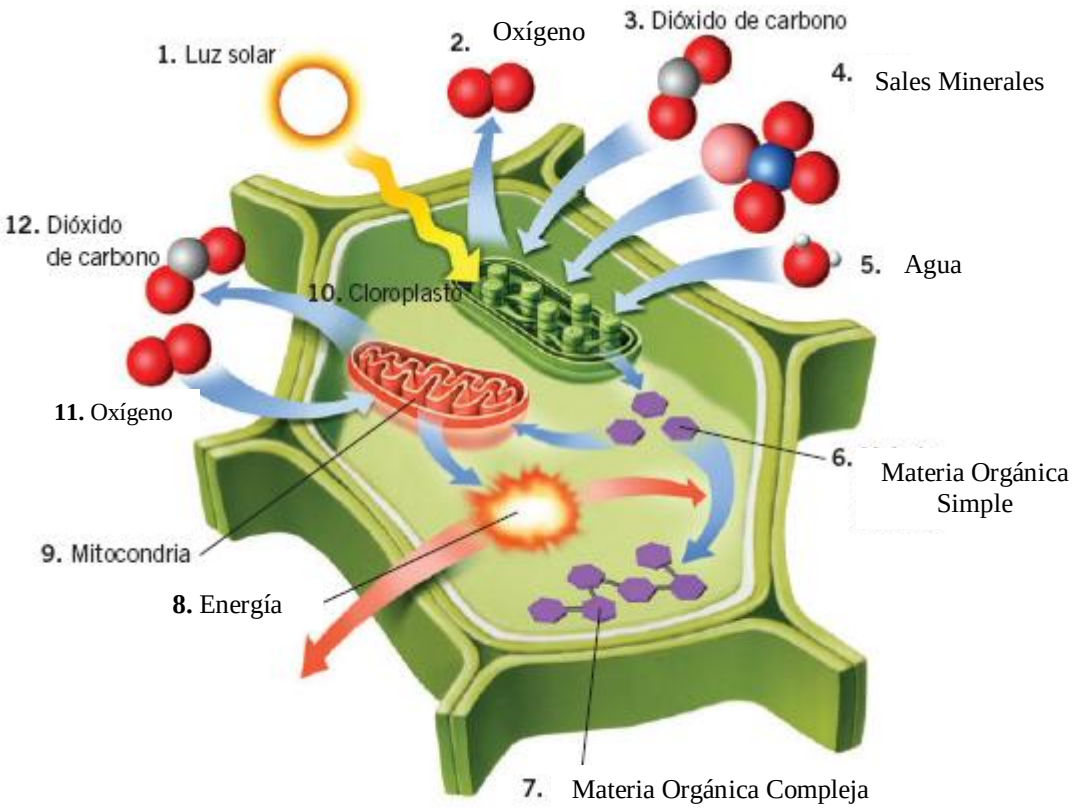
METABOLISMO. NUTRICIÓN AUTÓTROFA



¿En qué dos grandes grupos se dividen los organismos en lo relativo a su forma de nutrición?

¿Cuáles son los productos de la fotosíntesis? ¿Y cuáles los de la respiración celular?

Resumir los conocimientos sobre las biomoléculas. Responder a las siguientes preguntas:

• ¿Qué son los principios inmediatos?

• ¿Qué otro nombre reciben?

• Realizar una pequeña clasificación de los principios inmediatos.

• ¿Qué tipo de biomoléculas constituyen los seres vivos?

Rodear con un círculo rojo las biomoléculas inorgánicas y con uno azul las biomoléculas orgánicas.

Glúcidos, Agua, Ácidos Nucleicos, Lípidos, Sales, Proteínas.

Indicar la biomolécula que predomina en cada alimento (agua, sales minerales, glúcidos, lípidos, proteínas o ácidos nucleicos).

• Barra de pan

• Aceite

• Lechuga

• Vaso de leche

• Tomates

• Patatas

• Pescado

• Costilla de ternera

• Mantequilla

Completar el párrafo ayudándose de las siguientes palabras: nutrición, mamíferos, células, pluricelulares, reproducción, unicelulares, funciones, bacterias, procede, microscopio y relación.

• Todos los seres vivos están formados por _____, los más sencillos por una sola célula y se denominan _____, como por ejemplo las _____, los paramecios y las amebas.

• Estos seres sólo se pueden ver utilizando un aparato llamado _____. Se llaman seres aquellos que están formados por infinidad de células, como son las plantas, los insectos y los _____.

• La célula realiza las _____ propias de todos los seres vivos: _____, _____, y _____.

• Toda célula de otra célula.

Indicar el tipo de célula al que corresponde cada dibujo (eucariota animal/eucariota vegetal/procariota) y escribir las características que las diferencian.

Tipo: _____

_____

Características:

_____

_____

_____

_____

Tipo: _____

_____

Características:

_____

_____

_____

_____

Tipo: _____

_____

Características:

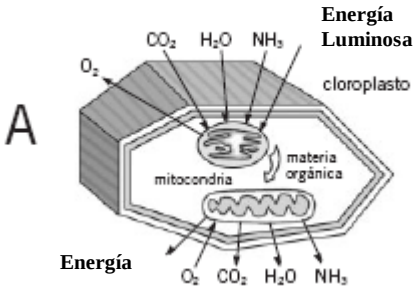
_____

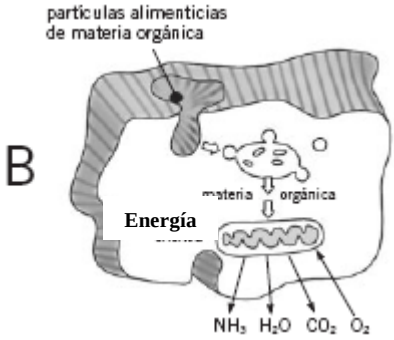
_____

_____

_____

Nutrición celular:





¿Cuál de los dos dibujos corresponde a una célula heterótrofa?

¿En qué consiste la nutrición heterótrofa?

• Citar ejemplos de organismos que realicen este tipo de nutrición:

