1 Los siguientes dibujos corresponden a dos formas de organización celular. Señala cuál corresponde a una célula procariota y cuál a una célula eucariota, y explica por qué:

A

B

2 Dibuja una planta con sus raíces hundidas en el suelo. Indica con flechas el flujo de sustancias y energía que se expresa en el siguiente texto: "La fotosíntesis tiene lugar en las hojas, gracias a la energía luminosa procedente del Sol. La planta absorbe dióxido de carbono del aire y desprende oxígeno. A través de las raíces, toma del suelo agua y sales minerales."

3 ¿Por qué cuando en España son las 12.00 h del mediodía, en Los Ángeles son las 3.00 h de la madrugada?

4 Rellena la siguiente tabla.

	Animales	Vegetales	Hongos
Se desplazan			
Son verdes			
Necesitan luz para crecer			
Se alimentan de otros seres vivos			

5 Realiza, mediante dibujos, un esquema representativo del destino de una gota de lluvia caída sobre un campo. ¿Es posible que la gota vuelva a su punto de partida?

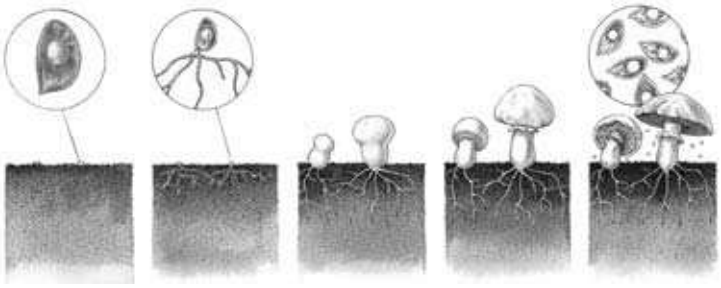
6 Clasifica mediante una clave dicotómica los siguientes organismos: trucha, saltamontes, lombriz de tierra, lagartija y perro.

7 De los siguientes minerales indica cuáles son silicatos: yeso, ortosa, cuarzo, mica negra y halita.

8 Sergio está en la playa, observando cómo unos pájaros intentan comer semillas de trigo mezcladas con la arena. ¿Qué puede hacer Sergio para ayudar a los pájaros a comer los granos sin arena?

9 En un experimento, se colocan en distintas campanas de cristal, un conejo y una planta. Tras un tiempo, la planta se ha marchitado y el conejo ha muerto. Después se coloca otro conejo y otra planta juntos en una misma campana. En este caso, ambos sobreviven. Explica por qué.

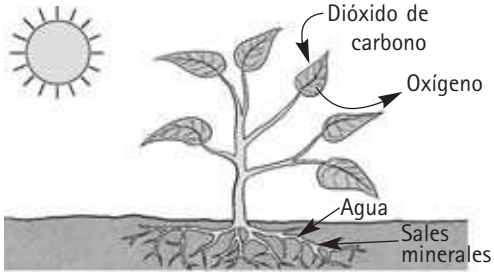
10 Explica la siguiente secuencia.



SOLUCIONES A LA PRUEBA INICIAL I

1 La célula procariota es la A, ya que carece de núcleo. La eucariota es la B, porque tiene el material genético dentro del núcleo.

2

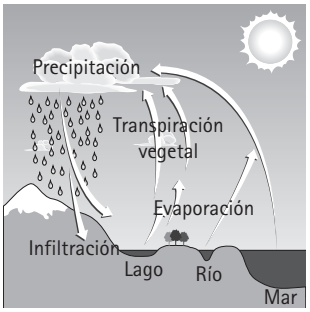


3 Se explica por el movimiento de rotación de la Tierra. Como la Tierra es esférica, el Sol no ilumina por igual todas las zonas. Además, como la Tierra gira de Oeste a Este, se ilumina antes España que Los Ángeles, ya que se sitúa más al oeste.

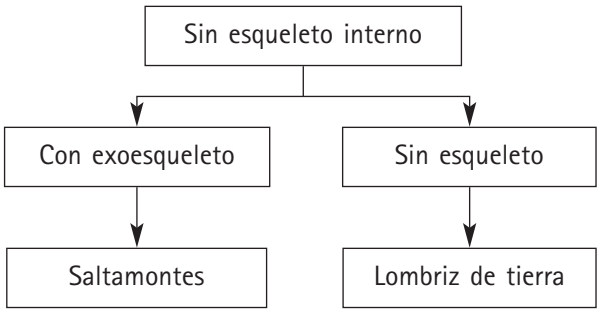
4

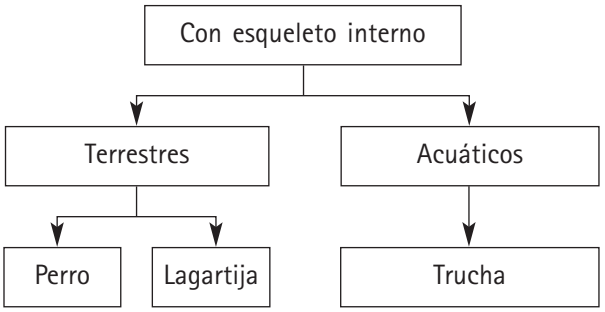
	Animales	Vegetales	Hongos
Se desplazan	Sí	No	No
Son verdes	No	Sí	No
Necesitan luz para crecer	No	Sí	No
Se alimentan de otros seres vivos	Sí	No	Sí

5 La gota de agua, según su ciclo, puede retornar nuevamente al suelo.



6



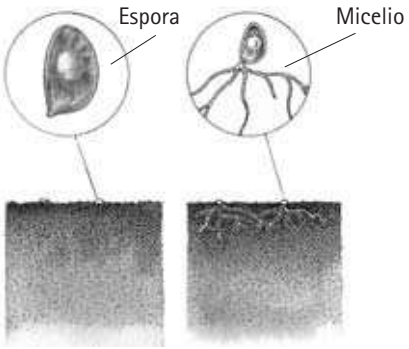


7 Ortosa, cuarzo y mica negra.

8 Una solución es coger un puñado de semillas con arena e introducirlas en el agua. Así, las semillas, al flotar, se separaran de la arena, que cae al fondo.

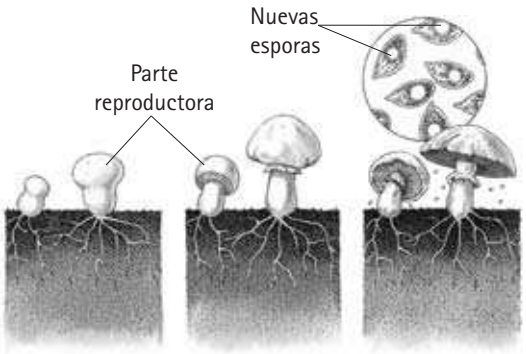
9 La muerte de la planta se debe a la falta de dióxido de carbono, y la del conejo a la de oxígeno. Cuando están juntos viven porque la planta utiliza el dióxido de carbono desprendido por la respiración del conejo, y este el oxígeno desprendido por la planta.

10



Una espora germina si las condiciones son favorables.

El micelio comienza a desarrollarse.



Comienza a formarse la parte reproductora.

La parte reproductora madura y se forman esporas.

Las esporas se dispersan y se inicia un nuevo ciclo.

1 Haz un dibujo esquemático de las capas de la atmósfera, troposfera y estratosfera, situando la capa de ozono. Indica a qué altura llega cada una.

2 ¿Qué tienen en común?

a) Un cerezo y un alga unicelular.

b) Un pez y un caballo.

c) Un mosquito y un escorpión.

d) Un hongo y un helecho.

3 Señala como verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes frases.

a) El aceite es más denso que el agua, por eso flota.

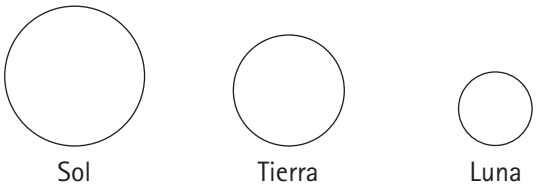
b) El agua es una mezcla de hidrógeno y oxígeno.

c) Con un anemómetro podemos medir la dirección del viento.

d) La respiración es un ejemplo de oxidación.

e) Al golpear un objeto le damos energía.

4 En el dibujo se representan el Sol, la Tierra y la Luna. ¿Se está produciendo un eclipse de Sol o de Luna?



5 Utilizando términos relacionados con flechas, como se muestra, continúa y completa el esquema que representa el siguiente proceso: La energía del Sol calienta el suelo. Este cede su calor al aire, que al encontrarse más caliente y ser menos denso, tiende a ascender. Al ascender las masas de aire y acudir otras a ocupar su lugar, se forman los vientos y se pone en marcha el ciclo del agua. Esta energía es la que produce el oleaje y permite al mar erosionar las cosas.

6 Clasifica como puras (P), mezclas heterogéneas (M) y mezclas homogéneas o disoluciones (D):

a) Agua azucarada.

b) Aire.

c) Paella.

d) Cuarzo.

e) Sal de cocina.

g) Nube de polvo.

h) Agua turbia.

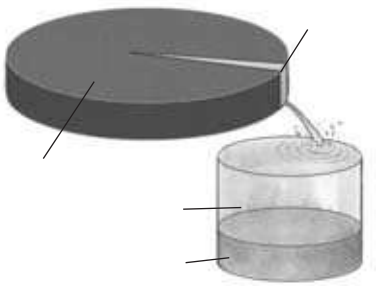
7 ¿Los líquenes son organismos de una especie? Razona tu respuesta.

8 Rellena la siguiente tabla.

	Vertebrados	Invertebrados no artrópodos	Artrópodos
Esqueleto			
Autótrofos o heterótrofos			
Hábitat			

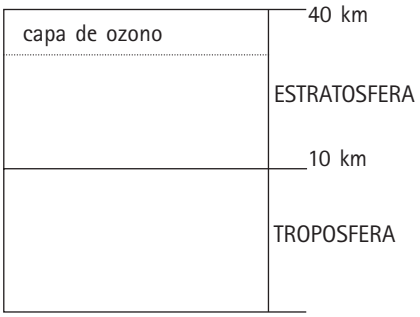
9 De las siguientes características de los minerales indica cuáles son las que permiten su identificación: forma de los cristales, color, exfoliación, dureza, fractura, brillo.

10 Rellena lo señalado en el siguiente dibujo.



SOLUCIONES A LA PRUEBA INICIAL II

1



2 a) Ambos realizan la fotosíntesis.

b) Ambos son vertebrados.

c) Ambos son artrópodos.

d) Ambos se reproducen por esporas y carecen de flores y semillas.

3 a) El aceite es más denso que el agua, por eso flota. (F)

b) El agua es una mezcla de hidrógeno y oxígeno. (F)

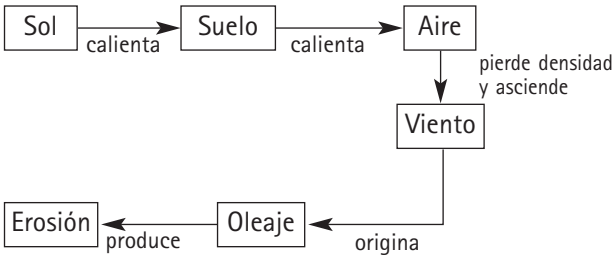
c) Con un anemómetro podemos medir la dirección del viento. (F)

d) La respiración es un ejemplo de oxidación. (V)

e) Al golpear un objeto le damos energía. (V)

4 Se esta produciendo un eclipse de Luna. La Tierra se ha interpuesto entra esta y el Sol, proyectando su sombra sobre nuestro satélite.

5



6 a) Agua azucarada. (D)

b) Aire. (D)

c) Paella. (M)

d) Cuarzo. (P)

e) Sal de cocina. (D)

g) Nube de polvo. (M)

h) Agua turbia. (M)

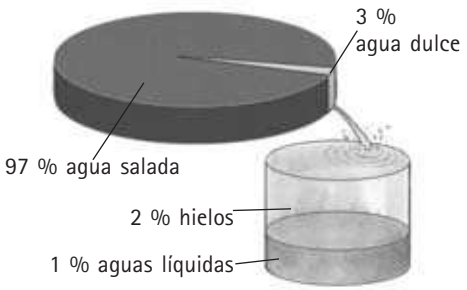
7 Los líquenes son una simbiosis entre hongos y algas. No son, por tanto, un organismo de una especie, sino la asociación de dos especies diferentes.

8

	Vertebrados	Invertebrados no artrópodos	Artrópodos
Esqueleto	Interno	No tienen	Exoesqueleto
Autótrofos o heterótrofos	Heterótrofos	Heterótrofos	Heterótrofos
Hábitat	Acuáticos y terrestres. Ambientes mixtos (anfibios)	La mayoría marinos. Algunos terrestres (lombrices de tierra)	Salvo los crustáceos, la mayoría terrestres

9 Color, exfoliación, dureza, fractura, brillo, y la forma de los cristales solo en algunos casos.

10



1 Pon una cruz al lado de los siguientes términos que se correspondan con un reino de los seres vivos.

Animal Bacterias Hongos Eucariotas Monera

Protoctistas Virus Plantas Protozoos Algas

2 Relaciona las siguientes columnas.

Raíz	Mantiene a la planta erguida
Tallo	Realizan la fotosíntesis
Hojas	Obtiene las sales minerales y el agua

3 Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

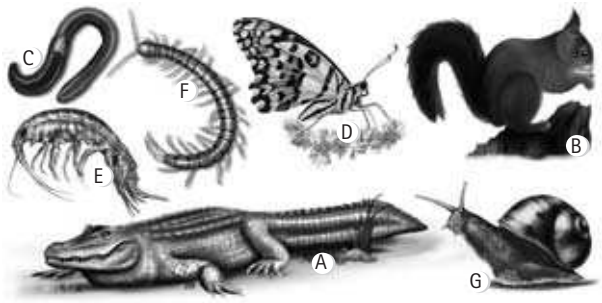
a) Todos los hongos producen setas.

b) Todos los hongos tienen micelio.

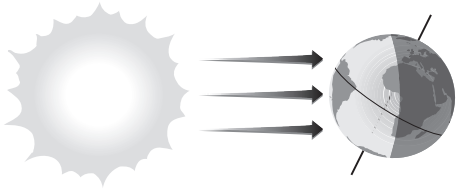
c) Los líquenes están formados por un alga y un hongo.

d) Los líquenes y los hongos son fotosintéticos.

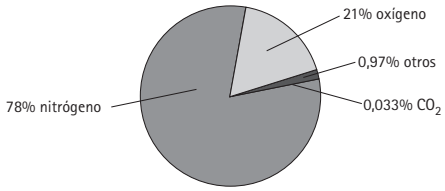
4 De los siguientes animales indica cuáles son artrópodos, no artrópodos y cuáles vertebrados.



5 El siguiente dibujo, ¿puede corresponderse con la frase: "En el mes de diciembre es invierno en España, y sin embargo, en Argentina es verano"? Razona tu respuesta.



6 Interpreta el siguiente diagrama. ¿Qué cantidad de oxígeno habrá en 5 m^3 de aire?.



7 Indica a la izquierda de cada frase si es verdadera o falsa y razona tus respuestas.

a) La Tierra no es el único planeta del sistema solar con agua líquida.

b) Aproximadamente, la mitad del agua terrestre está en los continentes y, la otra mitad, en los océanos.

c) Las aguas subterráneas se encuentran en los acuíferos y a veces salen por las fuentes o manantiales.

d) La sal común es la más común en el agua del mar.

8 Localiza cuatro nombres de rocas en la siguiente sopa de letras.

P	P	W	S	A	X	R	P
V	C	L	Z	C	C	O	I
F	H	O	N	S	T	Q	Z
D	K	M	B	I	F	T	A
U	J	R	N	N	O	D	R
K	C	A	V	E	J	P	R
U	R	M	S	R	J	V	A
G	O	T	L	A	S	A	B

9 Si 15 g de galena ocupan un volumen de 2 cm^3 y 3 m^3 de cinabrio tienen una masa de 24 000 kg. ¿Cuál de los dos minerales tiene mayor densidad?

10 ¿Qué diferencia los gases, de los sólidos y de los líquidos?

SOLUCIONES A LA PRUEBA INICIAL III

1

X Animal	Bacterias	**X** Hongos	Eucariotas	**X** Monera
X Protoctistas	Virus	**X** Plantas	Protozoos	Algas

2

Raíz	Obtiene las sales minerales y el agua
Tallo	Mantiene a la planta erguida
Hojas	Realizan la fotosíntesis

3

a) Todos los hongos producen setas. (F)

b) Todos los hongos tienen micelio. (V)

c) Los líquenes están formados por un alga y un hongo. (V)

d) Los líquenes y los hongos son fotosintéticos. (F)

4

a) Vertebrado.

b) Vertebrado.

c) No artrópodo.

d) Artrópodo.

e) Artrópodo.

f) Artrópodo.

g) No artrópodo.

