

- 1 Todos los seres vivos necesitan materia y energía. Los organismos autótrofos, por ejemplo, captan energía solar y materia inorgánica; los heterótrofos, en cambio, solo captan materia orgánica. ¿De dónde obtienen la energía?
- 2 Las industrias petroquímicas usan el petróleo como materia prima para fabricar plásticos y otros productos. Para ello, emplean energía, que, directa o indirectamente, puede provenir también del petróleo. ¿Podrías comparar el papel que desempeña el petróleo en la industria petroquímica y el que desempeña la glucosa en las células?
- 3 El número de biomoléculas es, a efectos prácticos, infinito. Busca información sobre las siguientes biomoléculas y completa la tabla.

Biomoléculas	Funciones
Potasio	
Glucógeno	
Queratina	
ARN ribosómico	

- 4 Todas las plantas, salvo unas pocas que son parásitas de otras plantas, son autótrofas; pero, ¿serán autótrofas todas las células de las plantas? Explica tu respuesta.
- 5 Completa el siguiente cuadro:

	Autótrofos	Heterótrofos
Fuente de materia		
Fuente de energía		

- 6 Las zonas más ricas del mar son aquellas que se encuentran a poca profundidad. Explica por qué.
- 7 Cuando se formó la Tierra, su atmósfera era muy diferente a la de hoy día. En un principio, no contenía oxígeno. ¿Cuándo y por qué apareció el oxígeno?
- 8 Explica el proceso a través del cual las plantas emplean la energía del Sol para producir materia orgánica. ¿Es un proceso catabólico o anabólico? Razona tu respuesta.
- 9 ¿Qué es un cloroplasto? Realiza un esquema de este orgánulo.
- 10 ¿Qué son las mitocondrias? Realiza un esquema de este orgánulo.
- 11 Completa el siguiente cuadro para indicar en qué células se encuentran las mitocondrias y los cloroplastos. Cuando termines, justifica tu respuesta.

	Cloroplastos	Mitocondrias
Células autótrofas		
Células heterótrofas		

- 12 Explica la diferencia que existe entre el concepto de cromatina y el de cromosoma.
- 13 Define los términos de anabolismo y catabolismo.

- 1 ¿En qué dos grandes grupos se dividen los organismos a partir de su forma de nutrición?
- 2 Todos los seres vivos necesitan materia y energía. ¿Para qué las requieren?
- 3 Completa las siguientes frases:
  - a) El agua es el componente principal de líquidos internos como la \_\_\_\_\_.
  - b) Las sales minerales forman \_\_\_\_\_ como los caparazones de los crustáceos y moluscos.
  - c) Algunos glúcidos tienen función estructural, como la \_\_\_\_\_, que forma parte de las paredes de las células vegetales.
  - d) Algunos lípidos, como los \_\_\_\_\_ o el \_\_\_\_\_, forman parte de las membranas celulares.
  - e) Un tipo de proteínas, las \_\_\_\_\_, regulan reacciones químicas.
- 4 Define los siguientes conceptos:
  - a) Nutrición.
  - b) Nutrición celular.
  - c) Excreción.
  - d) Respiración celular.
- 5 ¿Qué células poseen pared celular? ¿Qué función tiene?
- 6 ¿Qué son los orgánulos celulares? ¿Qué relación existe entre la función del retículo endoplasmático rugoso y la de los ribosomas?
- 7 Define el concepto de metabolismo. Explica de forma resumida los dos tipos de reacciones que ocurren en el metabolismo, indicando en cuál de ellas se obtiene energía y en cuál se utiliza energía.
- 8 ¿Cuáles son los productos de la fotosíntesis? ¿Y cuáles los de la respiración celular?
- 9 Explica qué proceso sufre la cromatina antes de que comience la mitosis y por qué es importante dicho proceso. ¿Qué es un cromosoma?
- 10 ¿Qué diferencia hay entre la bipartición y la gemación?
- 11 Completa el siguiente cuadro:

Funciones vitales	Funciones vitales	Funciones vitales	Funciones vitales
Centrosoma			
Aparato de Golgi			
Cloroplasto			
Ribosoma			
Mitocondria			



1 Señala si las siguientes sustancias son alimentos o nutrientes: glucosa, proteínas, sodio, pan, leche, una manzana, agua, lípidos, calcio, un pedazo de carne.

2 Completa el siguiente cuadro:

	<b>Autótrofos fotosintéticos</b>	<b>Autótrofos quimiosintéticos</b>	<b>Heterótrofos</b>
Fuente de materia			
Fuente de energía			

3 ¿Qué es el proceso digestivo? Indica secuencialmente las fases de las que consta.

4 Dibuja en tu cuaderno el aparato digestivo de un molusco.

5 ¿Qué tipo de digestión realizan los artrópodos? Explicala.