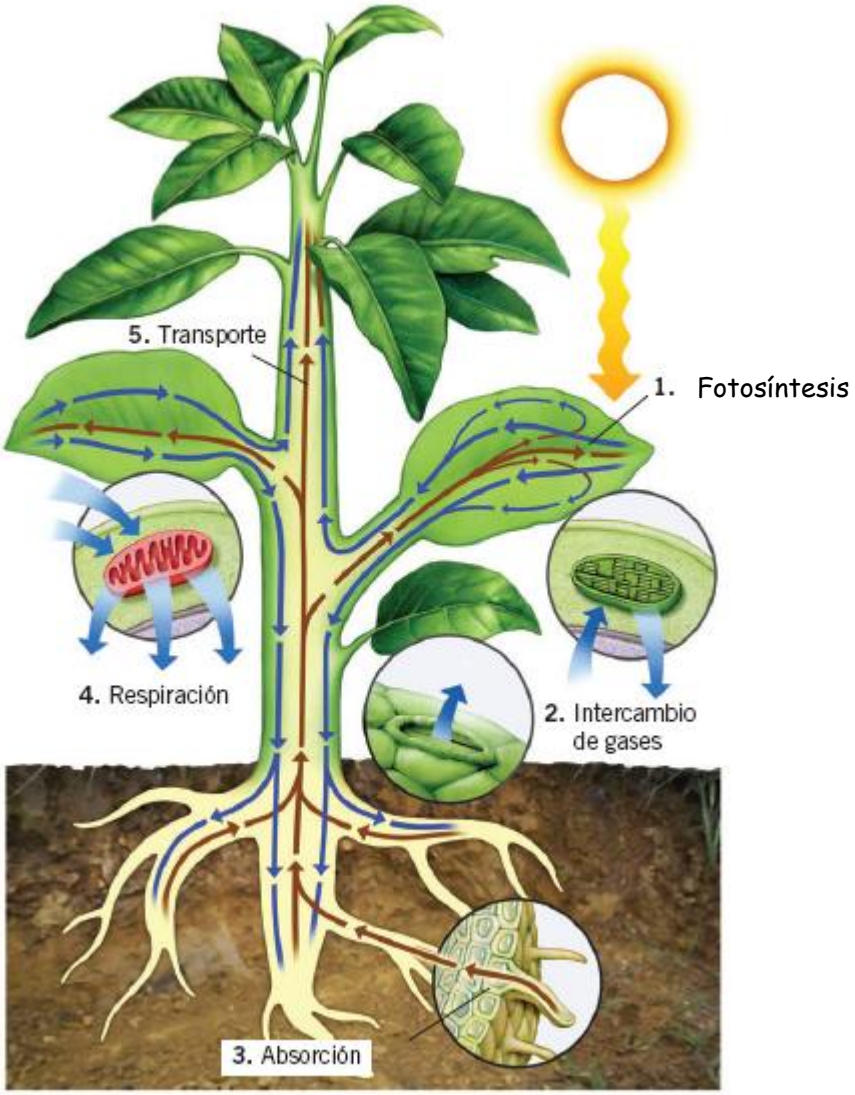
• ¿Qué es el catabolismo?

- ¿En qué dibujo se da una nutrición autótrofa? ¿En qué consiste?

- ¿En cuál de los dos dibujos se realiza la fotosíntesis? ¿En qué consiste?

- Citar ejemplos de organismos formados por células autótrofas:

PROCESO DE NUTRICIÓN VEGETAL



Señalar si las siguientes sustancias son alimentos o nutrientes:

Glucosa:

Proteínas:

Sodio:

Pan:

Leche:

Una manzana:

Agua:

Lípidos:

Calcio:

Un pedazo de carne:

¿Qué es un proceso digestivo? Indicar secuencialmente las fases de las que consta.

¿Qué tipo de digestión realizan los artrópodos? Explicarla.

Hacer un esquema con todos los componentes de la sangre de los vertebrados.

Señalar con V o con F si las siguientes frases son verdaderas o falsas:

a) En los equinodermos la hidrolinfa transporta las sustancias.

b) Todas las arterias que salen del corazón de los humanos llevan sangre con O_2.

c) Los capilares desembocan en las arterias.

d) El CO_2 va disuelto en la sangre venosa.

e) Las plaquetas forman coágulos.

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

- Coanocitos.
- Glóbulos blancos.
- Cnidoblastos.

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

a) Sacos aéreos.

b) Branquias externas.

c) Plasma sanguíneo.

d) Tubos de Malpighi.

e) Hepatopáncreas.

f) Hemolinfa.

g) Uretra.

Definir y explicar en dos líneas como máximo los siguientes conceptos: tráquea, uretra, sacos aéreos, branquias internas y riñón.

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

Enumerar las fases que resumen el proceso de nutrición autótrofa de las plantas. A continuación señalar en un dibujo, mediante flechas de dos colores, la ruta que seguirían la savia bruta y la savia elaborada.

___ Fabricación en las hojas de sustancias orgánicas, mediante la fotosíntesis, utilizando la savia bruta.

___ Formación de la savia bruta.

___ Transporte de la savia elaborada para las partes de la planta donde se precise.

___ Absorción de agua y de sales minerales por las raíces de la planta.

___ Formación de la savia elaborada (sustancias orgánicas y agua).

___ Transporte de la savia bruta hasta las hojas.

Unir las palabras con sus definiciones:

Ingestión

Absorción

Egestión

Digestión extracelular

Eliminación de todos los residuos de alimentos que no fueron digeridos. Son transformados en heces fecales y expulsados al exterior del organismo.

Paso de nutrientes desde el aparato digestivo hasta la sangre, que los conducirá al interior de las células del organismo.

Primera fase del proceso digestivo que consiste en la toma de alimentos del exterior.

Transformación de los alimentos en nutrientes que ocurre fuera de las células, en el tubo digestivo.

Definir los dos tipos de aparatos digestivos de los animales:

• La cavidad gástrica:

• El tubo digestivo:

Describir brevemente el proceso digestivo de los vertebrados:

¿Cuáles son los cuatro tipos de respiración en los animales?

a)

b)

c)

d)

Definir los siguientes conceptos:

• Venas:

• Aparato circulatorio abierto:

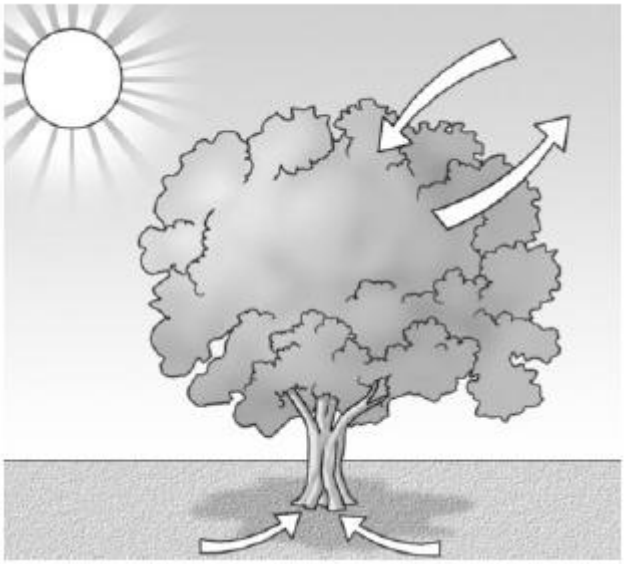
• Corazón:

• Aparato circulatorio cerrado:

Completar el siguiente párrafo, para que tenga sentido, con las palabras siguientes: savia elaborada, cloroplastos, clorofila, Sol, materia orgánica, fotosíntesis, sales minerales.

Las plantas verdes son capaces de realizar la , proceso mediante el que producen alimento a partir de agua, y dióxido de carbono, utilizando energía lumínica del .
La que se encuentra en los captura las radiaciones lumínicas y las transforma en energía que la planta utiliza para realizar el proceso fotosintético.
En la fotosíntesis se producen oxígeno y que constituyen la .