5 Si se corresponde, puesto que, como se observa en la figura, en esa posición el hemisferio sur está más irradiado que el norte.

6 Se trata de un diagrama sectorial de la composición porcentual de los principales gases atmosféricos. Se aprecia que el gas mayoritario es el nitrógeno, y después el oxígeno. En 5 m^3 de aire habrá 1,05 m^3 de oxígeno.

7

a) Falsa. La temperatura en otros planetas impide que haya agua líquida.

b) Falsa. Aproximadamente, el 97 % del agua está en los océanos.

c) Verdadera.

d) Verdadera.

8

				A			P
		L		C			I
		O		S			Z
		M		I			A
		R		N			R
		A		E			R
		M		R			A
	O	T	L	A	S	A	B

9 La densidad se calcula dividiendo la masa entre el volumen que ocupa, y para la galena es de 7,5 kg/m^3, o lo que es igual, 7500 kg/m^3, y la del cinabrio, de 8000 kg/m^3; por tanto, es mayor la del cinabrio que la de la galena.

10 Los gases no tienen forma ni volumen propio, y se difunden con facilidad ocupando todo el espacio disponible. Los líquidos adoptan la forma del recipiente que los contiene, y los sólidos a diferencia de los gases y los líquidos, tienen forma fija.

¿CÓMO SON NUESTRAS PROPUESTAS DE EVALUACIÓN?

Las propuestas de evaluación están organizadas de modo que cada unidad didáctica dispone de dos páginas.

En la página de la izquierda se presenta una tabla con los **criterios de evaluación** (que se han establecido en la programación de aula), **clasificados y adaptados a tres posibles niveles:** básico (B), medio (M) y avanzado (A). Además, se indican las actividades de la prueba de evaluación donde se evalúa cada uno de los criterios adaptados.

Criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica

Niveles de clasificación de los criterios de evaluación: básico, medio y avanzado.

3 Coordinación y relación en los seres vivos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Conocer las funciones de relación y coordinación.	M	Diferenciar los diferentes elementos en la función de relación.	1
	B	Identificar la relación y la coordinación en un comportamiento animal.	2
Interpretar aspectos relacionados con la coordinación y relación en los seres vivos.	M	Conocer las respuestas de las plantas a estímulos externos.	3
	B	Diferenciar los tipos de aparato locomotor que se presentan en los animales.	4
Comprobar el efecto que tienen algunos factores ambientales en la coordinación y relación.	M	Reconocer el proceso de la captación de estímulos visuales, y su posterior respuesta.	5
	A	Describir la respuesta hormonal que provocan algunos estímulos.	6
Interpretar experiencias con organismos respecto a las funciones de relación.	M	Explicar un comportamiento animal observado.	7

B: Básico M: Medio A: Avanzado

Ciencias de la Naturaleza 2.º ESO NATURALIA 16 Evaluación

Adaptación del criterio de evaluación a cada uno de los niveles desde los que es posible evaluarlo.

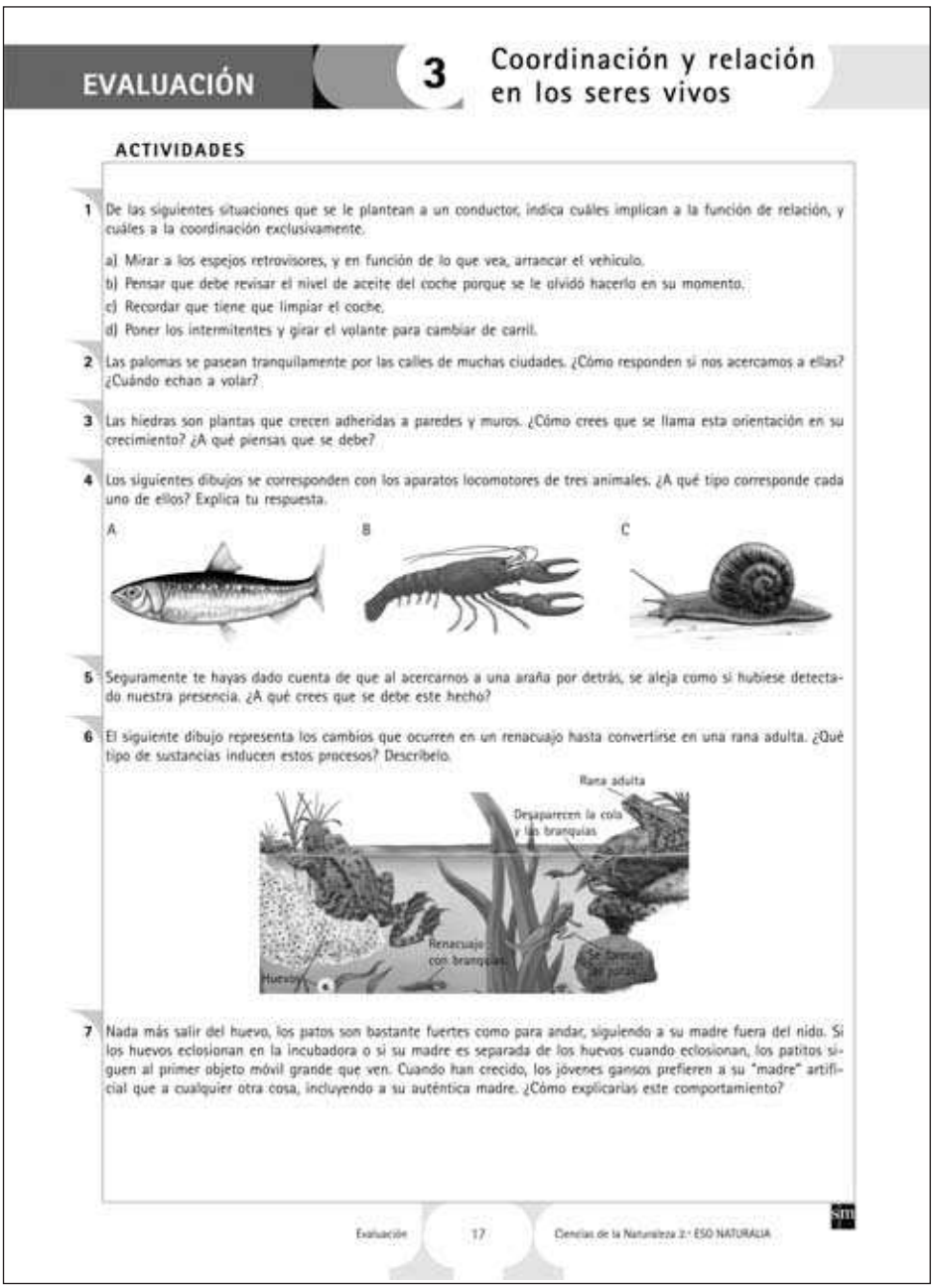
En la página de la derecha se propone una **prueba de evaluación** fotocopiable que contiene actividades adaptadas a los criterios que se han formulado; el profesor, de acuerdo con las circunstancias de sus alumnos, puede optar por varias posibilidades.

a) Utilizar la prueba completa y realizar un **diagnóstico** para evaluar la situación de los alumnos del grupo.

b) Seleccionar actividades para realizar **evaluaciones adaptadas** a la diversidad del grupo.

Los resultados en uno u otro caso le permitirán atender, de forma particular, a las necesidades educativas de cada agrupación de alumnos: desde las **competencias básicas** hasta la **ampliación** de conocimientos.

En el cuaderno de *Atención a la diversidad* se ofrecen distintas posibilidades de atención a cada tipo de alumno.



EVALUACIÓN 3 Coordinación y relación en los seres vivos

ACTIVIDADES

1 De las siguientes situaciones que se le plantean a un conductor, indica cuáles implican a la función de relación, y cuáles a la coordinación exclusivamente.

a) Mirar a los espejos retrovisores, y en función de lo que vea, arrancar el vehículo.
b) Pensar que debe revisar el nivel de aceite del coche porque se le olvidó hacerlo en su momento.
c) Recordar que tiene que limpiar el coche.
d) Poner los intermitentes y girar el volante para cambiar de carril.

2 Las palomas se pasean tranquilamente por las calles de muchas ciudades. ¿Cómo responden si nos acercamos a ellas? ¿Cuándo echan a volar?

3 Las hiedras son plantas que crecen adheridas a paredes y muros. ¿Cómo crees que se llama esta orientación en su crecimiento? ¿A qué piensas que se debe?

4 Los siguientes dibujos se corresponden con los aparatos locomotores de tres animales. ¿A qué tipo corresponde cada uno de ellos? Explica tu respuesta.

A B C

5 Seguramente te hayas dado cuenta de que al acercarnos a una araña por detrás, se aleja como si hubiese detectado nuestra presencia. ¿A qué crees que se debe este hecho?

6 El siguiente dibujo representa los cambios que ocurren en un renacuajo hasta convertirse en una rana adulta. ¿Qué tipo de sustancias inducen estos procesos? Describelo.

7 Nada más salir del huevo, los patos son bastante fuertes como para andar, siguiendo a su madre fuera del nido. Si los huevos eclosionan en la incubadora o si su madre es separada de los huevos cuando eclosionan, los patitos siguen al primer objeto móvil grande que ven. Cuando han crecido, los jóvenes gansos prefieren a su "madre" artificial que a cualquier otra cosa, incluyendo a su auténtica madre. ¿Cómo explicarías este comportamiento?

Evaluación 17 Ciencias de la Naturaleza 2.º ESO NATURALIA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Identificar los principales componentes celulares y las funciones básicas que estos realizan.	B	Diferenciar células procariotas, eucariotas animales y eucariotas vegetales.	1
	M	Identificar en todas las células membrana, citoplasma, núcleo (si lo hubiera), retículo endoplasmático, mitocondrias, aparato de Golgi y cloroplastos (en células vegetales).	2
	A	Reconocer la función de cada componente celular.	3
Conocer las sustancias que forman parte de las células de todos los seres vivos.	M	Conocer las sustancias inorgánicas también presentes en los seres vivos, y las biomoléculas exclusivas de los seres vivos.	4
	A	Identificar algunas características de las moléculas que forman parte de los seres vivos.	5
Comprender el significado del proceso de nutrición en los seres vivos, así como el del metabolismo celular.	B	Clasificar a los animales según su tipo de alimentación.	6
	M	Describir los procesos de producción de energía y formación de moléculas nuevas que tienen lugar en las células (metabolismo celular).	7
	A	Entender y explicar el significado de la fotosíntesis y su importancia.	8
Diferenciar la nutrición autótrofa y heterótrofa.	M	Comprender en qué consiste la nutrición autótrofa y heterótrofa diferenciando los seres vivos que poseen un tipo u otro de nutrición.	9

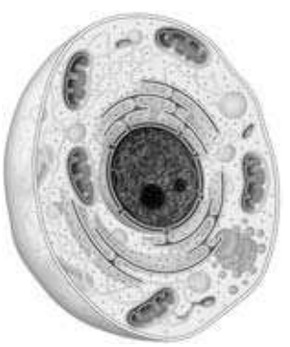
B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Relaciona las siguientes características con el tipo de célula al que pertenecen (procariota, eucariota animal o vegetal): ADN dentro del núcleo, tienen cloroplastos, en su citoplasma solo tienen ribosomas, ADN disperso por el citoplasma, en su citoplasma tienen orgánulos como mitocondrias, tienen aparato de Golgi y retículo endoplasmático.

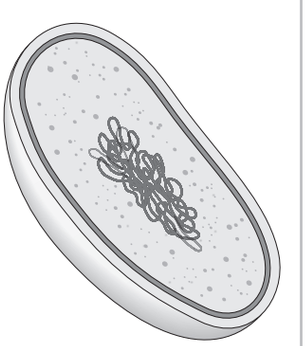
2 Observa las siguientes imágenes e identifica el tipo de células y los elementos comunes a las tres. Señala las estructuras que las diferencian.

A



B

C



3 Relaciona cada orgánulo o estructura celular con su función.

a) Transporte de sustancias y protección.	– Mitocondrias.
b) Producción y transporte de proteínas.	– Cromosomas.
c) Información genética.	– Cloroplastos.
d) Producción de energía.	– Retículo endoplasmático rugoso.
e) Fotosíntesis.	– Membrana.

4 Clasifica las siguientes moléculas según sean exclusivas o no de los seres vivos: agua, proteínas, glúcidos, sales minerales, lípidos, ácidos nucleicos.

5 Completa las siguientes frases.

a) Los lípidos son, lo que comúnmente denominamos, _____. Un ejemplo son los fosfolípidos que forman parte de la _____ de todas las células.

b) A los glúcidos también se les denomina _____. Hay algunos sencillos como la _____, complejos como el _____ y la _____.

c) Las _____ están compuestas de unas sustancias sencillas, los aminoácidos.

6 Define herbívoro, carnívoro, omnívoro y saprófito, y clasifica según su tipo de alimentación, los siguientes seres vivos: larva de insecto, gallina, leopardo, oveja, hongos, zorro y piraña.

7 Elabora frases coherentes que contengan las siguientes palabras: energía, oxígeno, mitocondria, células, sustancias nuevas, metabolismo (si lo crees conveniente, también puedes añadir otras palabras a las frases que vas a elaborar).

8 Responde a las siguientes cuestiones: ¿Qué proceso utilizan las plantas para fabricar sus propias sustancias? ¿En qué parte de la planta se realiza? ¿Cómo se llaman los orgánulos implicados en el proceso? ¿Qué sustancias se requieren y qué se produce? ¿Las plantas realizan la respiración celular? Justifica adecuadamente la respuesta de esta última pregunta.

9 Indica si los siguientes organismos presentan nutrición autótrofa o heterótrofa explicando en qué consiste: rosal, vaca, alga verde, perro, hormiga, bacteria fotosintética, medusa, calamar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Diferenciar los mecanismos de obtención de energía en presencia o ausencia de oxígeno (respiración celular y fermentaciones).	B	Conocer los mecanismos de obtención de energía en presencia y ausencia de oxígeno.	1
	M	Conocer los organismos que realizan las fermentaciones y la importancia de este proceso.	2
	A	Explicar cómo se produce la respiración celular.	3
Conocer la importancia del equilibrio existente entre fotosíntesis y respiración celular.	B	Relacionar procesos de fotosíntesis y respiración celular.	4
	M	Identificar algunas acciones humanas que pueden ocasionar cambios en la composición atmosférica.	5
Describir los distintos sistemas de intercambio gaseoso y de transporte de sustancias en animales.	B	Conocer la función del sistema circulatorio.	6
	M	Describir los sistemas de intercambio gaseoso en diferentes grupos de animales.	7
Conocer los mecanismos de intercambio de gases y de transporte en vegetales.	M	Describir el mecanismo de intercambio gaseoso en vegetales.	8
	A	Explicar las estructuras de transporte y los mecanismos que se utilizan para llevarlo a cabo.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Hay organismos que pueden vivir en ausencia de oxígeno, aunque la mayoría de los seres vivos necesitan el oxígeno para vivir. ¿Podrías explicar para qué se necesita este gas? ¿Qué mecanismos desarrollan los seres vivos que viven sin oxígeno?

2 Indica varios procesos en los que se produzcan fermentaciones, y los organismos que las llevan a cabo.

3 La respiración celular es un proceso complejo cuya finalidad es la obtención de energía. Completa las siguientes frases.

a) La respiración celular se realiza en las _____ que son unos orgánulos celulares.
b) Para realizar la respiración celular se necesita _____.
c) Como productos de desecho se expulsan _____.
d) En la respiración celular se produce una _____ lenta de los nutrientes.

4 Describe las reacciones químicas de la fotosíntesis y la respiración, y explica por qué son reacciones inversas.

5 Indica dos acciones humanas que pueden alterar el equilibrio atmosférico, y propón una solución para cada una de ellas.

6 ¿Por qué crees que el sistema circulatorio está muy relacionado con el sistema respiratorio, el aparato digestivo y el excretor?

7 Indica el tipo de sistema respiratorio que poseen los siguientes animales: sardina, saltamontes, rana, perro y delfín.

8 Los estomas son unos orificios que permiten el intercambio gaseoso en los vegetales. ¿Por qué se abren y se cierran? ¿Qué ocurre cuando se abren?