6 Haz un esquema con todos los componentes de la sangre en los vertebrados.

7 Señala con una V o una F si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

- En los equinodermos la hidrolinfa transporta las sustancias.
- Todas las arterias que salen del corazón en los humanos llevan sangre con  $O_2$ .
- Los capilares desembocan en arterias.
- El  $CO_2$  va disuelto en la sangre venosa.
- Las plaquetas forman coágulos.

8 Haz un dibujo sencillo de los pulmones de anfibios, aves y mamíferos, y pon con el mismo color (rojo) las partes comunes.

9 Las células responsables de la defensa en los vertebrados se llaman:

- Coanocitos.
- Glóbulos blancos.
- Cnidoblastos.

10 ¿A qué aparato o sistema pertenecen los siguientes órganos implicados en la nutrición?

- Sacos aéreos.
- Branquias externas.
- Plasma sanguíneo.
- Tubos de Malpighi.
- Hepatopáncreas.
- Hemolinfa.
- Uretra.

11 Define y explica en dos renglones como máximo los siguientes conceptos: tráquea, uréter, sacos aéreos, branquias internas y riñón.

12 ¿Pueden vivir las plantas en un suelo sin sales minerales? ¿Pueden tomar las plantas sales minerales si en el suelo no hay agua? ¿Por qué?

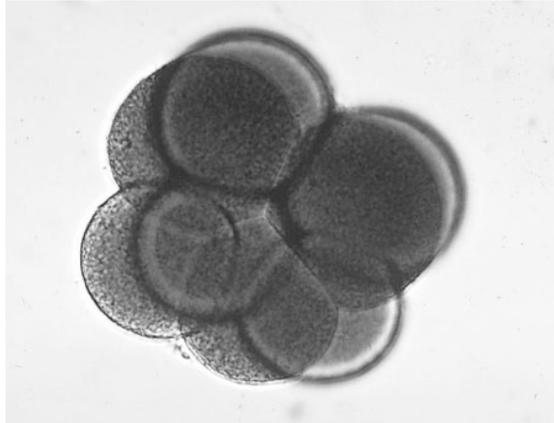


- 1 ¿Para qué sirve la función de relación en los seres vivos? ¿Qué elementos intervienen en la relación?
- 2 Explica cómo funciona el sistema nervioso.
- 3 Completa las siguientes frases.
  - a) Los órganos de los sentidos son ... que captan estímulos del exterior.
  - b) El sistema nervioso ... y ... las funciones del organismo mediante ... .
  - c) El sistema endocrino está constituido por ... que producen sustancias químicas llamadas ... .
  - d) La muda permite a los artrópodos ... .
  - e) En insectos los ganglios de la cabeza forman el ... .
- 4 Define los siguientes conceptos.
  - a) Exoesqueleto.
  - b) Exterorreceptor.
  - c) Neurona.
  - d) Acto reflejo.
  - e) Tigmotropismo.
- 5 Indica si las siguientes frases son verdaderas o falsas poniendo una «V» o una «F».
  - a) Los movimientos voluntarios son ejecutados por los músculos, que tienen la capacidad de contraerse y relajarse.
  - b) El aparato locomotor es el conjunto de órganos que producen sustancias químicas que actúan como mensajeros.
  - c) Los huesos se unen entre sí por las articulaciones.
  - d) Los animales que viven fijos al sustrato poseen cubiertas flexibles que les permiten moverse.
  - e) Los animales reaccionan con desplazamientos ante determinados estímulos.
- 6 Completa el siguiente cuadro sobre los tipos de estructuras nerviosas presentes en los vertebrados.

Estructuras nerviosas		Función
Centros nerviosos		
Nervios		

- 7 ¿Cuáles son los principales componentes del aparato locomotor?
- 8 ¿Qué tipos de estímulos perciben las plantas?
- 9 ¿Cuál es la diferencia entre el tropismo positivo y el negativo de las plantas?
- 10 ¿Qué son las hormonas vegetales?
- 11 ¿Qué ventajas les da a los insectos el hecho de que su exoesqueleto además de duro y rígido sea ligero en las articulaciones?

- 1 Realiza un informe sobre la reproducción de los pulgones. ¿Qué tipo de reproducción tienen?
- 2 Para los animales, la reproducción es el hecho más fundamental en su vida. Todo se organiza en torno a esta función. De hecho, hay muchas especies de animales en las que los adultos mueren poco después de reproducirse. A modo de ejemplo, busca información sobre la vida del salmón.
- 3 Observa la ilustración y averigua qué es lo que recoge. Para ayudarte, te diremos que está relacionado con el desarrollo embrionario de los animales.



- 4 Escribe un pequeño informe sobre el sapo partero ibérico, que es un anfibio intermedio entre los ovíparos y los ovovivíparos. Explica en un informe por qué.
- 5 La mayoría de los mamíferos somos placentarios, pero no todos. ¿En qué grupo se encuadran el koala y el ornitorrinco? ¿Qué características especiales presentan estos animales?
- 6 ¿Qué son las hepáticas? ¿Con qué otras plantas están relacionadas? ¿Cómo se reproducen?
- 7 Los líquenes son unos organismos muy especiales. En realidad, están compuestos por la unión de un hongo y un alga. Así pues, ¿cómo piensas que se reproducirán?
- 8 ¿Qué es la mitosis? ¿Se trata de un proceso sexual o asexual? ¿Por qué?
- 9 Explica el ciclo vital de un hongo.
- 10 ¿Podrían tener las aves huevos con una cubierta fina, como los que tienen los peces? Razona tu respuesta.