Etiquetar el siguiente esquema:



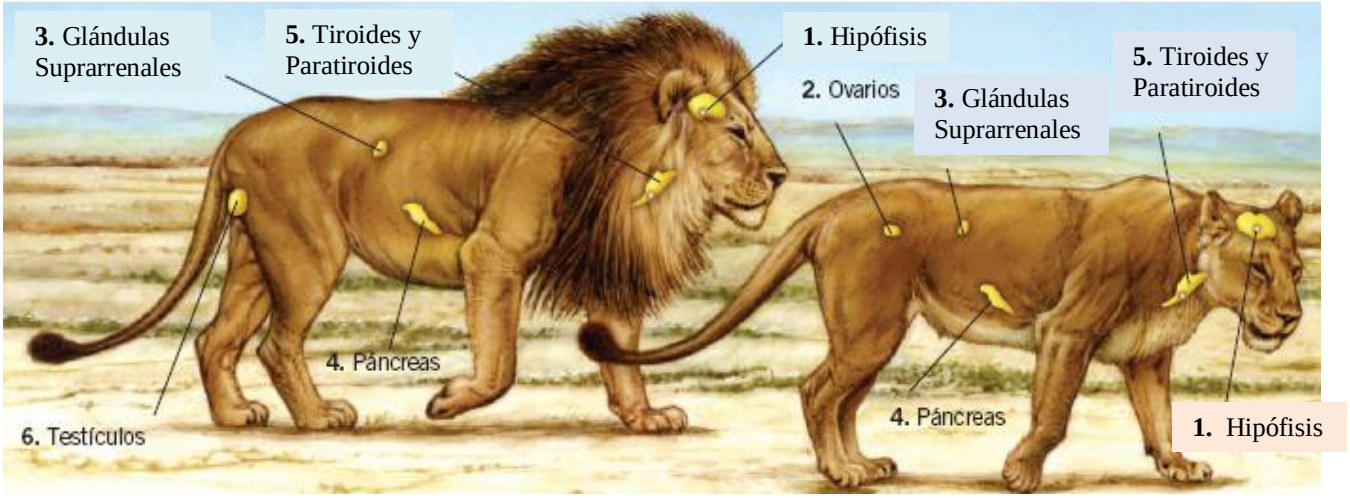
Reescribir las afirmaciones falsas:

a) Los órganos especializados en la nutrición son las raíces, el tallo y las hojas.

b) Los pelos absorbentes se encuentran en el envés de las hojas y permiten la absorción de agua.

c) El floema transporta la savia bruta a las hojas y a otras partes verdes de la planta.

EL SISTEMA ENDOCRINO



¿Para qué sirve la función de relación en los seres vivos? ¿Qué elementos intervienen en la relación?

Completar 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 les permite a los artrópodos… .

e) En los insectos los ganglios de la cabeza forman el… .

Definir los siguientes conceptos:

a) Exoesqueleto.

b) Exterorreceptor.

c) Neurona.

d) Acto reflejo.

e) Tigmotropismo.

Indicar 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 mensajeras.

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.

Completar el siguiente cuadro sobre los tipos de estructuras nerviosas presentes en los vertebrados:

Estructuras Nerviosas		**Función**
Centros Nerviosos		
Nervios		

¿Cuáles son los principales componentes del aparato locomotor?

¿Qué tipos de estímulos perciben las plantas?

¿Cuál es la diferencia entre el tropismo positivo y el tropismo negativo de las plantas?

¿Qué son las hormonas vegetales?

¿Qué ventajas les da a los insectos el hecho de que su exoesqueleto, además de duro y rígido, sea ligero y flexible en las articulaciones?

Buscar el significado de los siguientes términos:

• Estímulo:

• Respuesta:

Relacionar estas columnas:

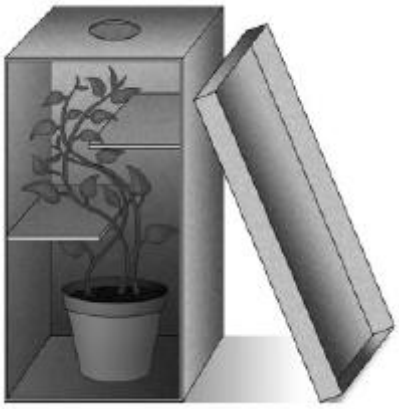
• Estímulo	• El leopardo descubre una gacela.
• Respuesta	• El leopardo se prepara para acechar la gacela.
• Procesamiento de información	• El leopardo se lanza a capturar a la gacela.

Las respuestas que implican desplazamientos se diferencian en respuestas positivas (cara al estímulo) y respuestas negativas (alejándose del estímulo).

• ¿Qué tipo de respuesta tiene el leopardo?

• ¿Y la gacela?

Recordar que...



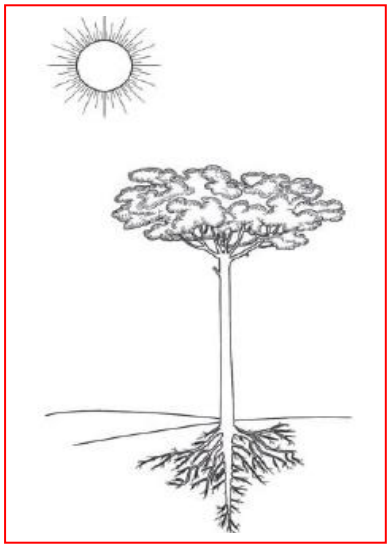
• Las plantas también responden a estímulos (función de relación). Pueden moverse pero no desplazarse.

• Los tropismos (cambios en la dirección del crecimiento de las plantas) y las nastias (movimientos transitorios no-relacionados con el crecimiento) son los dos tipos de respuesta que se pueden dar en una planta ante un estímulo.

Relacionar las dos columnas sobre los tropismos. En la columna de la izquierda están los diferentes tipos de tropismos, y en la columna de la derecha, las definiciones correspondientes.

• Geotropismo	• Respuesta a las acciones mecánicas.
• Fototropismo	• Respuesta a una sustancia química.
• Quimiotropismo	• Respuesta a la luz.
• Tigmotropismo	• Respuesta a la gravedad.

Los tropismos pueden ser positivos (si la planta crece hacia el estímulo) o negativos (si se aleja del estímulo). Observar el siguiente esquema donde aparece un pino e imaginar cómo reacciona ante la luz.