9 Señala si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F). En caso de ser falsas, escribe las frases correctamente.

a) El agua y las sustancias absorbidas forman la savia elaborada.
b) El floema transporta la savia bruta y el xilema la savia elaborada.
c) Las plantas no poseen un corazón que bombee las sustancias.
d) La savia elaborada está compuesta por clorofila.
e) La circulación de la savia por los vasos se debe a la capilaridad y a la transpiración.
f) La capilaridad se produce porque los vasos conductores de las plantas son muy anchos y retienen los líquidos en su interior.
g) La transpiración se produce en las hojas por evaporación y actúa como una bomba que impulsa el líquido hacia arriba.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Conocer las funciones de relación y coordinación.	M	Diferenciar los diferentes elementos en la función de relación.	1
	B	Identificar la relación y la coordinación en un comportamiento animal.	2
Interpretar aspectos relacionados con la coordinación y relación en los seres vivos.	M	Conocer las respuestas de las plantas a estímulos externos.	3
	B	Diferenciar los tipos de aparato locomotor que se presentan en los animales.	4
Comprobar el efecto que tienen algunos factores ambientales en la coordinación y relación.	M	Reconocer el proceso de la captación de estímulos visuales, y su posterior respuesta.	5
	A	Describir la respuesta hormonal que provocan algunos estímulos.	6
Interpretar experiencias con organismos respecto a las funciones de relación.	M	Explicar un comportamiento animal observado.	7

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 De las siguientes situaciones que se le plantean a un conductor, indica cuáles implican a la función de relación, y cuáles a la coordinación exclusivamente.

a) Mirar a los espejos retrovisores, y en función de lo que vea, arrancar el vehículo.

b) Pensar que debe revisar el nivel de aceite del coche porque se le olvidó hacerlo en su momento.

c) Recordar que tiene que limpiar el coche.

d) Poner los intermitentes y girar el volante para cambiar de carril.

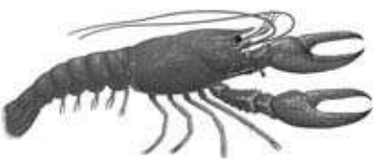
2 Las palomas se pasean tranquilamente por las calles de muchas ciudades. ¿Cómo responden si nos acercamos a ellas? ¿Cuándo echan a volar?

3 Las hiedras son plantas que crecen adheridas a paredes y muros. ¿Cómo crees que se llama esta orientación en su crecimiento? ¿A qué piensas que se debe?

4 Los siguientes dibujos se corresponden con los aparatos locomotores de tres animales. ¿A qué tipo corresponde cada uno de ellos? Explica tu respuesta.

A

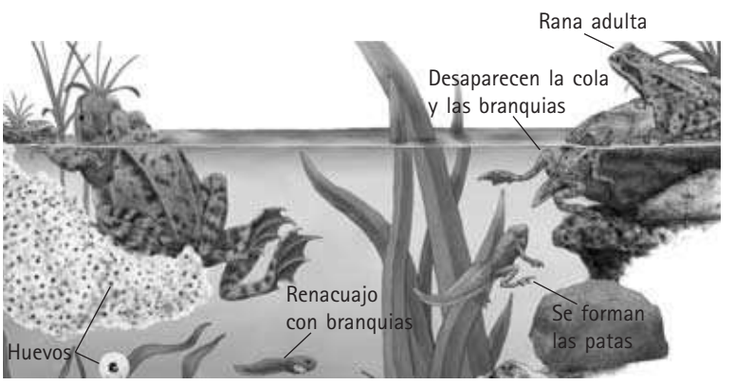
B



C

5 Seguramente te hayas dado cuenta de que al acercarnos a una araña por detrás, se aleja como si hubiese detectado nuestra presencia. ¿A qué crees que se debe este hecho?

6 El siguiente dibujo representa los cambios que ocurren en un renacuajo hasta convertirse en una rana adulta. ¿Qué tipo de sustancias inducen estos procesos? Descríbelo.



7 Nada más salir del huevo, los patos son bastante fuertes como para andar, siguiendo a su madre fuera del nido. Si los huevos eclosionan en la incubadora o si su madre es separada de los huevos cuando eclosionan, los patitos siguen al primer objeto móvil grande que ven. Cuando han crecido, los jóvenes gansos prefieren a su "madre" artificial que a cualquier otra cosa, incluyendo a su auténtica madre. ¿Cómo explicarías este comportamiento?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Diferenciar entre reproducción asexual y sexual en organismos unicelulares y pluricelulares.	B	Describir los ciclos biológicos de distintos seres vivos.	1
	M	Conocer los mecanismos reproductivos en organismos unicelulares.	2
	A	Comprender la ventaja que supone para los organismos pluricelulares reproducirse sexualmente.	3
Describir los principales procesos reproductivos de animales y vegetales.	B	Clasificar los animales según su tipo de reproducción: ovíparos, ovovivíparos y vivíparos.	4
	M	Explicar los distintos mecanismos reproductores de los animales.	5
	A	Conocer la reproducción sexual y asexual en vegetales.	6
Determinar cuando dos individuos pertenecen a una misma especie, o cuando varios seres vivos forman parte de la misma población.	B	Identificar las características que determinan que dos seres vivos pertenezcan a la misma especie ayudándose de ejemplos.	7
	M	Entender el significado de población y las consecuencias de la separación espacial de dos poblaciones.	8
Explicar los mecanismos que rigen la teoría de la selección natural enunciada por Darwin.	A	Describir ejemplos reales que apoyan la teoría de la selección natural y destierran otras teorías evolucionistas.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Explica el ciclo biológico de un organismo que conozcas.

2 ¿Por qué cuando se reproduce un animal unicelular podemos realmente llegar a decir que se producen células clónicas?

3 ¿Qué ventaja representa la reproducción sexual frente a la asexual? Describe el mecanismo que unifica a cualquier reproducción sexual que se produzca.

4 Clasifica los siguientes animales en función de su tipo de reproducción: águila, caballo, cobra, rana, ornitorrinco y oso.

5 Indica a qué tipo de reproducción animal corresponden las siguientes afirmaciones:

a) El desarrollo de la crías es en huevos, pero en el interior de la hembra.
b) En animales acuáticos las hembras depositan en el agua los huevos sin fecundar, y luego el macho deposita los espermatozoides sobre ellos.
c) La fecundación es interna y el embrión se desarrolla dentro de la madre.
d) Se produce fecundación interna y se depositan huevos con un diminuto embrión.
e) Durante todo el período de gestación el embrión permanece unido a la madre mediante el cordón umbilical.

6 Señala si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) y en este último caso, escribe la respuesta que consideres verdadera.

a) Los vegetales solo se reproducen asexualmente.
b) La mayoría de las flores son hermafroditas, aunque también hay vegetales con flores con sexos separados.
c) La reproducción asexual en vegetales se produce mediante semillas.
d) Para que se produzca correctamente la fecundación, las células sexuales que se encuentran dentro de los granos de polen, deben alcanzar los órganos reproductores femeninos de las plantas.
e) Las plantas se reproducen asexualmente mediante esquejes, tubérculos, bulbos y rizomas.
f) Los musgos y helechos solo tienen un tipo de reproducción sexual especial.
g) Después de la fecundación en la reproducción sexual, el óvulo se transforma en semilla y el pistilo en fruto.

7 Indica si las parejas de seres vivos que se citan a continuación pertenecen a la misma especie, y explica el porqué: un perro caniche y un pastor alemán, una judía y una lenteja, un caballo y un burro, una lechuza de España y otra de Italia.

8 ¿Cuándo se considera que varios individuos de la misma especie forman una población? Imagínate que una población de colibríes vive en una isla y por un indeterminado cataclismo esta se separa en dos fragmentos, de manera que los colibríes no se pueden comunicar. ¿Cómo crees que evolucionarán estas aves?

9 El ejemplo clásico para explicar la evolución es el origen del cuello largo de las jirafas, para muchos su alargamiento es la consecuencia de estirarlos habitualmente para alcanzar la comida de los árboles. Discute esta afirmación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.	M	Conocer características del biotopo.	1
	B	Saber los elementos de una biocenosis.	2
Interpretar datos de componentes abióticos y bióticos.	M	Establecer relaciones entre los factores abióticos y los organismos.	3
	B	Conocer los distintos niveles tróficos.	4
Representar gráficamente relaciones tróficas.	M	Asignar organismos a los niveles tróficos de una cadena alimentaria.	5
	A	Diseñar una red trófica.	6
Identificar los mecanismos reguladores en los ecosistemas.	A	Explicar el control de las poblaciones que se da en los ecosistemas.	7

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Las albuferas son lagunas interiores próximas al mar de poca profundidad. ¿Cómo serían las condiciones de ese biotopo?

2 Completa el siguiente texto.

Los organismos de la misma especie de un ecosistema pertenecen a la misma _____. Dentro de un ecosistema existen organismos que proveen de alimento a los demás, los _____, y otros organismos que se alimentan de otros seres vivos, los _____. Los _____ incorporan los restos al suelo.

3 En un trabajo de investigación realizado en la Cordillera Cantábrica con el fin de estudiar la actividad de las lagartijas de la especie *Lacerta monticola*, se hizo un estudio comparativo de la temperatura corporal de los individuos y la temperatura del sustrato (rocas, principalmente). Los datos obtenidos fueron los siguientes:

Temperatura del sustrato (ºC)	20	25	30	35	40
Temperatura corporal (ºC)	25	27	30	32	35

¿Cómo se explica la variación de la temperatura corporal?

4 Se ha visto que algunas especies de lombrices de tierra, que se alimentan de una mezcla de suelo y mantillo de trébol con un 0,2 % de nitrógeno, cerca del 6 % de nitrógeno no aprovechable ingerido por los gusanos, lo excretan en forma aprovechable para las plantas. ¿En qué nivel trófico encuadrarías a las lombrices de tierra?

5 Construye las siguientes cadenas tróficas.

a) Charca: escribanos de agua, rana, lentejas de agua, ditisco.

b) Bosque: lince, conejo, tomillo.

6 A continuación se te indican una serie de cadenas alimentarias de un bosque. Construye la red trófica.

A. El corzo come hojas, y sus crías son depredadas por los zorros.

B. Los ratones comen hierba, y a su vez son presas de los gavilanes y los zorros.

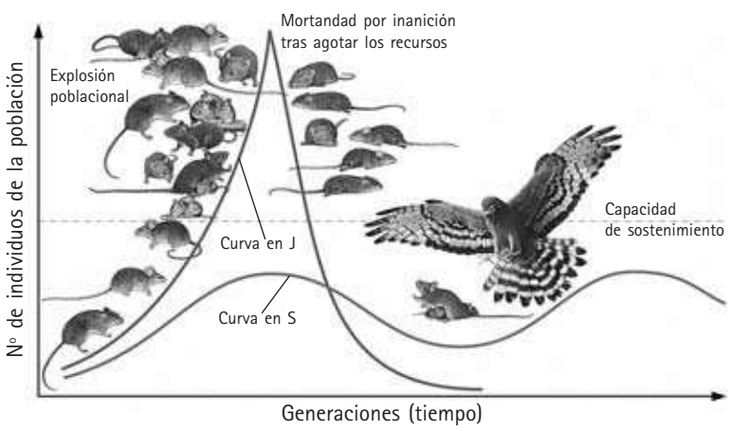
C. Las hormigas se alimentan de hierba, y sirven de alimento a los pico picapinos, que son presa de los gavilanes.

D. Los pico picapinos comen piñas.

E. Los escarabajos comen hormigas.

F. A las ardillas les encantan los frutos secos como las avellanas, y también las piñas.

7 Las poblaciones de micromamíferos tienden a tener explosiones demográficas mientras las de sus depredadores son menos oscilantes. En la gráfica se muestran estos comportamientos. Explica por qué ocurre esta regulación.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Identificar ecosistemas de la Tierra.	B	Diferenciar los ambientes con y sin organismos.	1
	A	Distinguir las relaciones entre ecosistemas.	2
	M	Conocer los biomas terrestres por su localización.	3
Conocer las características de los principales ecosistemas de la Tierra.	B	Saber los principales ecosistemas terrestres.	4
	B	Distinguir los ecosistemas no forestales.	5
	B	Describir los ecosistemas forestales de la Tierra.	6
Valorar la diversidad de los espacios naturales.	B	Conocer las características de los bosques ibéricos.	7
	B	Diferenciar los ecosistemas acuáticos.	8
Comprender la importancia de la conservación de los ecosistemas.	M	Saber las singularidades de alguno de nuestros espacios naturales.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Razona cuáles de los siguientes medios pertenecerían a la biosfera.
a) Una gota de agua que se evapora de un embalse.
b) El aire de una habitación.
c) Una piscina.
d) Un árbol.

2 Las islas, ¿son ecosistemas aislados? ¿Y las orillas de un río?

3 ¿Qué caracteriza un determinado ecosistema, en nuestro planeta?

4 De los siguientes ecosistemas, rodea con un círculo aquellos que son terrestres.
a) Los bosques de coníferas.
b) Las praderas de *posidonia*.
c) Los nenúfares de un estanque.
d) Una roca de la orilla de un río cubierta de musgo.

5 Cuando el hielo de la Antártida se derrite parcialmente, se funde una parte llamada banquisa, y otra permanece sobre el nivel del mar, y es donde los líquenes y otros organismos comienzan su corto ciclo vital. ¿Cómo se denomina este ecosistema? En las zonas más áridas del planeta, hay lugares concretos donde el nivel de agua subterránea siempre mantiene vegetación, ¿dentro de qué ecosistema están estas islas de vegetación?

6 Completa el siguiente texto.

Los bosques _____ están formados por árboles de hoja caduca y otros de hoja _____. Por ello, se dice que son _____. Los bosques _____ son los más y productivos del mundo. En las zonas frías, como Canadá y Siberia existen bosques _____, propios de zonas_____.

7 Las siguientes formaciones vegetales son propias de los bosques atlánticos o mediterráneos. Señala con una A o con una M, a cuál de ambos corresponden.
a) Robledales.
b) Alcornocales.
c) Encinares.
d) Hayedos.

Si existe un bosque de alcornoques en la España húmeda, y un hayedo en la zona mediterránea, ¿crees que tiene sentido conservarlos?

8 Entre los ríos y los embalses, ¿dónde crees que habrá más productores? ¿Eso significará que hay más peces que puede utilizar el hombre?

9 En el siguiente dibujo de la Península Ibérica se indica la localización de dos Parques Nacionales. Di cuáles son, e indica la especie de mamífero en peligro de extinción que caracteriza dicho parque.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Describir las capas de la atmósfera y explicar su papel como filtro de las radiaciones solares.	B	Relacionar las capas de la atmósfera con sus características y explicar de forma general la importancia de la atmósfera para la vida.	1
	M	Explicar cómo interaccionan con la atmósfera las diferentes radiaciones procedentes del Sol.	2
Explicar qué es el efecto invernadero identificando las causas de su actual incremento, y describir los mecanismos de la circulación del aire.	B	Explicar el efecto invernadero, indicar la causa de su rápido incremento y proponer alguna medida individual para la corrección de esta tendencia.	3
	A	Establecer relaciones razonadas entre el incremento del efecto invernadero y sus consecuencias.	4
	M	Describir los procesos que dan lugar a la circulación del aire en forma de corrientes de convección.	5
Describir las causas del desigual reparto de la radiación solar en la superficie terrestre y en las distintas estaciones.	B	Reconocer y justificar la posición de la Tierra en el verano y en el invierno del hemisferio norte.	6
	M	Explicar razonadamente las causas de que la temperatura media disminuya hacia los polos, y de la sucesión de estaciones.	7

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Indica, para cada caso, de qué capa de la atmósfera se trata.

a) Es la más externa.
b) Es la única que tiene nubes.
c) En ella se encuentra la capa de ozono.
d) Se calienta en contacto con la superficie terrestre.
e) Absorbe la radiación ultravioleta.
f) Contiene la mayor parte de los gases atmosféricos.

2 Indica por qué la atmósfera es necesaria para el mantenimiento de la vida sobre la Tierra.

3 ¿Qué proporción de la radiación solar que llega a la Tierra alcanza su superficie? Explica qué ha sucedido con la radiación solar que no alcanza la superficie terrestre.

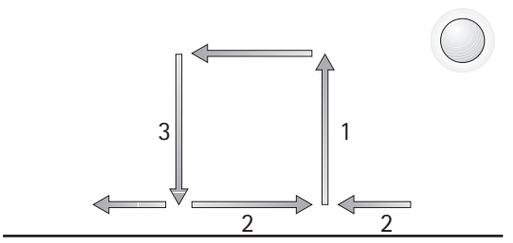
4 Responde a las siguientes cuestiones.

a) ¿Cómo sería la temperatura en la superficie terrestre si no existiera la atmósfera? ¿Por qué?
b) Cada vez se habla más del calentamiento climático. ¿Cuál crees que puede ser su causa? ¿Qué se podría hacer para evitarlo?