- 1 Indica dos casos de reproducción sexual y otros dos de reproducción asexual en animales y plantas.
- 2 Explica qué es un gameto y su importancia en el proceso de la reproducción sexual.
- 3 Completa las siguientes frases, relacionadas con la reproducción de los animales:
  - La modalidad de reproducción más frecuente entre los animales es la reproducción \_\_\_\_\_, aunque alguno, como los celentéreos, presenta reproducción \_\_\_\_\_.
  - Las gónadas de los animales machos son los \_\_\_\_\_. En ellos se producen los \_\_\_\_\_, llamados espermatozoides.
  - Los gametos \_\_\_\_\_, llamados \_\_\_\_\_, son más grandes que los \_\_\_\_\_ e inmóviles.
- 4 ¿Qué es la fecundación? Indica qué tipos existen y en qué consiste cada uno de ellos.
- 5 Explica el proceso que ocurre en las imágenes que tienes a continuación. ¿En qué otros grupos de animales sucede?



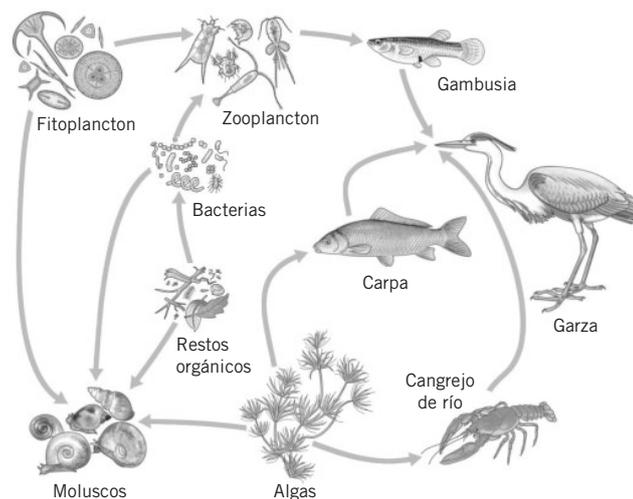
- 6 Elabora una tabla. Recoge en ella, por una parte, los grupos de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), y por otra, cómo es su fecundación (externa o interna) y su desarrollo embrionario (ovípara, vivípara, ovovivípara).
- 7 Explica qué son los estolones y los bulbos de las plantas y en qué modalidad de reproducción intervienen.
- 8 En un musgo y en un helecho, ¿qué son lo que llamamos el esporofito y el gametofito?
- 9 ¿Cuáles son los órganos reproductores de una flor? ¿Qué función desempeñan?
- 10 Los escorpiones ejecutan una danza de apareamiento compleja. El macho coge los apéndices superiores de la hembra y ejecuta un baile nupcial, en el que retroceden y avanzan. Al cabo de un tiempo deposita en el suelo unas «bolsitas», llamadas espermatóforos, que contienen los espermatozoides e intenta llevar a la hembra encima hasta que el espermatóforo se introduce en el orificio femenino. La hembra incuba sus crías dentro del aparato reproductor femenino. Después de unos meses de desarrollo se originan de seis a noventa crías, según las especies. Estas trepan hacia el lomo de la madre, donde se desarrollarán hasta la primera muda.
  - a) ¿Qué tipo de fecundación poseen los escorpiones?
  - b) ¿Qué tipo de desarrollo embrionario tienen?

- 1 Define los siguientes términos y pon ejemplos de cada uno.
- Organismo autótrofo fotosintético.
  - Organismo autótrofo quimiosintético.

- 2 Observa la fotografía. Se trata de un campo de cultivo. ¿Cuál es la vegetación dominante? ¿Es natural o introducida por el ser humano? Investiga qué otros animales habitan en este biotopo.



- 3 Observa la siguiente red trófica:



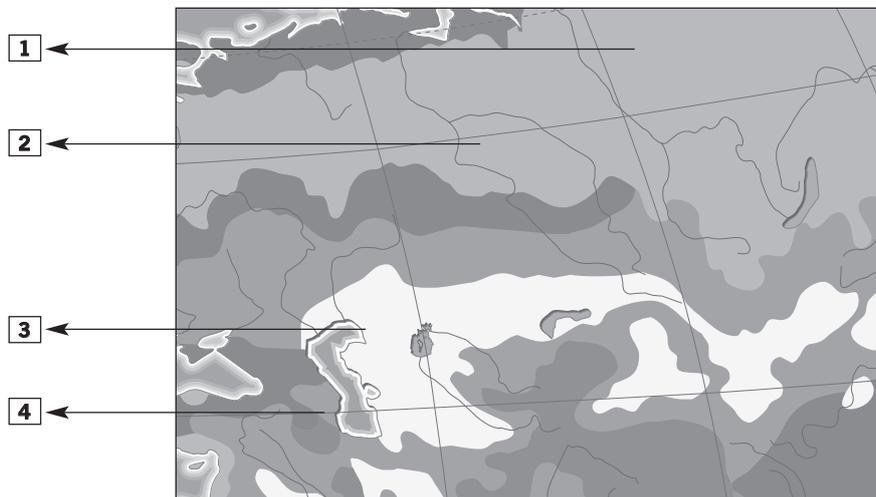
- ¿De qué se alimentan las garzas?
  - ¿De qué se alimentan los moluscos?
  - ¿A qué animales sirven de alimento las algas?
  - ¿Cuáles son los seres productores en esta red trófica?
  - ¿Cuáles son los seres consumidores primarios en este ecosistema?
  - Si incluyésemos al ser humano en esta red trófica, ¿en qué nivel tendríamos que situarlo (consumidor primario, secundario, terciario...)?
- 4 ¿Cuál es el significado de los siguientes términos?:
- Consumidor secundario.
  - Productor.
  - Descomponedor.
  - Consumidor primario.
- 5 La observación de una pirámide de energía, ¿qué nos permite saber de un ecosistema? ¿Y el estudio de la pirámide de biomasa?
- 6 ¿Qué es el bentos? ¿Qué estrategias alimentarias han desarrollado para sobrevivir?

- 1 Diferencia los siguientes conceptos:
  - a) Biocenosis y biotopo.
  - b) Hábitat y nicho ecológico.
  - c) Productores y descomponedores.
  - d) Factores bióticos y factores abióticos.
- 2 ¿Qué es la biomasa y en qué unidades se mide?
- 3 Explica las distintas formas que tienen los seres vivos de obtener sus alimentos.
- 4 Clasifica a los siguientes seres vivos de un ecosistema según la forma en que obtienen sus alimentos: Golondrina, rosal, pulgón, saltamontes, águila real, halcón, cernícalo, hormiga, mariposa.

Productor	Consumidor primario	Consumidor secundario

- 5 Define los siguientes conceptos:
  - a) Biosfera.
  - b) Ecosfera.
  - c) Mutualismo.
  - d) Red trófica.
  - e) Asociación social.
- 6 ¿Qué es una pirámide trófica? Explica los tres tipos de pirámides que existen.
- 7 ¿Por qué los seres vivos deben recibir continuamente energía? ¿Qué energía utilizan los organismos fotosintéticos para vivir? ¿Y los heterótrofos?
- 8 ¿En una red trófica un mismo organismo puede ser comido por organismos distintos?
- 9 ¿Cómo se indica en una cadena trófica que un organismo sirve de alimento a otro?
- 10 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
  - a) La energía de los ecosistemas fluye unidireccionalmente.
  - b) Los consumidores siempre se alimentan de herbívoros.
  - c) Las pirámides de energía se expresan en  $\text{kg}/\text{m}^2$  o unidades equivalentes.
  - d) La materia recorre un ecosistema de forma cíclica.

- 1 En las zonas más profundas del mar no hay algas, ya que no llega la luz y no se puede realizar la fotosíntesis. Pero sí hay abundantes peces: son los llamados peces abisales. Algunos de ellos tienen espectaculares adaptaciones para la caza: bocas enormes, órganos que producen luz para atraer a las presas..., pero ¿son todos estos peces carnívoros? ¿No habrá ninguno que se alimente de forma diferente? ¿De dónde procederá su alimento?
- 2 Ecosistemas marinos:
  - a) ¿En qué zona del mar son más abundantes las sales de fósforo y nitrógeno y por qué?
  - b) ¿En qué zona del mar es posible la vida de los vegetales?
  - c) ¿Por qué las zonas polares son sorprendentemente ricas en vida marina?
- 3 Investiga cómo varía la biodiversidad a lo largo de un río y cuáles son los factores que la limitan.
- 4 Define los siguientes conceptos:
  - a) Plancton.
  - b) Necton.
  - c) Bentos.
- 5 Describe el biotopo de los siguientes ecosistemas:
  - a) Bosque caducifolio.
  - b) Bosque tropical.
  - c) Tundra.
  - d) Estepa.
- 6 Observa este fragmento del mapa de ecosistemas terrestres. Se trata del continente europeo. ¿Qué ecosistemas puedes identificar?



- 7 ¿Qué es un humedal? ¿Por qué se suelen definir los humedales como ecosistemas intermedios entre el medio acuático y el terrestre?
- 8 Explica por qué los ecosistemas de nuestro planeta son tan diferentes. Si se incluyen los ecosistemas acuáticos, ¿cuál sería el ecosistema más grande, complejo y variado de todos?