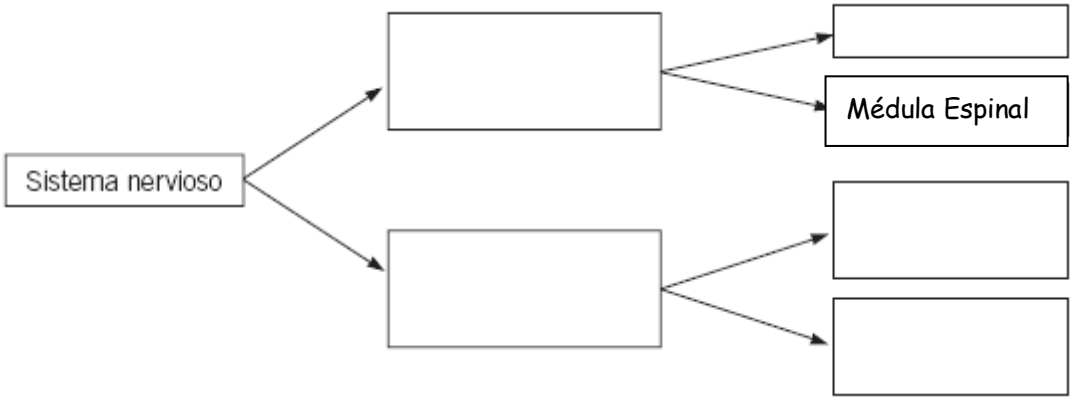


- ¿De qué tipo de tropismo se trata?
- ¿Cuál es el estímulo?
- Clasificar este tropismo como positivo o negativo para…
  - El tallo.
  - Las raíces.

Relacionar las dos columnas sobre las nastias. La columna izquierda muestra los diferentes tipos de nastias, y la columna de la derecha, las definiciones correspondientes.

• Sismonastias	• Respuestas al estímulo de sustancias químicas.
• Quimionastias	• Respuestas a estímulos luminosos.
• Fotonastias	• Se producen cuando los estímulos son golpes o sacudidas.

Completar el siguiente esquema empleando las palabras que se dan a continuación: nervios motores, encéfalo, sistema nervioso central, nervios sensitivos, sistema nervioso periférico.



Buscar la definición de receptores y efectores. Relacionar las columnas que se muestran a continuación empleando flechas:

Receptor	Órgano que se encarga de llevar a cabo la respuesta
Efector	Órgano que se encarga de recoger la información del medio
Centro Nervioso	Órgano que se encarga de procesar la información y elaborar una orden

Rodear con un círculo rojo las palabras que pueden relacionarse con los receptores y con un círculo azul las que estén relacionadas con los efectores.

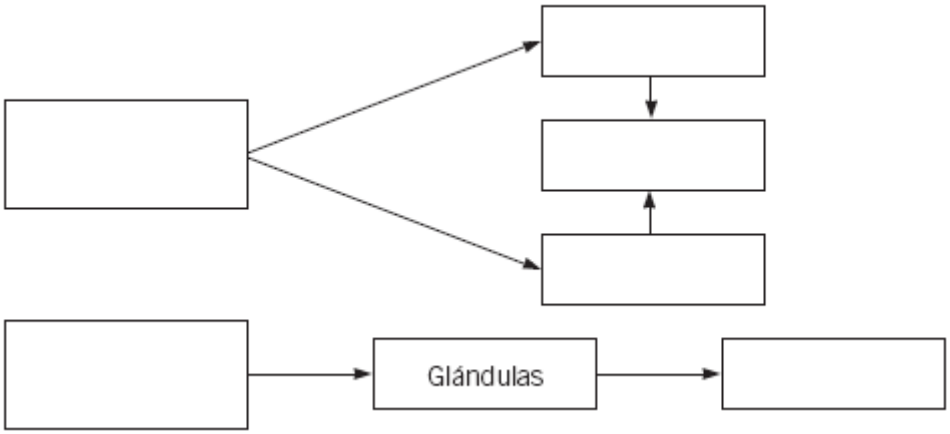
- Los ojos compuestos
- El oído
- La piel
- Las glándulas que forman hormonas
- Los músculos
- La lengua

Relacionar los estímulos de la izquierda con los sentidos correspondientes de la derecha:

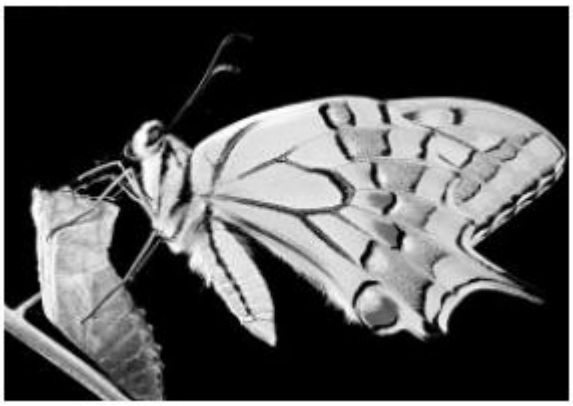
- Paisaje
- Comida
- Ruido de una moto
- Cambio de temperatura
- Música
- Abrazo
- Animal en descomposición

- Olfato
- Gusto
- Audición (Oído)
- Tacto
- Vista

Completar el siguiente esquema empleando estas palabras: sistema locomotor, hormonas, huesos, tendones, músculos, sistema endocrino.



LA METAMORFOSIS



Diferenciar los dos tipos de reproducción: sexual y asexual.

Definir los siguientes conceptos:

- Gameto:
- Cigoto:
- Óvulo:
- Espermatozoide:

Unir mediante flechas las siguientes palabras con sus definiciones:

• Fecundación externa	• Los gametos se unen dentro del cuerpo de la madre.
• Fecundación interna	• Los granos de polen son transportados desde los estambres hasta los ovarios de la planta.
• Polinización	• Los gametos se unen fuera del cuerpo de los progenitores.

Numerar las siguientes frases de manera que se siga el proceso de desarrollo embrionario:

El embrión crece, diferenciándose sus tejidos para convertirse en un feto.

El cigoto se divide muchas veces para formar el embrión.