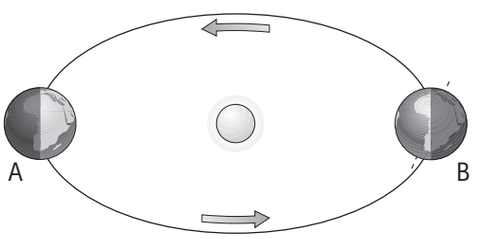
5 Contesta.

a) ¿Cuál es la causa del rápido incremento del efecto invernadero?
b) Explica qué relación tienen con el aumento del efecto invernadero los siguientes hechos.
   – Retroceso de los glaciares.
   – Desaparición de playas.
   – Extinción de algunas especies.
   – Aparición de especies africanas en la Península Ibérica.

6 Las flechas del siguiente dibujo esquemático representan el movimiento de masas de aire. Describe qué sucede en las flechas 1, 2 y 3 explicando las causas.



7 Completa la figura esquemática dibujando el eje de rotación de la Tierra en la posición A y la línea del ecuador en las dos esferas terrestres. ¿En cuál de las dos posiciones será verano en el hemisferio norte? ¿Por qué?



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Conocer el concepto de volcán, los mecanismos de erupción y los productos que arrojan los volcanes.	**B**	Conocer qué es un volcán y cómo se forman los magmas.	1
	M	Explicar los mecanismos de erupción volcánica.	2
	B	Describir las características de los principales productos que arrojan los volcanes.	3
Conocer los principales relieves volcánicos.	**B**	Conocer las partes principales de un volcán.	4
	B	Reconocer los principales relieves volcánicos.	5
Diferenciar los tipos de actividad volcánica y los factores que influyen en ellos.	**M**	Conocer los factores que influyen en la actividad volcánica y diferenciar los tipos de actividad volcánica.	6
Reconocer los riesgos volcánicos y los mecanismos para predecirlos.	**B**	Describir las principales causas de los riesgos volcánicos.	7
	M	Conocer los principales precursores de una erupción volcánica.	8

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

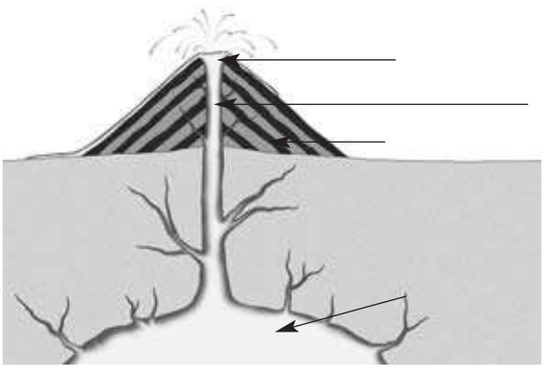
ACTIVIDADES

1 En las siguientes frases, sustituye los espacios por los términos adecuados a las definiciones.

a) Un volcán es cualquier grieta de la superficie terrestre por la que salen _____ del interior de la Tierra.
b) Los magmas se forman en el interior terrestre por aumento de la _____, por disminución de la _____ o por la incorporación de _____.

2 ¿Qué factores hacen que se desencadene una erupción volcánica?

3 Pon nombre, en la siguiente figura, a las partes del volcán señaladas con flechas.



4 ¿Qué son los piroclastos y de qué tipos pueden ser?

5 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y rectifica estas últimas.

a) Los escudos son conos formados por capas alternantes de piroclastos y coladas.
b) Las calderas de erosión se originan por la retirada de materiales realizada por las aguas superficiales.
c) Los diques son masas tabulares paralelas a la estratificación o intercaladas entre capas de piroclastos.

6 Indica si las siguientes características corresponden a una actividad volcánica explosiva o efusiva.

a) Los gases escapan sin violencia.
b) Es frecuente la formación de nubes ardientes.
c) La lava, muy viscosa, solidifica y obstruye los conductos de salida.
d) Se forman abundantes piroclastos.
e) La lava, pobre en sílice, sale a grandes temperaturas.

7 ¿Con qué fenómenos está principalmente relacionado el riesgo volcánico?

8 ¿Qué precursores pueden alertar sobre la posibilidad de una erupción volcánica?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Conocer el concepto de terremoto, su duración, su registro y medida, así como el riesgo sísmico y su prevención.	B	Conocer qué es un terremoto y cómo se origina.	1
	M	Explicar cómo se registran y cómo se miden los terremotos.	2
	B	Describir cómo se previene el riesgo sísmico.	3
Explicar la relación entre la distribución mundial de terremotos y volcanes, y las placas litosféricas.	M	Explicar la relación entre la distribución mundial de terremotos y volcanes, y las placas litosféricas.	4
Reconocer las principales formas de relieve del fondo oceánico como límites de placas.	M	Reconocer las principales formas de relieve del fondo oceánico como límites de placas.	5
Conocer los movimientos de las placas y sus causas.	M	Reconocer los movimientos de las placas y de los continentes.	6
	A	Describir las corrientes de convección y las ideas fundamentales de la tectónica de placas.	7
Reconocer el relieve de la superficie terrestre como resultado de la relación entre procesos geológicos internos y externos.	M	Interpretar el relieve de la superficie terrestre como resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y los externos.	8

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 En las siguientes frases, sustituye los espacios por los términos adecuados a las definiciones.

a) Un terremoto es la vibración del terreno producida por _____.

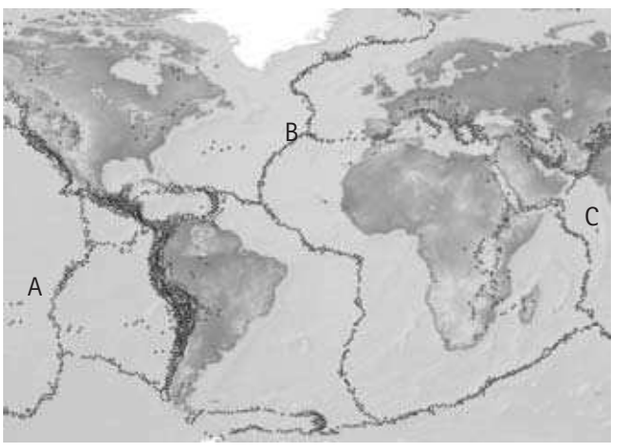
b) El lugar donde se produce el terremoto se llama _____, a partir de él se propagan _____ en todas direcciones.

c) El punto de la superficie terrestre más cercano al origen del sismo se denomina _____.

2 ¿Es lo mismo magnitud que intensidad sísmica? ¿Por qué?

3 ¿Cuáles son las principales medidas de prevención de terremotos?

4 Estudia el siguiente mapa de distribución de sismos e indica qué alineación corresponde a una dorsal. Razona la respuesta.



5 Describe las características fundamentales de los tres tipos de relieve oceánico e indica cuáles de ellas se corresponden con límites de placas y por qué.

6 ¿Qué pruebas conoces del movimiento de las placas?

7 ¿Cómo se llaman los movimientos que origina sobre los materiales del interior terrestre la energía térmica de la Tierra? Dibuja un sencillo esquema ilustrativo.

8 El pico más alto de España es el Teide, en las islas Canarias, y en la Península Ibérica el Mulhacén, en Sierra Nevada. ¿Qué procesos geológicos han conformado su relieve?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Reconocer las características distintivas de las rocas y los procesos que las originan.	B	Explicar el origen de los tres tipos de rocas.	1
	M	Saber relacionar características de una roca con su origen.	2
Conocer los procesos que intervienen en la formación de las rocas sedimentarias y la información que proporcionan los fósiles.	M	Explicar los procesos implicados en la formación de las rocas sedimentarias y la información que proporcionan los fósiles.	3
Identificar las principales rocas sedimentarias de precipitación química, detríticas y organógenas, y conocer su origen.	M	Identificar las principales rocas sedimentarias y conocer su origen.	4
Identificar por sus características las rocas volcánicas más frecuentes.	M	Reconocer las principales características de las rocas volcánicas.	5
	M	Identificar las principales rocas volcánicas.	6
Reconocer por su textura y composición las principales rocas plutónicas.	M	Reconocer por su textura y composición las principales rocas plutónicas.	7
Conocer el metamorfismo, las texturas que origina e identificar las principales rocas metamórficas.	M	Diferenciar las principales texturas metamórficas.	8
	M	Identificar las rocas metamórficas más frecuentes.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Completa con los términos adecuados las siguientes frases.

a) Las rocas que se encuentran generalmente muy replegadas y a veces muestran una clara división en láminas son las rocas _____.

b) Las rocas que se forman por solidificación de materiales fundidos procedentes del interior terrestre son las rocas _____.

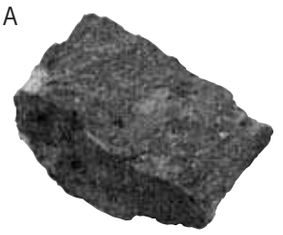
c) Las rocas que suelen presentarse formando estratos son las rocas _____.

2 ¿Qué es la textura de una roca y con qué características está relacionada?

3 ¿Qué información proporcionan los fósiles?

4 ¿Cuáles son las rocas representadas en las imagenes y cómo se forman?

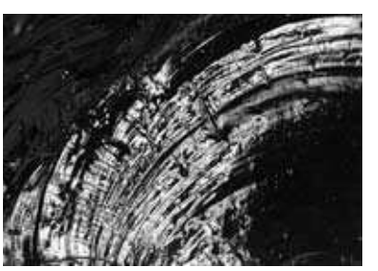
A



B

C

5 ¿Qué textura es la representada en la imagen? Explica sus principales características y de qué roca es propia.



6 Di a qué tipos pertenecen y qué características presentan las siguientes rocas: basalto y pumita.

7 Di a qué tipos pertenecen y qué características presentan las siguientes rocas: granito y gabro.

8 ¿Cómo es la textura granoblástica? ¿Qué rocas metamórficas de las que conoces la presentan?

9 Explica las diferencias entre las siguientes rocas: pizarra y gneis.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Identificar las diferentes formas de energía y sus transformaciones.	B	Identificar el tipo de energía que posee un cuerpo.	1
	M	Reconocer las transformaciones de energía en distintos tipos de centrales.	2
Calcular la energía cinética y potencial que posee un cuerpo, utilizando las fórmulas correctas.	M	Conocer y aplicar las fórmulas correspondientes para el cálculo de la energía potencial, así como las unidades en que se mide.	3
	A	Realizar correctamente los cambios de unidades necesarios para el cálculo de la energía cinética.	4
Conocer los conceptos de trabajo y calor y saber aplicar el principio de conservación de la energía.	M	Conocer las formas de transferencia, conservación y degradación de la energía.	5
	B	Distinguir correctamente los términos calor y trabajo.	6
Reconocer las principales fuentes de energía, sus limitaciones y sus repercusiones en el medio ambiente.	B	Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.	7
	M	Explicar la necesidad de racionalizar el consumo de energía y los problemas medioambientales más importantes.	8

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 De los tipos de energía que conoces, indica la que poseen los siguientes cuerpos:

a) Una manzana que cuelga del árbol.
b) Un automóvil que se mueve a 80 km/h.
c) Una pila.
d) Un vaso de leche caliente.

2 Identifica las transformaciones de energía que se producen en el funcionamiento de los siguientes tipos de centrales.

a) Hidroeléctrica.
b) Térmica gas natural.
c) Eólica.
d) Solar fotovoltaica.

¿Qué tipo de energía se obtiene de cada una de ellas?

3 Calcula la energía potencial que posee un libro de 500 g de masa que está colocado sobre una mesa de 80 cm de altura.

4 En una curva peligrosa, con límite de velocidad a 40 km/h, circula un coche a 36 km/h. Otro, de la misma masa, 2000 kg, no respeta la señal y marcha a 72 km/h.

a) ¿Qué energía cinética posee cada uno?
b) ¿Qué consecuencias deduces de los resultados?

5 Un conductor después de dos horas de viaje, para a descansar y observa que los frenos y neumáticos de su coche se han calentado.

a) ¿En qué forma se ha transferido la energía?
b) Si la energía se conserva, ¿por qué no es posible poner el coche en marcha de nuevo aprovechando esa energía?

6 Indica si son verdaderas o falsas las siguientes frases, explicando el porqué.

a) El Sol está a una gran temperatura y por eso da energía en forma de calor a la Tierra.
b) Al lanzar una piedra, el que la lanza pierde energía y la piedra la gana. La transferencia se hace en forma de trabajo.
c) Un cuerpo solo tiene energía cuando está produciendo cambios.
d) En un día de verano se tiene mucho calor, por eso nos refrescamos bañándonos en la piscina.

7 Contesta a las siguientes cuestiones.

a) Clasifica las siguientes fuentes de energía en renovables y no renovables.
   I. Carbón.
   II. Agua embalsada.
   III. Viento.
   IV. Uranio.
   V. Sol.
   VI. Petróleo.
   VII. Mareas.
   VIII. Gas natural.
   IX. Residuos orgánicos.
   X. Geiser.

b) Indica cómo se llaman los distintos tipos de energía que se obtienen de cada fuente.

8 Contesta a las siguientes cuestiones.

a) Explicar por qué debemos controlar el uso de la energía y utilizarla adecuadamente.
b) ¿Qué problemas medioambientales genera el uso de combustibles fósiles como fuentes de energía?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Diferenciar entre los conceptos de temperatura y calor.	B	Identificar el calor como el proceso de paso de energía entre dos cuerpos en desequilibrio térmico.	1
	M	Identificar la temperatura como medida del movimiento de las partículas de un cuerpo.	2
Explicar las formas de propagación del calor y las condiciones que se requieren para ello.	B	Conocer las formas de propagación del calor.	3
	A	Reconocer en las distintas formas de propagación del calor las condiciones que se requieren.	4
Distinguir los materiales más adecuados como aislantes y reconocer la dilatación de los cuerpos con el calor.	B	Relacionar las sensaciones de frío y calor con los factores de los que dependen.	5
	M	Predecir la dilatación que sufren los materiales por efecto del calor.	6
	M	Identificar en problemas de aislamiento los materiales más adecuados.	7
Saber representar e interpretar gráficos temperatura-calor, identificando la existencia de cambios de estado y reconocer cada uno de ellos.	B	Conocer los diferentes cambios de estado con sus nombres expresados correctamente.	8
	A	Relacionar el estado en que se encuentra un cuerpo con la temperatura a la que está.	9
	M	Dominar la realización e interpretación de gráficos calor-temperatura.	10

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 En primavera encontramos un polluelo que se ha caído del nido y está temblando de frío. Lo guardamos en el cuenco que formamos con las manos para darle energía. ¿Cómo es el paso de energía de nuestro cuerpo hacia el pájaro, en forma de calor o de trabajo?

2 Cuando en una habitación entra el sol por la ventana, sube la temperatura. Un termómetro situado dentro de la habitación, aunque esté a la sombra, indicará un aumento de temperatura. Si la luz del Sol no calienta el aire, ¿cómo es que el termómetro indica que este se calienta?

3 Explica de qué tres formas puede propagarse el calor. Cita un ejemplo en cada caso.

4 La calefacción está en un lado de la habitación y preferiblemente debajo de la ventana. Después de un tiempo funcionando, la estancia se ha calentado entera. ¿Cómo se ha propagado la energía, en este caso?

5 Después de hacer deporte estamos muy sofocados y tenemos la cara muy caliente. Para enfriárnosla tendemos a coger un objeto metálico que esté a temperatura ambiente. ¿Por qué es mejor que sea metálico?

6 La torre Eiffel mide 301 m cuando la temperatura es de 0 °C. ¿Medirá lo mismo un día de verano con una temperatura de 35 °C?

7 Tenemos que comprar una cantimplora para ir de excursión en verano. Nos enseñan una de plástico y otra de aluminio recubierta con fieltro.

a) ¿Cuál de las dos cantimploras es mejor para mantener el agua fresca?

b) ¿Por qué en verano se moja el fieltro que forra la cantimplora para mantener el agua más fresquita?

c) Si a la de aluminio le quitamos el fieltro, ¿seguirá siendo una buena cantimplora?

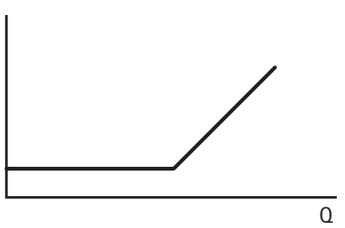
8 Completa las frases siguientes.

a) El paso de sólido a gas se llama...
b) El paso de líquido a sólido se llama...
c) El paso de líquido a gas se llama...
d) El paso de sólido a líquido se llama...
e) El paso de gas a líquido se llama...

9 Completa la tabla siguiente indicando el estado de agregación en que se encontrarán las sustancias A y B a 0 °C y a 100 °C.