- 1 Explica las semejanzas y las diferencias entre:
  - a) El bosque ecuatorial y el bosque tropical.
  - b) La tundra y la taiga.
  - c) El desierto y la sabana.
- 2 ¿En qué se diferencian los organismos del necton de los del plancton?
- 3 ¿Podemos distinguir diferentes zonas en las aguas estancadas, como lo hacemos en el mar? ¿Cuáles son estas zonas y qué características tienen?
- 4 ¿Cómo se llama la zona del mar en la que existe luz? ¿Cómo se llama aquella en la que ya no penetra la luz? ¿Qué tipos de animales habitan en esta última?
- 5 Completa el siguiente cuadro sobre los ecosistemas terrestres:

Ecosistemas	Biotopo	Biocenosis
Altas montañas		
Bosques caducifolios		
Cultivos		
Parques y jardines		

- 6 Completa el siguiente cuadro sobre los ecosistemas acuáticos:

Ecosistemas	Biotopo	Biocenosis
Zona intermareal		
Fondos arenosos poco profundos		
Ríos y arroyos		
Lagunas y marismas		

- 7 Define los siguientes conceptos:
  - a) Biodiversidad.
  - b) Bentos.
  - c) Zona nerítica.
  - d) Estepa.
  - e) Zona afótica.

- 1 ¿Se pueden producir en la Tierra reacciones de fusión como las que tienen lugar en el Sol? ¿Qué fines pueden tener? Explica de forma resumida el proceso.
- 2 El Sol fusiona átomos de hidrógeno para formar átomos de helio. ¿Se llegará a agotar el hidrógeno del Sol? ¿Qué ocurrirá entonces?
- 3 La radiación ultravioleta puede causar cáncer de piel. ¿Mediante qué mecanismo se generan esos cánceres?
- 4 El ozono estratosférico es un gas fundamental para la vida; en cambio, el que se encuentra al nivel del suelo es un contaminante. ¿Qué efectos tiene sobre los seres vivos el ozono que se encuentra a nivel del suelo?
- 5 ¿Cómo afectaría una repentina desaparición de la atmósfera terrestre al clima de nuestro planeta?
- 6 Explica qué efecto global causa la atmósfera terrestre sobre la temperatura del planeta.
- 7 Elabora un pequeño informe sobre la lluvia ácida, otro importante efecto de la contaminación atmosférica.
- 8 A veces, se dice que el agua presenta una gran inercia térmica. ¿Qué significa? Relaciona esa expresión con algún concepto que hayas estudiado en esta unidad.
- 9 El Sol y el clima en la Tierra:
  - a) ¿Qué ocurriría con el clima de la Tierra si su eje de rotación apuntara directamente hacia el Sol?
  - b) ¿Y si este eje fuera totalmente perpendicular al plano de rotación de la Tierra respecto al Sol?
- 10 Justifica la siguiente expresión: «El carbón y el petróleo son energía solar fósil».
- 11 Indica, en cada pareja de imágenes, cuáles colaboran a reducir el efecto invernadero, y por qué.



- 1 ¿Qué es el Sol? ¿Qué importancia tiene para nosotros?
- 2 ¿De dónde procede la energía del Sol?
- 3 ¿Qué papel cumple la atmósfera en relación con la energía que recibimos del Sol?
- 4 Explica por qué y cómo se forman movimientos en la atmósfera y la hidrosfera.
- 5 ¿Cuáles son las diferencias y las similitudes entre la brisa marina y la de valle?
- 6 Define los siguientes términos:
  - a) Nubes.
  - b) Granizo.
  - c) Vientos.
  - d) Precipitaciones.
  - e) Niebla.
- 7 ¿Qué relación tiene el Sol con la erosión causada por un río?
- 8 Normalmente, en la costa, los inviernos son más cálidos que en zonas del interior situadas a la misma latitud; sin embargo, los veranos son menos calurosos. Explica por qué es así.
- 9 ¿Qué radiaciones solares peligrosas filtra la atmósfera?
- 10 Energía del Sol:
  - a) ¿Cómo influye el Sol en el origen de las corrientes atmosféricas?
  - b) ¿Cómo influye el Sol en el ciclo del agua?
  - c) ¿Cómo modifica el Sol el relieve terrestre?
- 11 ¿Por qué preocupa últimamente el efecto invernadero si es un fenómeno natural que ha ocurrido siempre?
- 12 La energía solar se puede aprovechar directamente mediante dos formas. Explica en qué consisten.
- 13 ¿Por qué no hay vida en los otros planetas del Sistema Solar?
- 14 ¿Cuál es la diferencia entre los rayos solares que llegan a la zona tropical y los que inciden en los polos?  
¿Cuál es la consecuencia de esa diferencia? ¿Por qué?
- 15 Explica la diferencia entre:
  - a) Corriente atmosférica y corriente oceánica.
  - b) Ascendencias térmicas e inversiones térmicas.
  - c) Nieve y granizo.
  - d) Célula fotovoltaica y panel fotovoltaico.