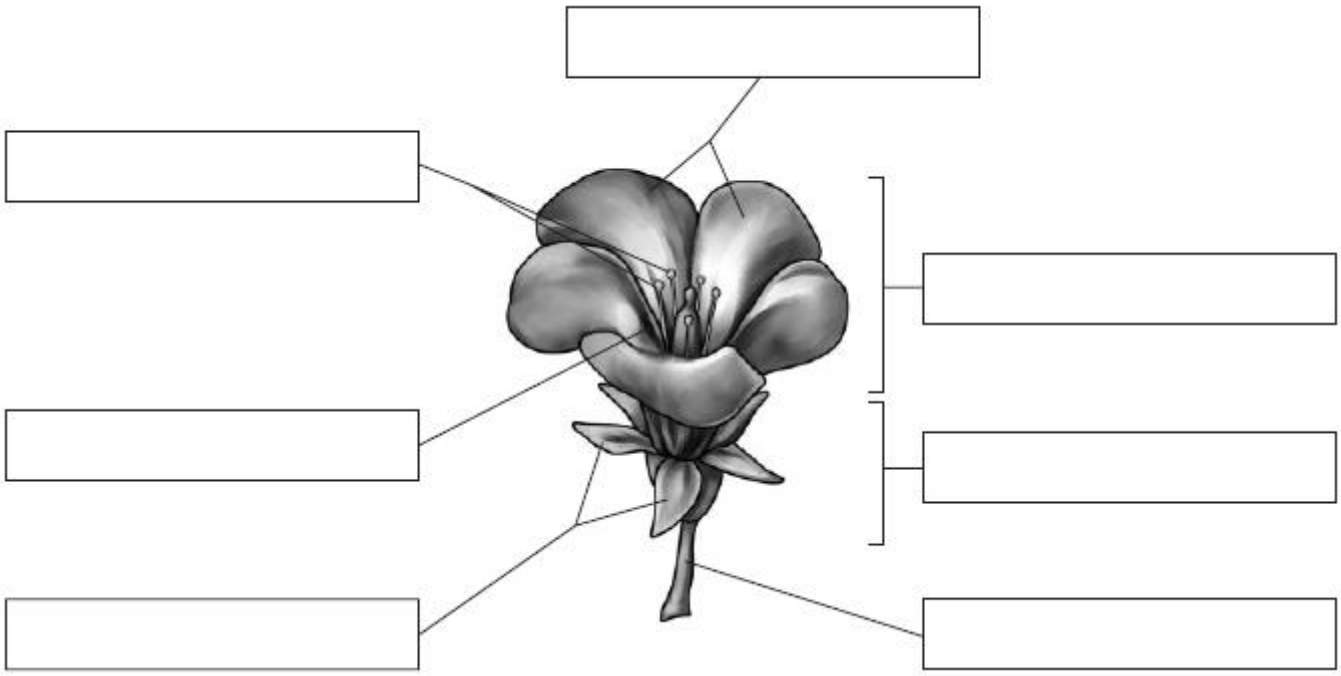
Una vez producida la fecundación, los gametos fabrican un cigoto.

El feto, al acabar su desarrollo, nace convertido en un nuevo ser.

Unir las palabras con sus definiciones:

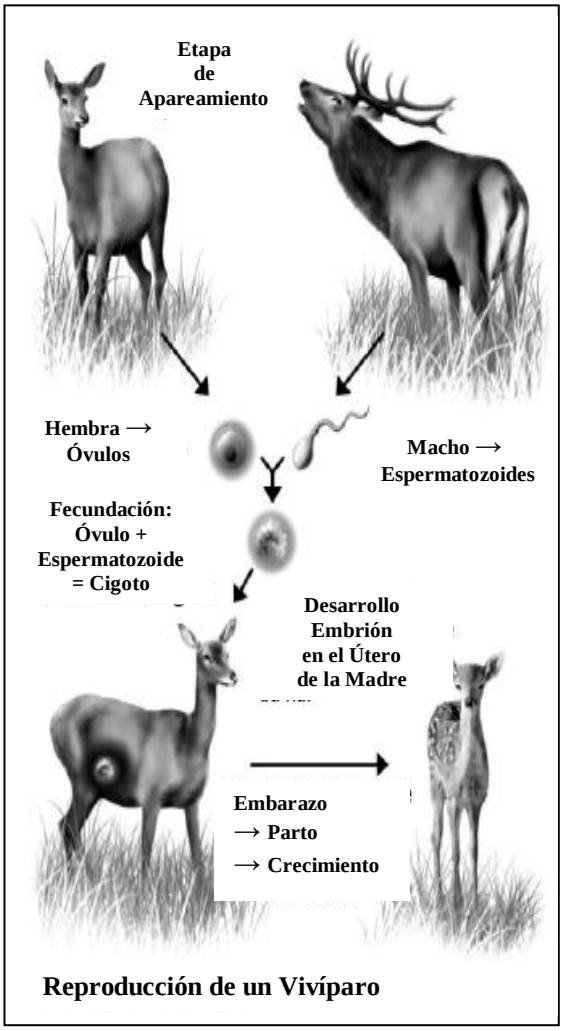
• Bulbos	• Tallos subterráneos con reservas alimenticias y yemas (ejemplo: las patatas).
• Estolones	• Tallos subterráneos con yemas (ejemplo: la cebolla).
• Tubérculos	• Tallos subterráneos, que cada cierto tramo fabrican tallos y raíces para una nueva planta (ejemplo: el césped).

Etiquetar el dibujo con las palabras siguientes: estambres, pétalos, corola, cáliz, pistilo, sépalos, pedúnculo.



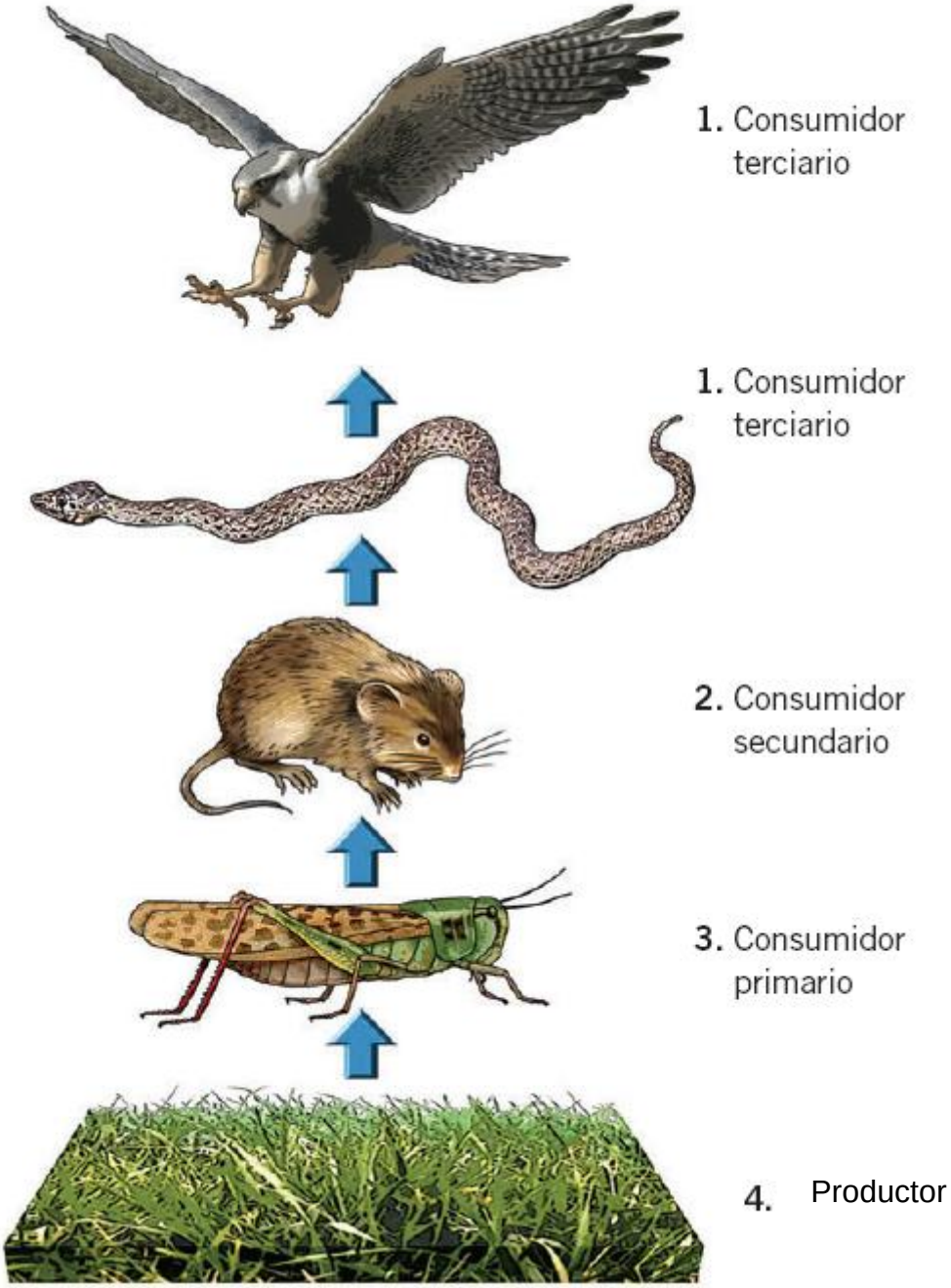
Observar el dibujo sobre la reproducción de un animal vivíparo y contestar las preguntas:

- ¿Cómo empieza la relación sexual en estos animales?
- ¿Cuál de los dos animales produce espermatozoides?
- ¿A partir de qué células se forma el cigoto?
- ¿Dónde se produce el desarrollo embrionario?
- ¿Qué acontece después del período de embarazo?



Reproducción de un Vivíparo

CADENA TRÓFICA



Definir los siguientes conceptos:

a) Biosfera:

b) Ecosfera:

c) Mutualismo:

d) Red trófica:

e) Asociación social:

Completar el texto para que tenga sentido utilizando las siguientes palabras: indirectamente, medio, ambientales, vegetales, autótrofos y energía.

Todos los seres vivos, desde los microorganismos hasta los y animales más grandes, dependen del externo. De él consiguen la materia y la que necesitan para sus actividades vitales, directamente como los o, dependientes de estos, , como los heterótrofos. Por eso están supeditados a él: sólo se desenvuelven y reproducen bien en los lugares donde las condiciones son adecuadas.

Completar las siguientes frases para que tengan sentido utilizando las palabras: biocenosis, relaciones, ecosistemas, condiciones, biotopo, seres vivos y bióticas.

• La naturaleza está formada por que son: grupos de seres vivos, condiciones ambientales y las relaciones que se establecen entre ellos.

• Los ecosistemas se pueden dividir en: y .

• La biocenosis es un conjunto de que hay en el ecosistema (vegetales, animales, hongos y microorganismos).

• El biotopo está formado por el conjunto de no del ecosistema (clima, suelo, corrientes de agua, etc.).

• Dentro de los ecosistemas se establecen una serie de entre los seres vivos (alimentarias, defensivas, etc.) y entre éstos y las condiciones que los rodean.

Organizar en dos grupos los siguientes conceptos, según que se trate de componentes del biotopo o de la biocenosis.

Conceptos:	**Biotopo**	**Biocenosis**
• Aire		

• Vegetal
• Hongo
• Humedad
• Temperatura
• Roca
• Animal
• Viento
• Microorganismo
• Suelo

Definir los siguientes conceptos:

• Ecosistema:

• Cadena trófica:

• Hábitat:

• Red trófica:

• Biocenosis:

• Pirámide trófica:

• Nicho ecológico:

• Biotopo:

Realizar las siguientes actividades:

a) Dibujar un flujo de energía y un ciclo de la materia en un ecosistema:

b) Clasificar las relaciones bióticas:

c) Definir:

- **Mutualismo:**
- **Comensalismo:**
- **Parasitismo:**
- **Simbiosis:**

d) Dibujar una gráfica Nº de individuos – tiempo para explicar la autorregulación de la población en un ecosistema:

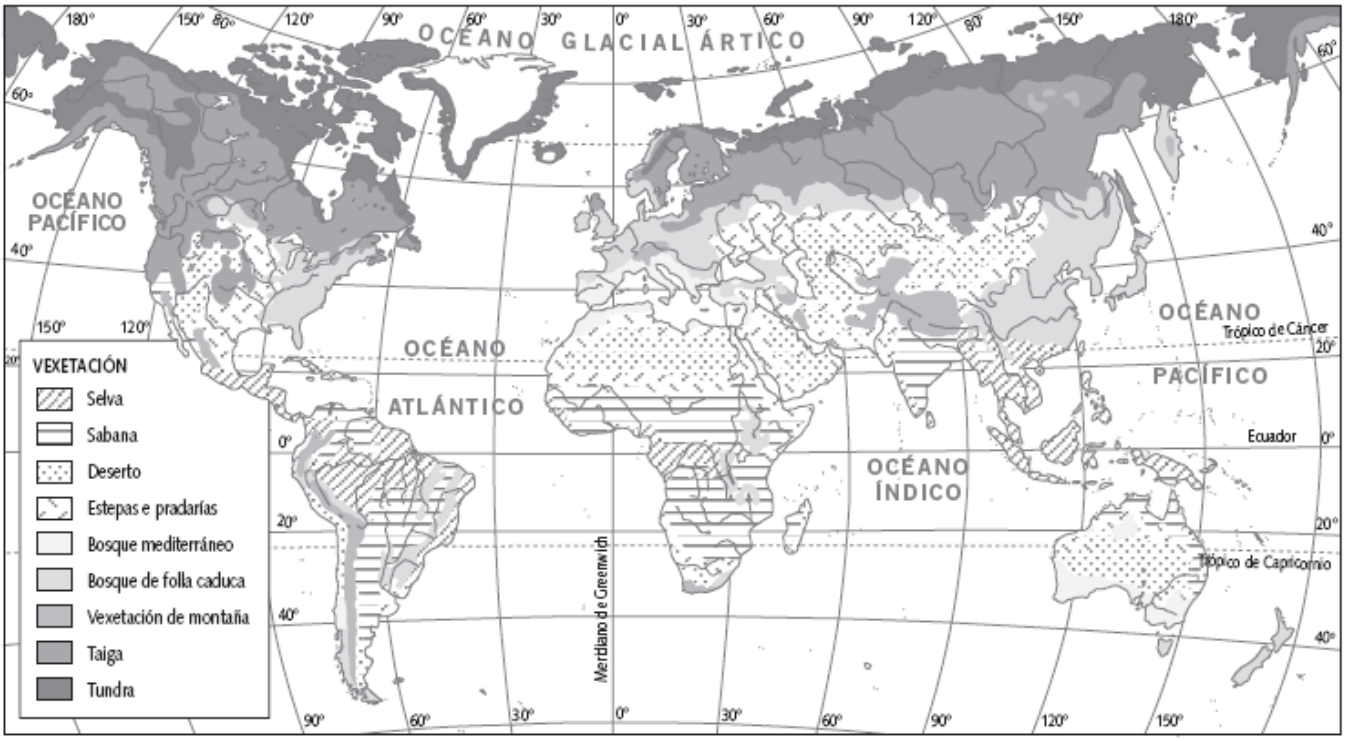
e) Hacer una Tabla que recoja las principales adaptaciones a los ecosistemas acuáticos y terrestres según los distintos factores abióticos:

ECOSISTEMA MARINO DE FONDOS ARENOSOS POCO PROFUNDOS

Con la ayuda del libro de texto o de una Enciclopedia volver a definir la palabra:

Ecosistema:

Observar el mapa de los ecosistemas de la Tierra y responder:



• ¿En qué zona del planeta se encuentra la tundra?