Sustancia	Pto. Fusión (°C)	Pto. Ebullición (°C)	Estado a 0 °C	Estado a 100 °C
A	20	124		
B	–60	–2		

10 Observa el siguiente gráfico calor-temperatura.



a) ¿Se ha producido un cambio de estado? ¿Cómo lo reconoces?
b) ¿La sustancia se está calentando o enfriando? Explica la respuesta.
c) Dibuja la gráfica calor-temperatura cuando la sustancia se esté enfriando.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Conocer cuando se mueve un cuerpo y las magnitudes que determinan el movimiento.	**B**	Comprender la definición de movimiento.	1
	M	Representar la posición de móviles en un sistema de referencia, calcular posiciones y espacio recorrido.	2
Interpretar gráficos *e-t* y resolver problemas de movimiento, aplicando las fórmulas adecuadas y utilizando las unidades correctas.	**B**	Obtener datos de una gráfica *e-t*.	3
	A	Cambiar correctamente de unidades y aplicar fórmulas para hallar la velocidad.	4
Asociar las fuerzas a una interacción entre cuerpos y reconocer su existencia por el efecto que provoca sobre los cuerpos.	**M**	Comprender que las fuerzas cambian la velocidad de los cuerpos.	5
	B	Distinguir las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.	6
Reconocer el peso y el empuje como una fuerza, y cuando un cuerpo flota en un determinado líquido.	**B**	Aplicar correctamente las unidades a los conceptos de masa y peso.	7
	M	Entender la flotabilidad de los cuerpos en un fluido y reconocer la existencia de la fuerza de empuje.	8
	A	Calcular el valor numérico de la fuerza de empuje.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Indica la respuesta correcta.

a) El movimiento de un objeto depende de la posición que ocupa.

b) Un cuerpo se mueve cuando cambia su posición con el tiempo.

c) Todo movimiento se produce en línea recta.

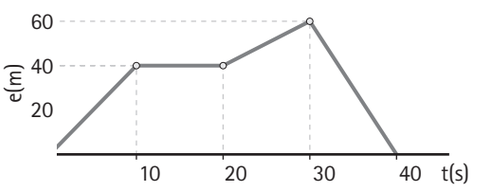
d) En todo movimiento la velocidad varía.

2 Irene y Marta son dos hermanas que salen una mañana a correr desde su casa, pero Irene va hacia la izquierda y Marta hacia la derecha. Después de 1 min, Irene está a 300 m de su casa y Marta a 240 m. Si corren en línea recta:

a) Dibuja la posición de ambas respecto al punto de partida.

b) ¿Qué distancia las separa al cabo de ese minuto?

3 El movimiento de un objeto está representado por la siguiente gráfica *e-t*.



a) ¿Está parado en algún instante?

b) ¿En qué intervalo de tiempo el automóvil se dirige al punto de partida?

c) ¿Cuál ha sido el espacio total recorrido por el móvil?

d) ¿Cuál es la posición final del móvil?

4 Supondremos que la Luna gira alrededor de la Tierra siguiendo una trayectoria circular. El radio de la órbita de la Luna alrededor de la Tierra es, aproximadamente, 380 000 km y tarda 28 días en dar una vuelta completa. Calcula la velocidad media en km/h a la que se desplaza la Luna.

5 Razona sobre la veracidad o falsedad de la siguiente afirmación: "Si sobre un cuerpo actúa una fuerza constante, la velocidad que adquiere será constante".

6 Arrastras por el suelo un cajón, pero no consigues moverlo.

a) ¿Cuántas fuerzas actúan sobre el cajón?

b) ¿Cuánto vale la resultante de esas fuerzas?

c) Si el cajón no se mueve, ¿en qué se emplea la fuerza que ejerces sobre el cajón?

7 Rosa compra 10 kg de patatas. ¿Qué frases de las siguientes son correctas?

a) El saco de patatas pesa 10 kg.

b) El saco de patatas tiene una masa de 10 kg.

c) El saco de patatas es atraído por la Tierra con una fuerza de 98 N.

8 Explica de forma razonada qué le ocurre a un objeto esférico sumergido en un fluido si:

a) Su peso es mayor que el empuje.

b) Su peso es menor que el empuje.

c) Su peso es igual al empuje.

9 Se cuelga un cuerpo de un dinamómetro, y vemos que indica 70 N. Si introducimos el cuerpo en agua, el dinamómetro indica 24 N. ¿Cuánto vale la fuerza de empuje del agua?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Asociar vibración con producción de sonido y reconocer las condiciones de propagación, tanto de la luz, como del sonido.	**M**	Comprender que para producir sonido hay que producir vibración y que la velocidad de propagación del sonido depende del medio.	1
	B	Reconocer que, tanto la luz como el sonido se propagan mediante ondas, y que el sonido necesita un medio material para propagarse.	2
Reconocer las características y los fenómenos que se dan en ondas sonoras.	**B**	Reconocer las características del sonido.	3
	A	Calcular las condiciones necesarias para que se produzca el eco.	4
Aplicar las leyes de propagación de la luz para la obtención de imágenes.	**M**	Comprender gráficamente el fenómeno de la reflexión de la luz y aplicar sus leyes.	5
	A	Realizar esquemas geométricos sencillos para explicar la refracción de la luz.	6
Identificar espejos y lentes como instrumentos donde se refleja y refracta la luz.	**B**	Explicar las características de imágenes en espejos planos y curvos.	7
	M	Diferenciar lentes convergentes y divergentes.	8

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 Un niño golpea con un palo los barrotes de hierro de una valla. Un amigo suyo, apoya su oído sobre los barrotes, en un punto lejano y comprueba que oye dos veces el sonido, aunque su amigo haya golpeado una sola vez.

a) ¿Cómo se produjo el sonido?

b) Explica la razón de que el sonido se oiga dos veces.

c) ¿Oirán los dos amigos el sonido con igual intensidad?

2 Una de las siguientes afirmaciones es falsa, encuéntrala y escríbela correctamente.

a) Los eclipses de Sol y de Luna indican que la luz se propaga en línea recta.

b) El sonido se propaga en el vacío y en el aire.

c) La luz y el sonido se transmiten en el espacio en todas direcciones.

d) La velocidad de la luz en el vacío es de 300 000 km/s.

3 Razona sobre la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones sobre el sonido.

a) Las ondas sonoras resultan de la propagación en el espacio de un movimiento vibratorio.

b) El eco solo se produce en las grandes montañas.

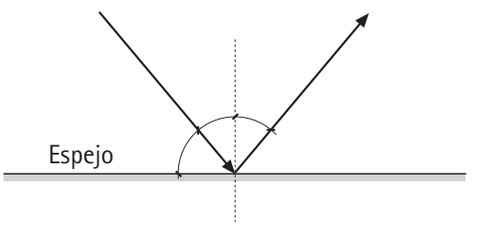
c) Solo los instrumentos musicales producen sonido.

d) Para que oigamos el sonido, las ondas solo tienen que llegar a nuestro oído.

e) El ruido excesivo produce efectos perjudiciales para la salud.

4 En un valle rodeado de montañas, un turista lanza un grito dirigido hacia la montaña que está situada frente a él. Sabiendo que la velocidad del sonido en el aire son 340 m/s y que el eco tarda 16 s en llegar a sus oídos, calcula la distancia que separa al turista de la montaña.

5 El siguiente dibujo nos muestra el cambio de dirección que sufre un rayo de luz, al chocar contra la superficie de un espejo.



a) ¿Cómo se llama este fenómeno?

b) Indica cuál es el rayo incidente, la normal y el rayo reflejado.

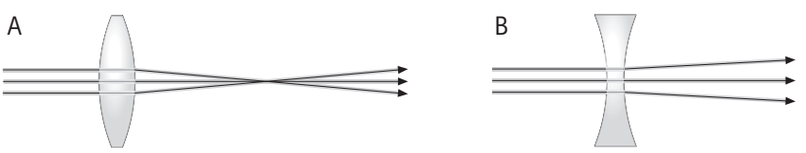
c) Si el ángulo de incidencia del rayo con el espejo es de 40º, ¿qué ángulo formará con el propio espejo?

d) ¿Cuál será el valor del ángulo reflejado?

6 Haz un dibujo explicativo de la forma en que la luz se refracta al introducirse en el agua. Indica los ángulos de incidencia y de refracción.

7 ¿Qué características presentan las imágenes que se reflejan en un espejo plano y en espejos curvos?

8 Identifica el tipo de lente por el comportamiento de los rayos de luz.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NIVEL	ADAPTACIÓN DE LOS CRITERIOS A LOS DISTINTOS NIVELES	ACTIVIDAD N.º
Saber diferenciar cambios químicos y físicos en la materia y comprender mediante un ejemplo, el principio de conservación de la masa en las reacciones químicas.	B	Distinguir mediante ejemplos caseros, los cambios físicos y los cambios químicos.	1
	M	Verificar la conservación de la masa en una transformación química.	2
Reconocer los indicadores y las manifestaciones energéticas que caracterizan los distintos tipos de reacciones químicas.	B	Explicar los tipos de manifestaciones energéticas que pueden acompañar a las reacciones químicas.	3
	M	Identificar las reacciones de combustión como procesos en los que se necesita la presencia de oxígeno y se libera energía.	4
	A	Reconocer una reacción de descomposición observando el desprendimiento de gases y la formación de una nueva sustancia.	5
Diferenciar los ácidos de las bases teniendo en cuenta sus propiedades, e interpretar procesos de neutralización.	B	Clasificar en ácidos o bases algunas sustancias conocidas.	6
	M	Comprender que los ácidos reaccionan con las bases originando sustancias neutras.	7
Saber explicar el origen de la lluvia ácida, los problemas medioambientales que plantea y cómo minimizarlos.	B	Explicar en qué consiste la lluvia ácida y sus consecuencias.	8
	A	Identificar los gases responsables de la lluvia ácida y dar posibles soluciones al problema.	9

B: Básico **M: Medio** **A: Avanzado**

ACTIVIDADES

1 De los siguientes procesos, indica cuáles son físicos y cuáles químicos.

a) El zumo de uva se convierte en vino.
b) Machacar ajos en un mortero de cocina.
c) El vinagre se vierte en la encimera de mármol y produce manchas.
d) Disolver un sobre de café en una taza de leche.
e) Tostar una rebanada de pan en un tostador.
f) Aliñar una ensalada con aceite, sal y vinagre.

2 ¿Se conserva la masa en las reacciones químicas? Si medimos la masa de un frasco con vinagre y de una cuchara de bicarbonato y luego los hacemos reaccionar, se forma dióxido de carbono y la masa que queda en el frasco es menor que la que había. ¿Quiere eso decir que no se conserva la masa? ¿Cómo habría que hacer el experimento?

3 ¿Qué tipos de manifestaciones energéticas pueden acompañar a las reacciones químicas? Cita ejemplos.

4 Se quema cierta cantidad de alcohol.

a) ¿Qué se desprende en esta reacción?
b) ¿Qué tipo de reacción es? ¿Cómo la reconoces?
c) ¿Cuáles son los reactivos de este tipo de reacciones?

5 El carbonato de calcio es un sólido de color blanco. Cuando lo calentamos, observamos estos cambios:

– Se observa que se produce un gas incoloro, y queda un residuo sólido de color blanco.
– Al pesar el recipiente antes y después de calentarlo, se observa una pérdida de masa.

a) ¿Qué transformación ha tenido lugar?
b) ¿De qué tipo de reacción se trata?
c) ¿Por qué se aprecia una pérdida de masa?
d) ¿Cuál crees que será el gas que se produce?

6 Clasifica en ácido o bases las siguientes sustancias:

a) Zumo de limón.
b) Lejía.
c) Bicarbonato de sodio.
d) Jabón.
e) Refresco de cola.
f) Yogur.
g) Amoníaco.
h) Vinagre.

7 ¿Por qué cuando tenemos acidez de estómago es recomendable tomar bicarbonato de sodio? ¿Qué tipo de reacción tendrá lugar?

8 ¿Qué es la lluvia ácida? ¿Cómo se forma? ¿Qué problemas plantea?

9 Todos los combustibles fósiles contienen azufre y nitrógeno como impurezas. El carbón puede contener hasta un 4 % de azufre. Cuando una central térmica utiliza este tipo de combustible, emite a la atmósfera unas 80 t de dióxido de azufre al día, que en contacto con el vapor de agua atmosférico produce, aproximadamente, 125 t de ácido sulfúrico. ¿Qué crees que ocurrirá cuando llueva? ¿Cómo crees que se puede prevenir este problema medioambiental?

Unidad 1

1 ADN dentro del núcleo: eucariota animal y vegetal; cloroplastos: eucariota vegetal; solo ribosomas en el citoplasma: procariota; ADN disperso por el citoplasma: procariotas; en su citoplasma orgánulos como mitocondrias, aparato de Golgi y retículo endoplasmático: eucariota animal y vegetal.

2 A, célula animal; B, célula vegetal; C, célula procariótica. Los elementos comunes son la membrana, el citoplasma y el ADN. Se diferencian en que las células eucariotas tienen el ADN en el núcleo y la procariota disperso por el citoplasma. Las procariotas solo tienen ribosomas, mientras que las eucariotas tienen mitocondrias, aparato de Golgi y retículo endoplasmático. La eucariota vegetal tiene cloroplastos.

3 a) Transporte de sustancias y protección ➛ Membrana
b) Producción y transporte de proteínas ➛ Retículo endoplasmático rugoso
c) Información genética ➛ Cromosomas
d) Producción de energía ➛ Mitocondrias
e) Fotosíntesis ➛ Cloroplastos

4 No exclusivas de los seres vivos: agua y sales minerales; exclusivas de los seres vivos: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

5 a) Los lípidos son, lo que comúnmente denominamos, **grasas**. Un ejemplo son los fosfolípidos que forman parte de la **membrana** de todas las células.
b) A los glúcidos también se les denomina **hidratos de carbono**. Hay algunos sencillos como la **glucosa** y complejos como el **almidón** y la **celulosa**.
c) Las **proteínas** están compuestas de unas sustancias sencillas, los aminoácidos.

6 Los herbívoros se alimentan de vegetales, los carnívoros de carne, los omnívoros se adaptan a diferentes tipos de alimentación y los saprófitos se alimentan de excrementos o restos de otros seres vivos. Larva de insecto y hongos, saprófitos; gallina y oveja, herbívoros; leopardo y piraña, carnívoros y zorro, omnívoro.

7 Podrían ser: La producción de **energía** necesaria para la vida y **sustancias nuevas** se realiza en las **células**. El conjunto de reacciones químicas que se produce en un organismo se denomina **metabolismo**. La producción de energía se realiza en las **mitocondrias**, para ello se requieren nutrientes y **oxígeno** que se transformarán en energía.

8 La fotosíntesis. En las hojas. Cloroplastos. Utilizan dióxido de carbono, agua, sales minerales y luz solar y producen sustancias complejas desprendiéndose oxígeno. Las plantas respiran, pues necesitan energía para realizar los procesos vitales.

9 Los organismos con nutrición autótrofa fabrican su propia materia orgánica, y los organismos con nutrición heterótrofa se alimentan de otros seres vivos. Son autótrofos el rosal, el alga verde y la bacteria fotosintética. Son heterótrofos la vaca, el perro, la hormiga, la medusa y el calamar.

Unidad 2

1 Se necesita para que se produzca la respiración celular y así obtener energía. Los organismos que pueden vivir en ausencia de oxígeno llevan a cabo fermentaciones para obtener esta energía.

2 Fermentación del pan, del vino, de la cerveza, realizadas por levaduras. Fabricación de yogur gracias a bacterias.

3 a) La respiración celular se realiza en las **mitocondrias** que son unos orgánulos celulares.
b) Para realizar la respiración celular se necesita **oxígeno y nutrientes**.
c) Como productos de desecho se expulsan **agua y dióxido de carbono**.
d) En la respiración celular se produce una **oxidación** lenta de los nutrientes.

4 Respiración: Oxígeno + Sustancias orgánicas = Dióxido de carbono + Energía + Agua

Fotosíntesis: Agua + Energía lumínica + Dióxido de carbono = Sustancias orgánicas + Oxígeno

Son reacciones inversas porque las sustancias usadas en la respiración son las mismas que se producen en la fotosíntesis.

5 La deforestación y la quema de combustibles fósiles. Reforestando las zonas alteradas y utilizando energías alternativas.

6 Porque el sistema circulatorio se encarga de transportar el oxígeno y los nutrientes hasta las células. Además, transporta los desechos celulares hasta el excretor para que sean eliminados.