- 1 El «mal de la piedra» es responsable del deterioro de algunos hermosos monumentos históricos. ¿En qué consiste este mal?
- 2 Busca en el diccionario la palabra lapiaz. ¿Qué tiene que ver con lo que has aprendido en esta unidad?
- 3 En las fotografías aparecen dos valles; uno de ellos lo ha excavado un río y el otro, un glaciar. Di cuál es cada uno y explica cómo lo has averiguado.



- 4 Averigua qué tipos de rocas sedimentarias hay. ¿Se forman todas ellas por los procesos de erosión, transporte y sedimentación?
- 5 En la zona del Levante y el sureste en España son frecuentes las inundaciones causadas por el súbito llenado de ramblas. No es casual que se suelen producir al final del verano o al comienzo del otoño. Explica por qué.
- 6 ¿Podría un delta estar formado por cantos rodados? Justifica tu respuesta.
- 7 ¿Cómo es el proceso que da origen al modelado cárstico?
- 8 El Parque Nacional de las Tablas de Daimiel se forma en un lugar donde aflora el acuífero 23. Infórmate sobre los problemas que afronta este espacio natural relacionados con la explotación del acuífero.
- 9 En España abundan los terrenos calizos, donde se producen fenómenos cársticos y se forman bellas grutas que constituyen un atractivo para el turismo. Elabora una lista con algunas de las grutas más conocidas.
- 10 En la Tierra ha habido unos periodos llamados glaciaciones en los que los glaciares se extendieron por zonas mucho más extensas de las que ocupan actualmente. ¿Cómo podemos saberlo?
- 11 La Albufera de Valencia es un lago salado de gran importancia paisajística, ecológica y económica. Elabora un informe sobre este espacio, su origen y su futuro a largo plazo.

- 1 Define los términos meteorización y erosión.
- 2 Si bajo una pared de roca en la montaña encuentras un cúmulo de guijarros, ¿cómo piensas que se habrá producido, por meteorización mecánica o por meteorización química? Explica por qué.
- 3 ¿Puede ser un agente erosivo el hielo? ¿En qué circunstancias?
- 4 ¿Erosionan de la misma forma todos los agentes geológicos? Explícalo con un ejemplo.
- 5 Explica brevemente. ¿A qué llamamos agente geológico externo? Elabora una lista con los agentes geológicos externos que conozcas.
- 6 Las fotografías que te mostramos pertenecen a paisajes muy conocidos. Obsérvalas y explica qué formas geológicas reconoces en ellas y cómo se pueden haber formado.



- 7 En la Península Ibérica quedan aún pequeños glaciares, restos de los que hubo en otros tiempos. ¿De qué tipo serán, de montaña o de casquete?
- 8 ¿Qué es una morrena? Explica qué tipos existen.
- 9 ¿Cómo se forma una plataforma de abrasión?
- 10 ¿De qué manera realiza el mar el transporte de materiales?
- 11 Define los siguientes términos. ¿Qué tienen en común?
  - a) Playa.
  - b) Acantilado.
  - c) Tómbolo.
  - d) Flecha.

- 1 ¿Qué es un géiser? ¿Qué relación tienen con la energía interna de la Tierra?
- 2 El sondeo más profundo que se ha hecho para estudiar el interior de nuestro planeta fue realizado en la península de Kola. Busca información sobre dónde se encuentra esta península, sobre este sondeo y la profundidad que alcanzó.
- 3 ¿Qué tipo de reacciones nucleares son las que dan origen a parte de la energía interna del planeta? ¿Tienen que ver con las reacciones nucleares que ocurren en el Sol?
- 4 ¿Hay alguna zona volcánica activa en España? ¿Dónde se encuentra? ¿Cuándo se ha producido la erupción más reciente?
- 5 En las islas Hawai se encuentra un gigantesco volcán activo, el Mauna Loa; sin embargo, estas islas están situadas en el centro de una placa, la Pacífica. ¿Cómo se puede explicar la formación de este tipo de volcanes?
- 6 Una de las manifestaciones más terribles de la actividad volcánica son las coladas volcánicas. Infórmate de qué son y cómo se producen.
- 7 Investiga las características de las siguientes rocas y qué usos les ha dado el ser humano a lo largo de la historia:
  - a) Mármol.
  - b) Pizarra.
  - c) Granito.
  - d) Obsidiana.
- 8 Define los siguientes términos:
  - a) Rozamiento.
  - b) Deriva continental.
  - c) Lapilli.
  - d) Estratovolcán.
  - e) Tsunami.
- 9 Explica la relación entre el vulcanismo y la formación de la atmósfera.
- 10 Describe brevemente los siguientes tipos de actividad volcánica:
  - a) Estromboliana.
  - b) Hawaiana.
  - c) Vulcaniana.
- 11 Completa el siguiente cuadro.

Tipo de roca	Origen	Ejemplos
Magmáticas plutónicas		
Magmáticas volcánicas		
Metamórficas		

1 Explica con tus propias palabras. ¿Por qué decimos que la Tierra posee energía interna? ¿Cuál es el origen de dicha energía?