• Escribir el nombre de los continentes que tengan grandes extensiones de desierto:

• ¿Qué ecosistema se encontrará en Groenlandia? Explicarlo.

• ¿Qué ecosistema hay entre 20° de latitud Norte y 20° de latitud Sur?

Definir los siguientes conceptos:

• Biodiversidad:

• Tundra:

• Taiga:

• Sabana:

• Estepa:

• Plancton:

• Necton:

• Bentos:

• Zona nerítica:

• Zona batial:

• Zona abisal:

• Zona pelágica:

• Zona afótica:

El suelo como ecosistema:

• ¿Qué forma el biotopo y la biocenosis de un suelo?

• ¿Cómo se forma y se destruye un suelo?

Completar el siguiente cuadro sobre los ecosistemas terrestres:

Ecosistemas	Biotopo	Biocenosis
Altas montañas		
Bosques caducifolios		
Cultivos		
Parques y jardines		

Construir un cuadro idéntico para los ecosistemas marinos (zona intermareal y fondos arenosos poco profundos) y para los ecosistemas de agua dulce (ríos - arroyos y lagunas – marismas):

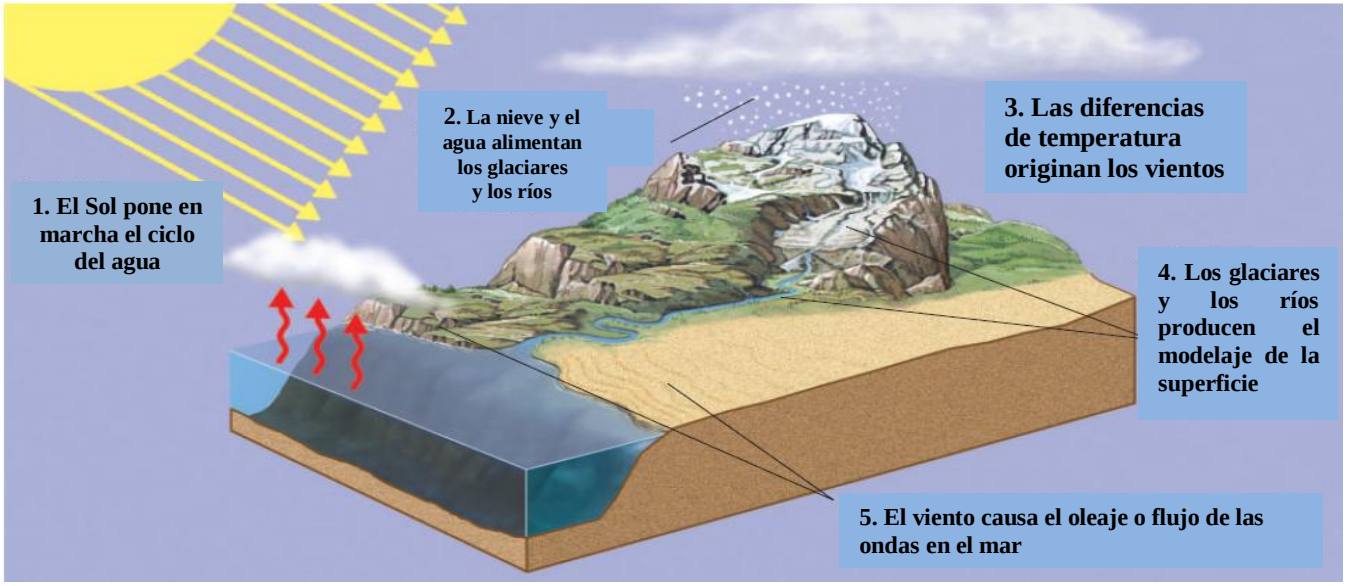
Explicar las semejanzas y las diferencias entre:

• El bosque ecuatorial y el bosque tropical:

• El bosque caducifolio y el bosque mediterráneo:

• El desierto frío y el desierto cálido:

EL SOL: MOTOR DE LOS AGENTES GEOLÓGICOS



¿Qué es el Sol? ¿Qué importancia tiene para nosotros?

¿De dónde procede la energía del Sol?

Definir los siguientes términos:

a) Nubes:

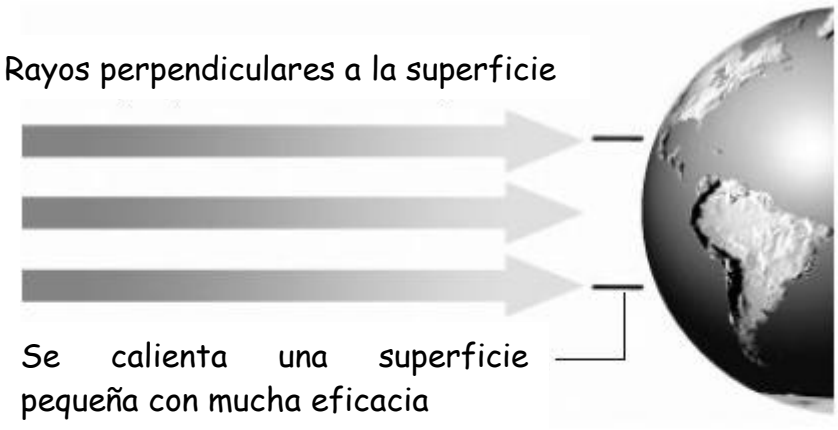
b) Granizo:

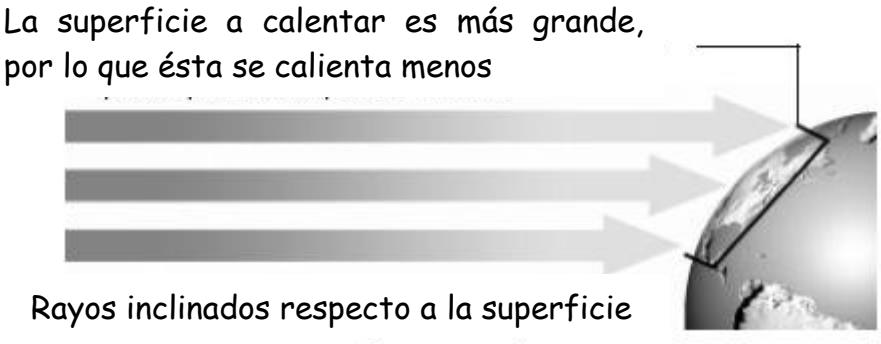
c) Vientos:

d) Precipitaciones:

e) Niebla:

Después de fijarse en el dibujo responder las cuestiones que se formulan:





• ¿Qué parte de la superficie de la Tierra calentarán más los rayos solares?