7 Sardina: branquias, saltamontes: tráqueas, rana: pulmones y piel, perro y delfín: pulmones.

8 Para evitar las pérdidas de agua. Cuando se abren se expulsa oxígeno y se capta dióxido de carbono.

9 a) Falsa. Forman la savia bruta.
b) Falsa. El xilema transporta la savia bruta y el floema la savia elaborada.
c) Verdadera.
d) Falsa. La savia elaborada está compuesta por las sustancias nutritivas fabricadas en la fotosíntesis.
e) Verdadera.
f) Falsa. Se produce porque los vasos son muy estrechos.
g) Verdadera.

Unidad 3

1 a) Implica la función de relación. Supone que el conductor percibe una situación, elabora una respuesta, y responde en consecuencia.

b) Al no tener ese pensamiento por haber mirado los niveles de aceite, u otro motivo que haya detectado, es una coordinación de hechos no percibidos.

c) Si no lo hace porque haya visto suciedad o por otro estímulo, es una coordinación como en el caso anterior.

d) Implica la función de relación. Ve que no viene ningún coche y ejecuta la acción.

2 Las palomas perciben nuestro acercamiento, valoran el peligro, y actúan en consecuencia. Están utilizando la función de relación. Cuando al coordinar los elementos de la situación desde su cerebro entienden que hay peligro, salen volando.

3 Es un fototropismo. El tallo crece buscando la luz, adherido a una superficie.

4 El A, corresponde a un animal con esqueleto interno, y el movimiento se realiza mediante la acción conjunta de músculos y huesos. El B, es un animal con exoesqueleto articulado, que junto con la musculatura es responsable de la locomoción. El C, es un animal sin esqueleto, y su movimiento depende exclusivamente de la musculatura.

5 Las arañas pueden ver en varias direcciones, ya que disponen de ocho ojos localizados en diferentes partes de la cabeza. Por eso son capaces de detectarnos, aun estando por detrás de ellas.

6 Son las hormonas de la metamorfosis. A partir de los huevos eclosionan renacuajos con branquias. Primero las hormonas inducen la formación de las patas; y después, desaparecen la cola y las branquias. El crecimiento acaba originando la rana adulta.

7 Los polluelos recién salidos del nido interpretan al primer objeto móvil grande que ven, como aquél con el que tienen el vínculo materno, independientemente de su parecido con ellos mismos. Fijan una impronta hacia él, que ya no desaparece.

Unidad 4

1 Lo normal es que expliquen el ciclo reproductivo de la rana o de la mariposa de la seda, aunque pueden explicar otro ciclo que no implique el proceso de metamorfosis, por ejemplo, el de un mamífero.

2 En los organismos unicelulares el organismo se divide por la mitad, y origina dos descendientes idénticos entre sí con respecto a sus progenitores; esta es la razón por la que se dice que son clones.

3 La reproducción sexual hace que las características vayan cambiando de padres a hijos. Estas son las bases del cambio y evolución de las especies. Es una ventaja adaptativa el que no todos los individuos sean iguales, pues responderán de distinta manera frente a agresiones del medio o enfermedades. En la fecundación, una célula sexual femenina se une a una célula sexual masculina formando un huevo o zigoto.

4 Águila y rana, ovíparos; cobra y ornitorrinco, ovovivíparos; oso y caballo, vivíparos.

5 a) El desarrollo de la crías es en huevos, pero en el interior de la hembra. **Ovovivíparos**.

b) En animales acuáticos las hembras depositan en el agua los huevos sin fecundar, y luego el macho deposita los espermatozoides sobre ellos. **Ovíparos**.

c) La fecundación es interna y el embrión se desarrolla dentro de la madre. **Vivíparos**.

d) Se produce fecundación interna y se depositan huevos con un diminuto embrión. **Ovíparos**.

e) Durante todo el periodo de gestación el embrión permanece unido a la madre mediante el cordón umbilical. **Vivíparos**.

6 a) Falsa. Los vegetales se reproducen sexual y asexualmente.

b) Verdadera.

c) Falsa, pues la reproducción asexual es por esquejes, bulbos, rizomas, y las semillas pertenecen a la reproducción sexual.

d) Verdadera.

e) Verdadera.

f) Falsa, los musgos y helechos presentan una fase de reproducción asexual mediante esporas, y una fase de reproducción sexual.

g) Verdadera.

7 Un perro caniche y un pastor alemán son de razas diferentes, pero pertenecen a la misma especie; una judía y una lenteja son plantas leguminosas que pertenecen a distintas especies, pues no se pueden reproducir entre sí. Los caballos y los burros son dos especies diferentes pues se pueden cruzar, pero los híbridos, las mulas, son estériles. Una lechuza de España y otra de Italia son la misma especie, pues tienen las mismas características y se pueden cruzar entre sí aunque estén separadas geográficamente.

8 Cuando viven próximos en un lugar determinado y tienen posibilidades de encontrarse y reproducirse. Si se separa la población se irán produciendo diferencias en los dos grupos, y con el paso del tiempo, puede que ya no se puedan reproducir entre sí.

9 La afirmación es falsa, pues los seres vivos no se adaptan al medio. Las jirafas con el cuello más largo están mejor dotadas, llegan a más altura en los árboles. Gracias a la selección natural, estos individuos vivirán más y tendrán más posibilidades de reproducirse y de transmitir sus características a la descendencia.

Unidad 5

1 El fondo está formado por sedimentos finos. Sus aguas provienen del aporte de cauces, y son algo más salinas que las aguas dulces de un río. La temperatura del agua no es baja, por su proximidad al mar.

2 Los organismos de la misma especie de un ecosistema pertenecen a la misma **población**. Dentro de un ecosistema existen organismos que proveen de alimento a los demás, los **productores**, y otros organismos que se alimentan de otros seres vivos, los **consumidores**. Los **descomponedores** incorporan los restos al suelo.

3 La temperatura de las lagartijas va cambiando según cambia la temperatura del medio. Es máxima cuando se da la mayor temperatura en el sustrato.

4 Las lombrices de tierra se alimentan de restos orgánicos que transforman en componentes inorgánicos aprovechables para las plantas. Son descomponedores.

5 a) Lentejas de agua → Escribanos de agua → Ditisco → Rana

b) Tomillo → Conejo → Lince

6

7 Especies como los ratones, topillos, etc., al disponer de abundante alimento, puesto que son animales muy oportunistas, y por su elevada capacidad reproductiva, pueden tener varias camadas al cabo del año. Su población aumenta enormemente cuando se instalan en un lugar. Cuando los recursos alimenticios escasean, y los lugares para criar y escapar de los depredadores también, la mortalidad aumenta. Las oscilaciones poblacionales en los depredadores son más sostenidas; aumentan menos y descienden menos, y de forma periódica según los recursos alimenticios disponibles.

Unidad 6

1 a) Una gota de agua que se evapora de un embalse no contiene seres vivos. No es un ecosistema.

b) El aire de una habitación si contiene seres vivos. Es un ecosistema, pertenece a la biosfera.

c) En una piscina, existen al menos microorganismos. Es un ecosistema, pertenece a la biosfera.

d) En un árbol existen muchos seres vivos, dentro de un biotopo que es el propio árbol. Es un ecosistema.

2 Las islas no son ecosistemas aislados, tienen intercambios de materia y energía con su entorno. Las orillas de un río son la interfase del río con su ribera y, por tanto, no están aislados.

3 Las zonas climáticas y la vegetación adaptada a esas condiciones, caracteriza los ecosistemas del globo terrestre.

4 Son terrestres, los bosques de coníferas y una roca de la orilla de un río cubierta de musgo.

5 Es la tundra de las zonas polares. Los llamados oasis, se encuentran dentro de los desiertos.

6 Los bosques **templados** están formados por árboles de hoja caduca y otros de hoja **perenne**. Por ello se dice que son **mixtos**. Los bosques **tropicales** son los más **diversos** y productivos del mundo. En las zonas frías, como Canadá y Siberia existen bosques **boreales**, propios de zonas **frías**.

7 a) Robledales. (A) c) Encinares. (M)

b) Alcornocales. (M) d) Hayedos. (A)

Los alcornocales en la España atlántica se mantienen en condiciones microclimáticas adecuadas, y tienen un valor biológico muy significativo, por toda la comunidad de otros organismos que viven en ese bosque. Lo mismo pasa con los hayedos meridionales de la Península, donde existen especies propias de otras zonas climáticas.

8 En los embalses habrá más plancton, puesto que sus aguas son más tranquilas. Esto no significa que los ríos no tengan una fauna piscícola más diversa.

9 A) El Parque Nacional de Doñana, por la presencia del lince.

B) El Parque Nacional de los Picos de Europa, donde aún quedan osos.

Unidad 7

1 a, exosfera; b, d y f, troposfera; c y e, estratosfera.

2 Porque sin ella las radiaciones ultravioleta y otras radiaciones solares letales para los seres vivos llegarían hasta la superficie, donde se encuentran.

3 Solo la mitad de la radiación solar que llega a la Tierra alcanza su superficie. Las radiaciones gamma y X son absorbidas en los niveles más altos de la atmósfera. La radiación ultravioleta es absorbida en la capa de ozono de la estratosfera. De las radiaciones restantes (luz y calor), una parte es reflejada por las nubes y devuelta al espacio, y otra parte es absorbida por la troposfera. La parte restante es la que logra alcanzar la superficie terrestre y representa el 50 % del total de la radiación solar que llega a la Tierra.

4 a) Sería mucho más baja que actualmente. Porque la atmósfera contiene unos gases llamados gases de efecto invernadero que son capaces de "atrapar" parte del calor que desprende la Tierra, evitando así que se escape al espacio exterior. La atmósfera funciona como una manta, que retiene calor.

b) Con la quema desmedida de combustibles fósiles se emite mucho dióxido de carbono a la atmósfera. Como el dióxido de carbono es un gas de efecto invernadero, la atmósfera terrestre cada vez retiene más calor. No coger el automóvil para trayectos cortos e ir caminando.

5 a) La emisión a la atmósfera de grandes cantidades de dióxido de carbono, producto de la quema de grandes cantidades de combustibles fósiles.

b) El retroceso glaciar es consecuencia de la fusión de hielo debida al calentamiento atmosférico. El agua resultante de la fusión del hielo glaciar circula hasta el mar haciendo subir su nivel. Los seres vivos están adaptados a un clima determinado. Si sus condiciones climáticas cambian mucho (porque la temperatura es más alta o llueve menos), algunas especies pueden llegar a la extinción. Otras pueden emigrar a zonas donde el clima sea más acorde con sus necesidades. Es el caso de algunas especies africanas que llegan a la Península Ibérica "huyendo" del calor excesivo.

6 1: el aire se calienta en contacto con la superficie terrestre, se hace menos denso y asciende. 2: el hueco dejado por él es ocupado por el aire circundante. 3: el aire que ha ascendido se ha ido enfriando, haciéndose más denso y descendiendo a la superficie.

7 Dibujo. En la posición A, porque los rayos solares inciden más perpendicularmente a la superficie calentándola más.

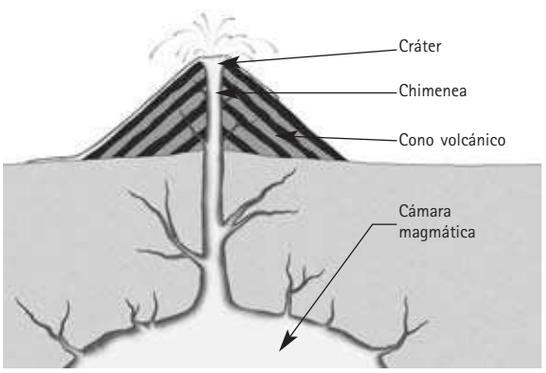
Unidad 8

1 a) Un volcán es cualquier grieta de la superficie terrestre por la que salen **materiales incandescentes** del interior de la Tierra.

b) Los magmas se forman en el interior terrestre por aumento de la **temperatura**, por disminución de la **presión** o por la incorporación de **gases**.

2 La existencia de fracturas en la corteza situada sobre la cámara magmática y los gases que tienden a escapar por ellas, arrastrando en su ascenso los demás componentes del magma.

3



4 Los piroclastos son materiales sólidos lanzados al aire durante la erupción. Según su tamaño pueden clasificarse en los siguientes tipos: cenizas (los más pequeños), lapilli (entre 2 y 64 mm) y bombas volcánicas (con más de 64 mm y forma ovalada).

5 a) Falsa. Los escudos se forman a partir de erupciones de lava muy fluida que solidifica lejos del cráter.

b) Verdadera.

c) Falsa. Los diques son estructuras tabulares que cortan otras rocas.

6 a y e, efusiva; b, c y d, explosiva.

7 Las explosiones que acompañan a la erupción, la formación de nubes ardientes, la emisión de gases tóxicos y la formación de coladas de barro o lahares.

8 Se producen pequeños terremotos como consecuencia de la ruptura de la cámara magmática y el desplazamiento del magma, cambia la inclinación del terreno porque el ascenso del magma provoca el abombamiento del edificio volcánico, aumenta la temperatura del agua de los pozos y se desprenden algunos gases.

Unidad 9

1 a) una brusca liberación de energía b) hipocentro; ondas sísmicas c) epicentro

2 No, la magnitud de un terremoto es la cantidad de energía que libera. Se mide con la escala de Richter. La intensidad de un terremoto es la medida de sus efectos sobre las personas, las construcciones y el terreno. Se mide con la escala MSK.

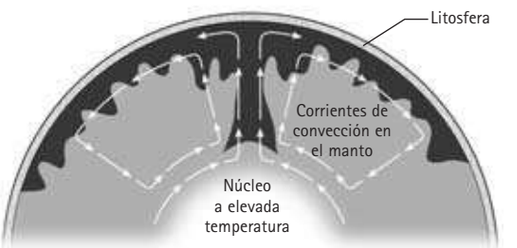
3 Elaborar mapas de riesgo sísmico: conocer los terremotos ocurridos en el pasado permite determinar la probabilidad de que vuelvan a ocurrir. Establecer normas para la construcción: en las zonas de mayor riesgo sísmico se exigen para hacer los edificios más resistentes. Educar a la población: conocer lo que debe hacerse puede salvarte la vida o ayudar a que salves las de otros.

4 La zona B del mapa porque los terremotos se sitúan en medio del océano Atlántico.

5 Llanuras abisales: son zonas extensas y planas que pueden presentar montes submarinos de origen volcánico, constituyen la mayor parte de los fondos oceánicos. Dorsales oceánicas: son relieves submarinos, estrechos y muy largos, que se elevan 2000 ó 3000 m sobre las llanuras abisales; así, el océano Atlántico está atravesado de norte a sur por una dorsal. Fosas submarinas: son surcos largos y estrechos que constituyen las zonas más profundas de los océanos; así, la fosa de las Marianas alcanza 11 000 m de profundidad. Corresponden a límites de placas las dorsales y las fosas submarinas porque en ellas se producen sismos y volcanes.

6 En el siglo xx, Wegener llegó a la conclusión de que los continentes se movían. Se basó en la forma complementaria de continentes, como África y Suramérica, que parecían encajar. Usando rayos láser y satélites, los científicos han medido los movimientos de las placas.

7 Se llaman corrientes de convección. Como esquema podría valer el siguiente:



8 El Teide se ha originado por la acumulación de materiales volcánicos arrojados por el volcán a lo largo de millones de años. El Mulhacén pertenece a la cordillera Bética y se ha formado como consecuencia de la tectónica de placas.

Unidad 10

1 a) Metamórficas. b) Ígneas. c) Sedimentarias.

2 Se define como el conjunto de características relacionadas con el tamaño, forma y disposición de los granos o cristales que la componen.

3 Qué seres vivos existieron en el pasado, sus características y hábitat. El ambiente en que se formó. Cada organismo vive en un determinado ambiente, allí donde vivía el organismo fosilizado, es donde se originó la roca. La edad de la roca, ya que la roca y el fósil se formaron simultáneamente, conocer cuándo vivió el fósil permite saber la edad de la roca.

4 A: Caliza. Se origina por precipitación química de sustancias disueltas en agua. B: Hulla. Se origina a partir de restos vegetales que se acumulan en charcas y lagunas poco profundas, sobre los que actúan bacterias que los transforman en carbón. C: Conglomerado. Se forma a partir de fragmentos de otras rocas anteriores que han sido transportados en estado sólido.

5 Vítrea. La roca se presenta como una masa amorfa con aspecto de vidrio. Es propia de rocas volcánicas.

6 **Basalto:** Roca volcánica. Color oscuro, casi negro, formada por piroxenos, olivino y feldespatos. Su textura suele ser hipocristalina, en la que se diferencian cristales observables a simple vista, rodeados por una matriz vítrea. **Pumita:** Roca volcánica. De color claro y textura vacuolar. Tiene muchas oquedades que permiten que flote en el agua.