2 Une las rocas de la columna de la derecha con su grupo correspondiente.

Volcánica •

Plutónica •

Metamórfica •

- Granito
- Esquisto
- Basalto
- Pumita
- Cuarzita
- Gneis
- Mármol

3 Define los siguientes conceptos:

- a) Metamorfismo.
- b) Bomba volcánica.
- c) Magma.
- d) Roca magmática.
- e) Lava.

4 ¿Cómo se manifiesta el calor interno de la Tierra en la superficie?

5 ¿Cuáles son las capas de la Tierra? ¿Dónde se forma el magma? ¿Cuál es la diferencia entre magma y lava?

6 Completa el siguiente cuadro sobre la actividad volcánica.

Tipo actividad	Edificio volcánico	Magma	Riesgos

7 Explica los siguientes conceptos relacionados con los terremotos:

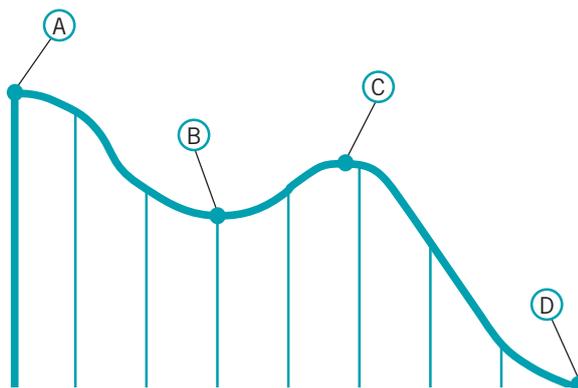
- a) Hipocentro.
- b) Epicentro.
- c) Ondas sísmicas.
- d) Escala de Richter.
- e) Tsunami.

8 Explica la diferencia entre:

- a) Subsistencia y ascenso isostático.
- b) Rocas magmáticas y rocas metamórficas.
- c) Núcleo externo y núcleo interno de la Tierra.
- d) Rocas plutónicas y rocas volcánicas.
- e) Prevención y previsión de riesgos.

- 1 Si la energía se conserva, ¿por qué un balón que rueda por una superficie acaba deteniéndose? ¿Es que se va gastando su energía?
- 2 Un automóvil de 1 100 kg circula a 80 km/h. ¿Cuál es su energía cinética? ¿A qué altura habría que elevarlo para que tuviera la misma energía potencial que cinética?
- 3 Si tienes un objeto de 1 kg a 10 m de altura y lo sueltas, ¿qué velocidad tendrá cuando llegue al suelo? Para resolverlo, piensa en la ley de la conservación de la energía.

- 4 Observa el siguiente esquema de una montaña rusa. Teniendo en cuenta que en el punto A se suelta la vagoneta para que descienda libremente, contesta a las preguntas.



- a) ¿En qué punto de la montaña rusa es mayor la energía potencial?
  - b) ¿En qué punto de la montaña rusa es mayor la energía cinética?
  - c) Ordena los puntos de la montaña rusa de mayor a menor energía potencial y de mayor a menor energía cinética.
- 5 Resuelve el siguiente problema. Un ciclista con su bicicleta pesa 75 kg y circula en llano a una velocidad de 36 km/h. Cuando llega a una cuesta, deja de pedalear hasta que se para completamente. ¿A qué altura estará cuando se detenga la bicicleta?
  - 6 Mediante la energía fotovoltaica se produce electricidad directamente cuando el Sol ilumina una placa. ¿Conoces alguna aplicación cotidiana de estas placas?
  - 7 Averigua si existe alguna central eólica cerca de tu lugar de residencia. Infórmate de la potencia que suministra.
  - 8 En algunos lugares se están ensayando centrales eléctricas maremotrices, que obtienen energía eléctrica aprovechando la energía de las mareas. ¿Se trata de una energía renovable o no renovable? ¿Depende del Sol? ¿Se podrían instalar este tipo de centrales en España?
  - 9 Un tipo de energía que se emplea en muchos lugares es la energía de la biomasa. ¿En qué consiste? ¿Se trata de una fuente de energía renovable o no renovable?
  - 10 Busca información y elabora un pequeño informe. ¿Qué es el biogás? ¿Cómo se obtiene? ¿Qué ventajas tiene?
  - 11 Recoge argumentos de las personas que están a favor del uso de la energía nuclear y de las que están en contra.
  - 12 Un combustible que se ha usado tradicionalmente es el carbón vegetal. Los carboneros, al tiempo que elaboraban el carbón, limpiaban zonas de bosque que se podían dedicar a pastos o a la agricultura. Averigua cómo se obtenía el carbón vegetal.

