probable es que la población de grillos [1]
- disminuya
  - aumente
  - permanezca igual
- 68 Si aumenta el número de ranas, lo más probable es que la población de serpientes [1]
- disminuya
  - aumente
  - permanezca igual

69 Si algún otro organismo de predador de serpientes fuera introducido en el ecosistema, lo más probable es que la población de halcones [1]

disminuya

aumente

permanezca igual

70 Identifique **una similitud** en la forma en que las cadenas alimenticias y las pirámides de energía representan el flujo de energía. [1]

---

---

---

71 Identifique **una diferencia** en la forma en que las cadenas alimenticias y las pirámides de energía representan el flujo de energía. [1]

---

---

---

---

72 El consumo de energía eléctrica en los Estados Unidos ha aumentado dramáticamente en los últimos 20 años. La mayor parte de esta electricidad se produce quemando combustibles fósiles.

a Explique **una** razón de este aumento en el consumo de energía. [1]

---

---

---

b Describa una estrategia para reducir la cantidad de combustibles fósiles que la gente usa en los Estados Unidos. [1]

---

---

---

---





## Part II Credits

Question	Max Credit	Credit Allowed
36	1	
37	1	
38	1	
39	1	
40	1	
41	1	
42	1	
43	1	
44	2	
45	1	
46	2	
47	1	
48	1	
49	1	
50	1	
51	1	
52	1	
53	1	
54	1	
55	1	
56	1	
57	1	
58	2	
59	1	
60	1	
61	1	
62	1	
63	1	
64	1	
65	1	
66	6	
67	1	
68	1	
69	1	
70	1	
71	1	
72	1	