7 **Granito**: Roca plutónica. Compuesta por cuarzo, feldespatos y mica. Tiene textura holocristalina. **Gabro**: Roca plutónica. Tiene textura holocristalina, pero está compuesta por minerales diferentes a los del granito.

8 Está integrada por cristales equidimensionales de tamaño similar en todas direcciones que no están alineados. La presentan el mármol y la cuarcita.

9 **Pizarra**: Tiene foliación plana, con cristales pequeños, que no pueden verse a simple vista. **Gneis:** Tiene bandas claras de cristales grandes de cuarzo y feldespatos que alternan con bandas oscuras de micas.

Unidad 11

1 a) Potencial gravitatoria. b) Cinética. c) Eléctrica. d) Térmica.

2 a) E. potencial → E. eléctrica; b) E. química → E. eléctrica; c) E. mecánica → E. eléctrica; d) E. luminosa → E. eléctrica.

3 Primero, hay que expresar los datos en las unidades correctas. La masa del libro son 500 g = 0,5 kg. La altura a la que está son 80 cm = 0,8 m. Luego, pasamos a aplicar la fórmula para el cálculo de la energía potencial:

$E_p = m \cdot g \cdot h$ = 0,5 (kg) · 9,8 (m/s^2) · 0,8 (m) = 3,92 J.

4 Primero cambiamos de unidades y después, resolvemos:

V_a = 36 km/h · 1000m/1km · 1h/3600s = 10 m/s.

V_b = 72km/h · 1000m/1km · 1h/3600s = 20 m/s.

a) $Ec_a = \frac{1}{2}\ mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2000\ \text{kg} \cdot (10\ \text{m/s})^2 = 10^5\ \text{J}$.

$Ec_b = \frac{1}{2}\ mv^2 = \frac{1}{2} \cdot 2000\ \text{kg} \cdot (20\ \text{m/s})^2 = 4 \cdot 10^5\ \text{J}$.

b) Si se duplica la velocidad que lleva un coche dará lugar a una energía cinética cuatro veces mayor. Es muy importante tener en cuenta estos resultados a la hora de conducir vehículos.

5 a) En forma de calor.

b) La energía sí que se conserva; de hecho, la energía que se origina al quemar el combustible, es igual a la energía que se emplea en mover el coche más la energía que se transforma en calor. Sin embargo, este calor que se ha producido no es utilizable porque es imposible de recuperar, por lo que podemos decir que la energía en este caso se ha degradado.

6 a) y b), verdaderas.

c) Falsa. Tiene energía aunque no se estén produciendo cambios; es suficiente con que pueda producirlos. De hecho, todos los cuerpos tienen energía y la transfieren en forma de trabajo o calor.

d) Falsa. El calor es una forma de transferencia de energía, por tanto, los cuerpos no poseen calor, sino que poseen energía. En este caso, al poner en contacto un cuerpo de mayor temperatura con otro de menor (el agua de la piscina), se cede energía en forma calor.

7 a) y b):

NO RENOVABLES	RENOVABLES
Energía térmica: carbón petróleo gas natural	Energía hidráulica: agua embalsada
	Energía eólica: viento
	Energía solar: Sol
	Energía maremotriz: mareas
Energía nuclear: uranio	Energía de la biomasa: residuos orgánicos
	Energía geotérmica: geiser

8 a) Los recursos de energía son limitados. Las fuentes de las que se puede obtener energía rápida y fácilmente, como por ejemplo, de los combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) se terminarán agotando. Además, el uso de este tipo de combustibles origina graves problemas medioambientales. Las necesidades energéticas del ser humano son cada día mayores, por lo que es imprescindible usar la energía de un modo responsable y utilizar fuentes de energía renovables (sol, viento, agua, etc.) para obtener energías limpias. Nuestra principal contribución al ahorro de energía está dentro de nuestra propia casa.

b) El uso de combustibles fósiles como fuentes de energía origina graves problemas medioambientales, como pueden ser el efecto invernadero y la lluvia ácida. En la combustión del carbón, el petróleo y el gas natural, se produce la emisión de gases como son el dióxido de carbono (CO_2), óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x) que van a la atmósfera. El aumento de la concentración de dióxido de carbono en el aire provoca el efecto invernadero, y el resultado es el sobrecalentamiento global de la Tierra. Los óxidos de azufre y nitrógeno, en contacto con el agua de la atmósfera, producen ácido sulfúrico y nítrico, que aumentan la acidez del agua de lluvia. Este efecto se conoce como lluvia ácida y provoca daños en la agricultura, en bosques, ríos, altera los ecosistemas, etc.

Unidad 12

1 El paso de energía se hace en forma de calor, y la razón para el paso de energía es que nuestras manos tienen una temperatura superior a la del polluelo.

2 La luz del sol es absorbida por los objetos de la habitación (muebles, suelo, paredes, cortinas, etc.), que aumentan así su temperatura. Al estar más calientes empiezan a irradiar calor en forma de radiación infrarroja. Esta radiación sí que es captada por el aire, que sube la temperatura. El termómetro intercambia calor con el aire que lo rodea y aumenta también su temperatura, indicando la de la habitación.

3 Por convección, como un cazo con agua puesto al fuego; por radiación, como la luz del sol o un radiador; y por conducción, como la taza con café caliente, cuyo exterior se calienta.

4 Por convección. Son las masas de aire las que se mueven. El aire que está cerca de la calefacción se calienta y se hace menos denso; por eso sube. El aire frío ocupa su lugar y así la calefacción va calentando todo el aire de la habitación, por eso hay que poner los radiadores bajo las ventanas. Por conducción, podríamos calentarnos al tocarla. La radiación también es pequeña y solo calentará así la materia más cercana.

Unidad 12

5 Al ser metálico conduce mejor el calor. Nosotros perdemos más rápidamente la energía y nos refrescamos.

6 La torre Eiffel está hecha de metal. Al aumentar la temperatura el metal se dilatará, es decir, sufrirá un aumento de volumen y en este caso aumentará su longitud. Por tanto, no medirá exactamente lo mismo en verano que en invierno.

7 a) La de fieltro aísla mejor, por ser peor conductor. Si se pone agua fresca, mantiene su temperatura más tiempo.

b) Al mojar el fieltro, el agua se evapora, el fieltro se enfría y la cantimplora, que es metálica, enfría a su vez el agua del interior, por ser buen conductor.

c) Dejaría de ser una buena cantimplora, porque no aislaría y el agua se calentaría. El aluminio es un buen conductor.

8 a) Sublimación. b) Solidificación. c) Vaporización. d) Fusión. e) Condensación.

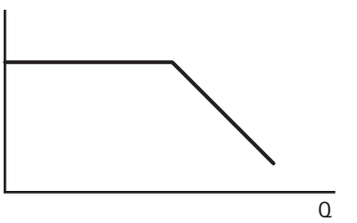
9

Sustancia	Pto. Fusión (ºC)	Pto. Ebullición (ºC)	Estado a 0 ºC	Estado a 100 ºC
A	20	124	sólido	líquido
B	–60	–2	gas	gas

10 a) En el tramo horizontal se está produciendo un cambio de estado, ya que se está dando energía y, sin embargo, no se eleva la temperatura.

b) La sustancia se está calentando. En el tramo inclinado puede verse que a medida que pasa el tiempo sube la temperatura.

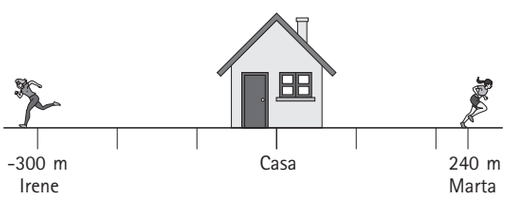
c) La gráfica sería:



Unidad 13

1 La respuesta correcta es la b.

2 a)



b) La distancia que las separa será: 300 m + 240 m = 540 m.

3 a) Está parado entre el segundo 10 y el segundo 20.

b) Del segundo 30 al 40.

c) El espacio total recorrido será: 40 + 0 + 20 + 60 = 120 m.

d) La posición final será la misma desde la que inició el movimiento.

4 El espacio recorrido por la Luna será la longitud de la circunferencia:

longitud = 2 · π · radio = 2 · 3,14 · 380 000 (km) = = 2 386 400 km. El tiempo que tarda en dar una vuelta será: t = 28 días · 24 horas / días= 672 h.

Por tanto, la velocidad de la Luna alrededor de la Tierra será: v= e/t = 2 386 400 km/672 horas = 3 551,19 km/h.

5 Es falsa. Si actúa una fuerza constante, la velocidad variará porque las fuerzas cambian la velocidad de los cuerpos. Si la velocidad varía ya no podrá ser constante.

6 a) Actúan dos, la fuerza aplicada y la fuerza de rozamiento con el suelo.

b) La resultante es cero.

c) En vencer a la fuerza de rozamiento.

7 Las respuestas correctas son la b y la c, porque es donde se utilizan los conceptos de masa y peso adecuadamente. Masa como cantidad de materia que tiene un cuerpo, su unidad será el kg; y peso como la fuerza con la que la Tierra atrae a los cuerpos, se expresará en Newtons:

$P = m \cdot g = 10\ (kg) \cdot 9{,}8\ (m/s^2) = 98\ N$.

8 a) Si el peso es mayor que el empuje, entonces el cuerpo se hunde.

b) El cuerpo sube hasta flotar.

c) Estará en equilibrio.

9 El empuje del agua será la diferencia entre el peso real del cuerpo en el aire y el peso del cuerpo dentro del agua; en este caso será:

$$E = 70 - 24 = 46\ N.$$

Unidad 14

1 a) Al vibrar los barrotes de la valla, como consecuencia de los golpes que da el niño.

b) Se oye dos veces, porque el sonido se propaga con mayor velocidad por la valla. Primero se oirá el sonido que se propaga por ella y luego llegará el sonido por el aire.

c) No lo oirán con la misma intensidad porque la energía que transporta la onda se reparte en más espacio y a cada punto le llega menos.

2 La falsa es la b: El sonido necesita un medio material para poder propagarse, por tanto, no lo puede hacer en el vacío.

3 a) y e) Verdaderas.

b) Falsa. El sonido se produce en las montañas y cuando la onda sonora choque contra una superficie que esté al menos a 17 m de distancia.

c) Falsa. Producirá sonido todo aquello que produzca una vibración.

d) Falsa. Para que oigamos el sonido, la onda sonora tiene que llegar al oído con intensidad suficiente.

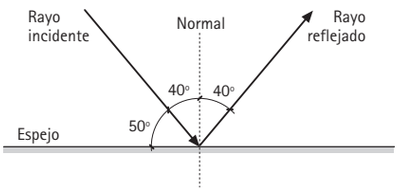
4 El eco es un sonido que va y vuelve; por tanto, el tiempo que tarda el sonido en ir a la montaña será la mitad: 8 s. Como la velocidad del sonido siempre es la misma, obtenemos: Espacio= velocidad • tiempo = 340 m/s • 8s = 2720 m.

5 a) Este fenómeno se denomina reflexión.

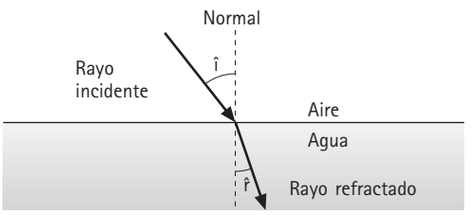
b) Están indicados en el dibujo.

c) El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión, por tanto, será de 40º.

d) El ángulo que forma con el espejo es de 50º.



6



7 La imagen de un objeto en un espejo plano es invertida lateralmente, tiene el mismo tamaño que el objeto y se encuentra a la misma distancia del espejo que el objeto. En los espejos curvos, al variar los ángulos de incidencia de los rayos que llegan debido a la curvatura del espejo, las imágenes pueden salir deformadas o con tamaños muy diferentes.

8 A, es una lente convergente porque concentra los rayos que le llegan; B, es una lente divergente porque los separa.

Unidad 15

1 Son cambios físicos b, d y f, porque no cambia la naturaleza de las sustancias, y químicos a, c y e, porque dan sustancias nuevas.

2 Sí, se conserva. Para comprobarlo hay que impedir que escape el CO_2 poniendo, por ejemplo, un globo en la boca del frasco.

3 Emisión de luz (como en la combustión), de sonido (como en la explosión de la pólvora), producción de electricidad (como en una pila) o cambios de temperatura (como al reaccionar el sulfato de cobre con el cinc).

4 a) Se desprende calor. b) Es una reacción de combustión porque libera energía. c) Los reactivos serán el combustible (alcohol) y O_2.

5 a) Se produce una reacción química, ya que se observa el desprendimiento de un gas. b) Es una reacción de descomposición porque el compuesto se transforma en dos o más sustancias distintas. c) Porque se calentará en un recipiente abierto y el gaque se origina se escapa. En una reacción química, la masa se conserva. d) CO_2.

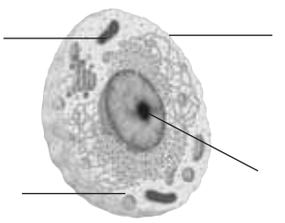
6 a, e, f y h, ácidos; b, c, d y g, bases.

7 El bicarbonato de sodio es una base que contrarresta (neutraliza) el efecto de los ácidos. Es por tanto, una reacción de neutralización.

8 Es un contaminante producido al reaccionar el agua de las nubes con algunos gases atmosféricos, como el SO_2 y formar ácidos que caen con la lluvia. Es perjudicial para edificios y monumentos (mal de piedra), el suelo, los vegetales, etc. Causa graves daños a los ecosistemas.

9 Las gotas de agua arrastran el ácido sulfúrico producido dando un aumento de la acidez del agua. A este tipo de lluvia se le llama lluvia ácida. La prevención consiste en reducir la emisión de estos óxidos, eliminando el azufre de los combustibles o instalando filtros.

1 Indica qué tipo de célula es la que aparece en la imagen y rotula los orgánulos señalados.



2 Nombra los sistemas respiratorios que aparecen en los dibujos.

A

B

C

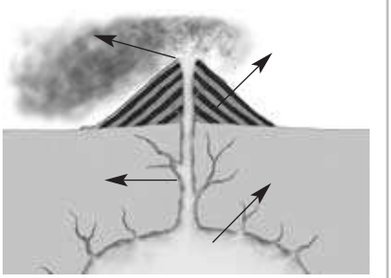
3 ¿Qué diferencia a la reproducción asexual, de la sexual?

4 En el siguiente texto identifica los componentes bióticos y abióticos, el biotopo y la biocenosis.

"El buitre leonado es un ave ligada a zonas montañosas y cañones fluviales. Vive en los cantiles y cortados rocosos, siempre que no sean accesibles al hombre, y haya cierta abundancia de grandes herbívoros. Sus vecinos en estos lugares son córvidos y otras rapaces como halcones peregrinos, y algunas grandes águilas. En zonas de clima templado-frío, inicia su actividad cuando los rayos del sol calientan las capas de aire más bajas y ascienden las corrientes térmicas que le permiten elevarse y desplazarse a grandes distancias en busca de alimento. Es un gran planeador que busca los cadáveres de animales de cierto tamaño, sobre todo ganado doméstico y ungulados salvajes, para alimentarse de ellos. Ocasionalmente se le ha visto acometer animales enfermos o tarados."

5 ¿Qué efecto se produce en un invernadero?

6 En el siguiente dibujo aparecen señaladas las partes de un volcán. Indica a qué elementos corresponden.



7 De los siguientes elementos del relieve continental y marino, indica cuáles se corresponden con límites entre placas litosféricas.

a) Fosas oceánicas.
b) Islas volcánicas.
c) Llanuras abisales.
d) Dorsales oceánicas.
e) Cordilleras continentales como el Himalaya.

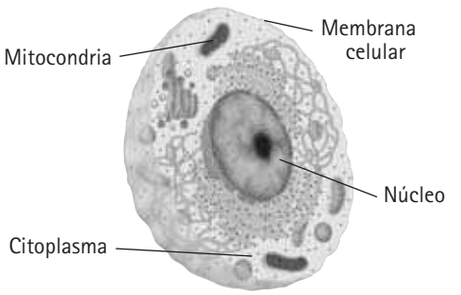
8 Indica qué tipo de energía tienen los siguientes cuerpos.

a) La flecha de un arco que se dispara a una altura de un metro.
b) El viento que mueve una veleta.
c) Una piedra que cae desde una montaña.
d) Las brasas de una chimenea.