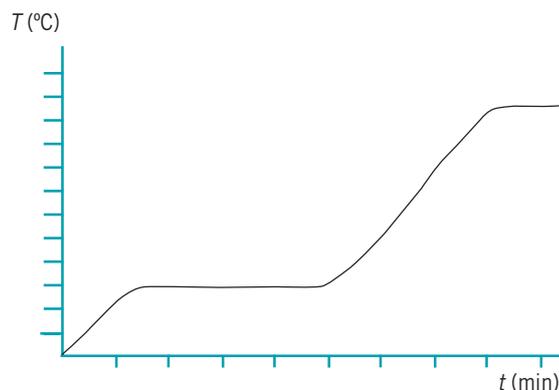
- 1 Menciona las características de la energía.
- 2 ¿Qué energía cinética posee una bola de tenis de 65 g que se saca con una velocidad de 200 km/h?
- 3 ¿Qué energía potencial posee un cuerpo de 15 kg que se encuentra elevado a 5 m del suelo?
- 4 ¿De dónde procede la energía que usas para correr, pensar y, en general, realizar las actividades de la vida diaria?
- 5 ¿Qué es la energía? ¿De dónde proviene?
- 6 ¿Qué tipo de energía es capaz de transmitirse a través del vacío? Explica dónde podemos encontrar este tipo de energía y qué aporta a nuestra vida.
- 7 Completa la siguiente tabla, que hace referencia a las fuentes de energía.

Fuente de energía	Renovable	No renovable
Uranio		
Carbón		
Viento		
Salto de agua		
El Sol		
Gas natural		

- 8 Completa las siguientes frases:
  - a) La energía solar llega a la Tierra en forma de radiación \_\_\_\_\_ .
  - b) La energía eólica se transforma en energía eléctrica en las \_\_\_\_\_ , mediante unos dispositivos llamados \_\_\_\_\_ .
  - c) El agua embalsada a cierta altura posee energía \_\_\_\_\_ . En movimiento posee energía \_\_\_\_\_ .
  - d) En las centrales nucleares se emplea la energía nuclear de \_\_\_\_\_ .
  - e) Los \_\_\_\_\_ permiten transformar la energía solar en energía eléctrica.
- 9 Comenta la siguiente ilustración desde el punto de vista de la energía. Emplea los conocimientos que has adquirido en esta unidad.



- 1 Se puede definir la energía interna de un cuerpo como la suma de la energía cinética de las partículas que lo forman. Justifica esta afirmación.
- 2 Justifica por qué se emplea el julio para medir el calor.
- 3 ¿Cuál es la temperatura de congelación del agua en las escalas de temperatura Celsius, Fahrenheit y Kelvin? ¿Y la temperatura de ebullición del agua?
- 4 ¿Cuáles son los puntos fijos que se emplean en la escala Fahrenheit?
- 5 ¿Cómo se fabrica un termómetro?
- 6 ¿Cuáles serán las sensaciones térmicas de una persona en una habitación a 22 °C? ¿Y si esa persona viene de una habitación a 15 °C? ¿Y si viene de una a 30 °C?
- 7 Explica la diferencia entre los términos de dilatación y contracción.
- 8 Busca información en distintas fuentes para explicar el motivo de la dilatación anómala del agua.
- 9 Observa la siguiente gráfica. Corresponde al calentamiento de un bloque de hielo hasta que el agua hierve.



- a) Sitúa en el eje de las temperaturas los puntos correspondientes a 0 y a 100 °C.
- b) Explica lo que está mostrando la gráfica.
- 10 ¿Por qué no se eleva la temperatura del agua cuando hierve si le estamos aportando más calor? ¿Puede ser que la energía desaparezca?
- 11 Aunque el mar esté cubierto de hielo, no se congela completamente. Bajo la capa de hielo hay agua líquida. Imagina qué ocurriría si el agua no tuviera una dilatación anómala y el hielo se hundiera en el agua.
- 12 Describe los movimientos de convección que se producen en una habitación en la que se encuentra funcionando una estufa cerca del suelo y los que se tienen lugar si lo que funciona es un acondicionador de aire en la parte alta.

- 1 ¿Puede un cuerpo tener calor? ¿Y puede cederlo a otro? Razona tus respuestas.
- 2 Une con flechas cada cartel de la parte superior con los tres rectángulos que le correspondan.

Absorción de calor	Aumento de la energía interna.
Cesión de calor	Disminución del movimiento de las partículas.
	Disminución de la temperatura.
	Aumento del movimiento de las partículas.
	Disminución de la energía interna.
	Aumento de la temperatura.

- 3 Realiza las siguientes conversiones de unidades:
- 100 cal en julios.
  - 100 J en calorías.
  - 400 cal en kilojulios.
- 4 Define la temperatura y explica qué relación tiene con el calor.
- 5 Para medir la temperatura se emplean los termómetros; pero ¿qué es lo que mide un termómetro de mercurio?
- 6 ¿Qué es lo que se observa en la ilustración?



- 7 Realiza las siguientes conversiones de unidades:
- 100 °C en grados Fahrenheit.
  - 100 °F en grados centígrados.
  - 37 °C en kelvin.
- 8 Explica cuál de las siguientes expresiones es la correcta y por qué.
- Dos objetos que se encuentran en una misma habitación no pueden estar a distinta temperatura.
  - Dos objetos que se encuentran en una misma habitación no pueden estar a distinta temperatura indefinidamente.