9 La masa de un cuerpo, ¿es la misma en cualquier punto de la Tierra? ¿Y el peso de ese mismo cuerpo?

SOLUCIONES A LA PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL (I) (NIVEL BÁSICO)

1 Es una célula animal.



2 A) Pulmones.
B) Tráqueas.
C) Branquias.

3 En la reproducción asexual, los descendientes se originan a partir de un solo individuo. En la reproducción sexual, intervienen dos sexos diferentes.

4 Biotopo: zonas montañosas y cañones fluviales, en cantiles y cortados rocosos no accesibles al hombre.

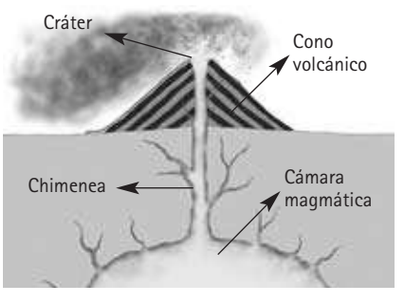
Biocenosis: los animales que se encuentran en estos lugares, grandes herbívoros como ungulados y ganado doméstico, así como otros de zonas próximas, córvidos, y otras rapaces como halcones peregrinos, y algunas grandes águilas.

Factores abióticos: son zonas de clima templado-frío en las que se dan las corrientes térmicas que ayudan a estos grandes planeadores a volar.

Factores bióticos: se habla del papel como carroñero de estas aves, así como de su carácter de depredador ocasional.

5 Las radiaciones solares atraviesan el vidrio o el plástico del invernadero, calientan el suelo y el interior del mismo. El vidrio impide la salida del calor irradiado hacia el exterior.

6



7 a) Fosas oceánicas: Son límites entre placas marinas y mixtas.
b) Islas volcánicas: No necesariamente, como es el caso de las islas Canarias. Las islas de la costa oriental de Asia si están en el límite entre placas.
c) Llanuras abisales: No son límites entre placas.
d) Dorsales oceánicas: Son límites entre placas.
e) Cordilleras continentales como el Himalaya: No todas las cordilleras continentales son límites entre placas, pero el caso del Himalaya si se formó en el contacto entre placas.

8 a) Energía potencial y cinética.
b) Energía cinética.
c) Energía potencial.
d) Energía térmica.

9 La masa es la cantidad de materia de ese cuerpo, por lo que es siempre la misma independientemente de donde se encuentre. El peso varía según la atracción gravitatoria, que es ligeramente mayor en los polos, y algo menor en el ecuador, por la forma que tiene la Tierra. Además, si nos alejamos de la superficie de la Tierra, el peso es menor.

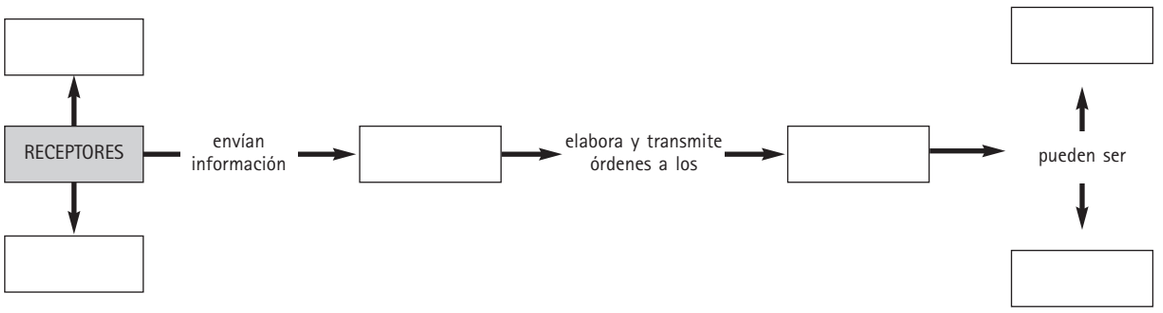
1 Los siguientes dibujos representan las dos formas de nutrición en los seres vivos. Indica lo que correspondería a cada flecha, y a qué forma de nutrición corresponde cada dibujo.

2 Escribe los compuestos que faltan e indica el nombre de cada uno de los procesos que se representan.

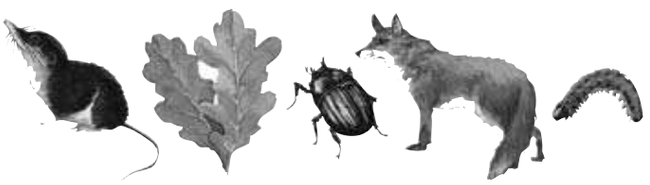
A) CO_2 + _____ + _____ ⟶ materia orgánica + _____

B) Materia orgánica + _____ ⟶ H_2O + _____ + energía

3 Completa el siguiente mapa conceptual.



4 Establece una cadena trófica entre los organismos que aparecen en el dibujo.



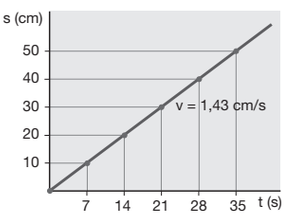
5 ¿Qué son los terremotos? ¿Dónde se localizan en la Tierra?

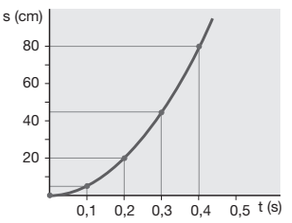
6 Rellena la siguiente tabla.

Tipo de roca	Proceso que la origina	Ejemplo

7 ¿Es lo mismo calor que temperatura? Pon un ejemplo.

8 Las siguientes gráficas expresan dos movimientos diferentes. En un caso, se trata de un movimiento uniforme, y en el otro de un movimiento uniformemente variado. ¿A qué gráfica corresponde cada tipo de movimiento? Razona tu respuesta.

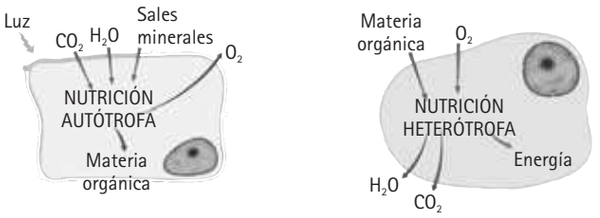




9 ¿Qué es una reacción química? ¿Cómo se denominan las sustancias que se transforman? ¿Y las que se originan?

SOLUCIONES A LA PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL (II) (NIVEL MEDIO)

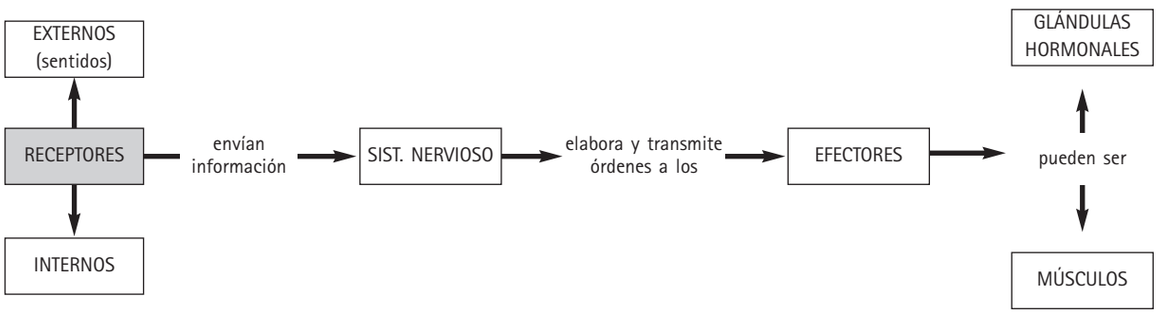
1 A, nutrición autótrofa y B, nutrición heterótrofa.



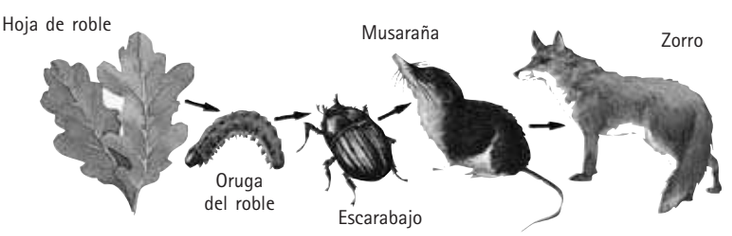
2 A) Fotosíntesis: $CO_2 + H_2O$ + sales minerales ⟶ materia orgánica + O_2

B) Respiración: Materia orgánica + O_2 ⟶ $H_2O + CO_2$ + energía

3



4



5 Los terremotos son manifestaciones de la energía interna de la Tierra, en las que la litosfera vibra bruscamente. Los terremotos se distribuyen en los contactos entre las placas litosféricas.

6

Tipo de roca	Proceso que la origina	Ejemplo
Ignea	Solidificación de un magma	Granito
Metamórfica	Metamorfismo	Gneis
Sedimentaria	Erosión, transporte, sedimentación y diagénesis	Arcilla

7 No, el calor es una forma de energía que se transmite entre los cuerpos que están a diferente temperatura. La temperatura es una medida de la energía de los cuerpos. Los cuerpos no tienen calor, están a una determinada temperatura, y pueden transferir calor. Si dos cuerpos están a diferente temperatura, se transfiere energía en forma de calor del cuerpo de temperatura más alta al cuerpo de temperatura más baja.

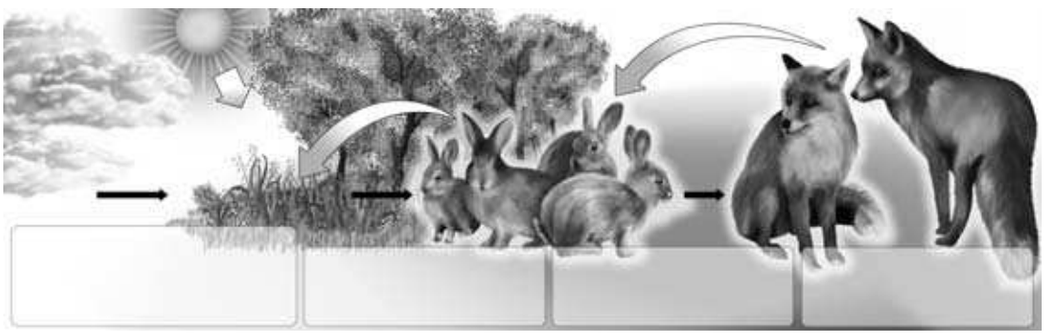
8 La gráfica B es un movimiento variado porque la velocidad no es constante, mientras que el dibujo A es un movimiento uniforme, ya que la velocidad permanece constante en el tiempo.

9 Una reacción química es un proceso en el que unas sustancias se transforman en otras. Las sustancias iniciales se llaman reactivos, las finales, productos.

1 La fermentación es una forma de degradación de la materia orgánica, en ausencia de oxígeno. En la naturaleza se forman rocas orgánicas en condiciones semejantes. El hombre tradicionalmente ha producido carbón vegetal, mediante el llamado carboneo. ¿Podrías describir en qué consiste esta actividad?

2 ¿Qué ventajas presenta la reproducción sexual frente a la asexual?

3 En el ejemplo siguiente se representa un caso de control de poblaciones. Rellena los cuadros que sirven para explicar los sucesos que se van dando en el tiempo.

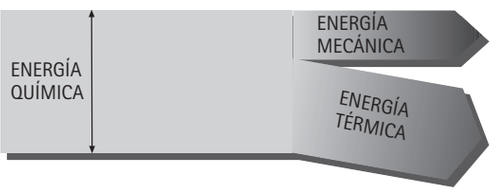


4 Indica dos ecosistemas terrestres diferentes de la Península Ibérica y menciona algún Parque Nacional o Espacio Natural que conozcas, donde estén bien representados.

5 Existen, además del dióxido de carbono, otros gases que también participan del efecto invernadero. Las vacas en su digestión producen uno de ellos. En algunos lugares con una importante cabaña ganadera, las emisiones a la atmósfera de este gas, son especialmente significativas. ¿De qué gas se trata? ¿En qué zonas del planeta crees que se da esta circunstancia? Explica tu respuesta.

6 En el siguiente mapa de riesgo, aparecen las zonas donde se han dado terremotos, midiéndose la intensidad sísmica en la escala MSK. ¿Por qué las zonas del sur de la Península Ibérica son las de mayor probabilidad para que se den terremotos? ¿Qué medidas preventivas crees se deben tomar, de cara a la construcción de edificios y otras infraestructuras?

7 Explica el siguiente diagrama. ¿Si se correspondiese con la energía que consume una aspiradora, crees que sería eficiente o mejor sería cambiarla?:



8 ¿Por qué sucede el fenómeno del arco iris, cuando llueve y hace sol?

9 Las temperaturas mínimas se dan justo en el momento en el que el sol sale. ¿A qué crees que se debe este hecho?

SOLUCIONES A LA PRUEBA DE EVALUACIÓN GLOBAL (III) (NIVEL ALTO)

1 Las leñas se apilaban de forma conveniente para evitar en lo posible la entrada de oxígeno, y así que no pueda darse la combustión de la madera. De esta forma las leñas se van "carbonizando", y no llegan a consumirse.

2 En la reproducción asexual todos los descendientes son iguales al progenitor. En cambio, en la reproducción sexual, los descendientes poseen caracteres de los dos progenitores, y esta combinación de caracteres aumenta la diversidad de individuos y existe más probabilidad de soportar los cambios en las condiciones ambientales.

3

4 El bosque atlántico con sus bosques caducifolios está bien conservado en el Parque Nacional de Covadonga, o en los Parques Nacionales del Pirineo. El bosque mediterráneo en los Parques Nacionales de Doñana o Cabañeros, tiene importantes representaciones. Existen otros muchos espacios naturales, con o sin figura de protección que pueden ponerse como ejemplo. En la web del Ministerio de Medio Ambiente pueden encontrarse una buena cantidad de ellos.

5 El metano es un gas que producen las vacas y ovejas en su digestión, y es también un gas que interviene en el efecto invernadero. Localmente, en países con una importante cabaña ganadera como Australia y Nueva Zelanda, las emisiones de este gas son muy altas y significativamente más importantes que otras emisiones de gases invernadero.

6 La zona sur de la Península Ibérica es la más próxima al límite entre la placa africana y la placa euroasiática. Deben adaptarse las normas para las construcciones de mayor peligrosidad sísmica, que suponen mejoras en la cimentación, así como uso de vigas más resistentes y todas las infraestructuras necesarias para resistir un temblor de tierra de esa escala.

7 La energía eléctrica se transforma en energía mecánica y energía térmica. No sería un aparato eficiente puesto que la energía eléctrica comunicada se transforma en una buena parte, en energía térmica, que no tiene uso en la función de la aspiradora. Convendría cambiarla por otra que aprovechase mejor la energía para su función, de esa forma se ahorraría energía y el aparato sería mas útil.

8 Un rayo solar cuando entra en una gota de agua de lluvia cambia su dirección tres veces mientras la atraviesa: primero entra en la gota y se refracta ligeramente, se mueve hacia el extremo de la gota y se refleja en la cara interna de la misma; vuelve a refractarse cuando sale de la gota en forma de luz dispersa. La descomposición en colores es posible, porque el índice de refracción de la gota es ligeramente distinto para cada longitud de onda y los rayos de sol salen de la gota con distinto ángulo según sean luz roja, amarilla, violeta o de otros colores.

9 Durante toda la noche la Tierra ha estado cediendo calor a la atmósfera puesto que estaba más caliente que esta. El momento en el que se encuentra más fría es justo al final de la noche.

PROYECTO EDITORIAL

Equipo de Educación Secundaria de Ediciones SM

AUTORES

Luis del Carmen
Emilio Pedrinaci
Ana Cañas
Mercedes Fernández

REDACCIÓN Y COLABORACIÓN

Rafael Álvarez
Lourdes Comino
Pedro Méndez
Carmen Pascual
Antonio Zamora

EDICIÓN

Esther Sánchez
Javier Santos

ILUSTRACIÓN

Guillermo Díez
Ariel Gómez
José Luis Navarro
Félix Moreno
José Santos
Ricardo Salas

FOTOGRAFÍA

Javier Calbet, José Manuel Navia/Archivo SM

DISEÑO DE CUBIERTA E INTERIORES

Estudio SM

MAQUETACIÓN

Safekat, S. L.

COORDINACIÓN EDITORIAL

Yolanda Hernández

DIRECCIÓN EDITORIAL

Aída Moya

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.es) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

A través de las URL que aparecen en esta publicación se redirecciona hacia diversas páginas web con fines educativos. EDICIONES SM declina cualquier responsabilidad por los contenidos o la información que pudieran albergar, sin perjuicio de adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para evitar el acceso desde las URL de esta publicación a dichas páginas web en cuanto tenga constancia de que pudieran alojar contenidos ilícitos o inapropiados.

© Ediciones SM