• ¿Qué zonas del planeta son las menos iluminadas por el Sol?

• ¿Tiene relación la existencia de los casquetes polares con la radiación solar?

• ¿Cuándo calienta más el Sol: por la mañana, al mediodía o por la tarde? Razonar la respuesta.

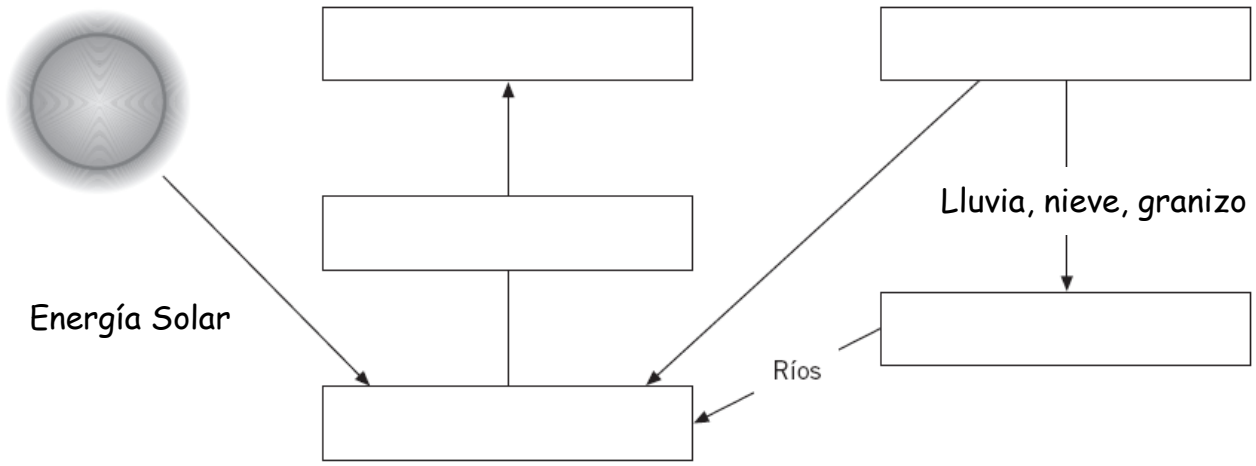
• ¿A qué se debe que cuando en el hemisferio norte es verano, en el hemisferio sur sea invierno?

Definir:

• Efecto invernadero:

• Agujero en la capa de Ozono:

Rellenar el siguiente esquema, que representa el ciclo del agua, ayudándose de las siguientes palabras: atmósfera, océanos, nubes, tierra, evaporación.



Definir los siguientes conceptos:

• Hidrosfera:

• Evaporación:

• Corriente marina:

• Pedrisco:

Definir los siguientes términos:

• Serpentín:

• Inversiones térmicas:

• Paneles fotovoltaicos:

• Brisa marina:

• Ascendencias térmicas:

• Cumulonimbos:

• Isobaras:

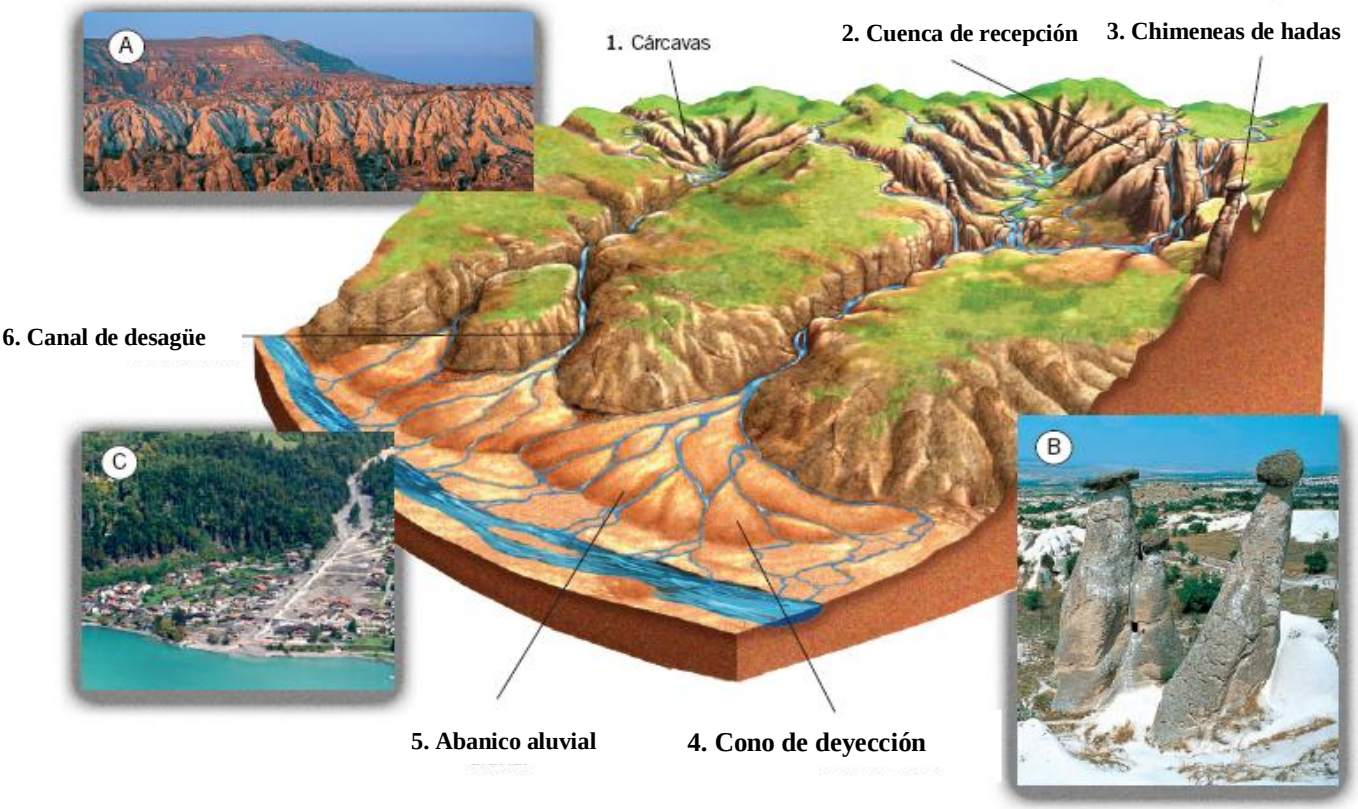
• Anticiclón:

• Glaciación:

Rodear con un círculo las palabras que sean agentes geológicos externos:

Terremotos	Aguas subterráneas	Seres vivos
Viento	Volcanes	Meteoritos
Radiación	Metamorfismo	Cometas
Icebergs	Géiseres	Arena
Ríos	Glaciares	Huracanes

LAS AGUAS SALVAJES



Buscar en el libro de texto las definiciones de los siguientes términos. Consultar el diccionario si es necesario.

- Paisaje:

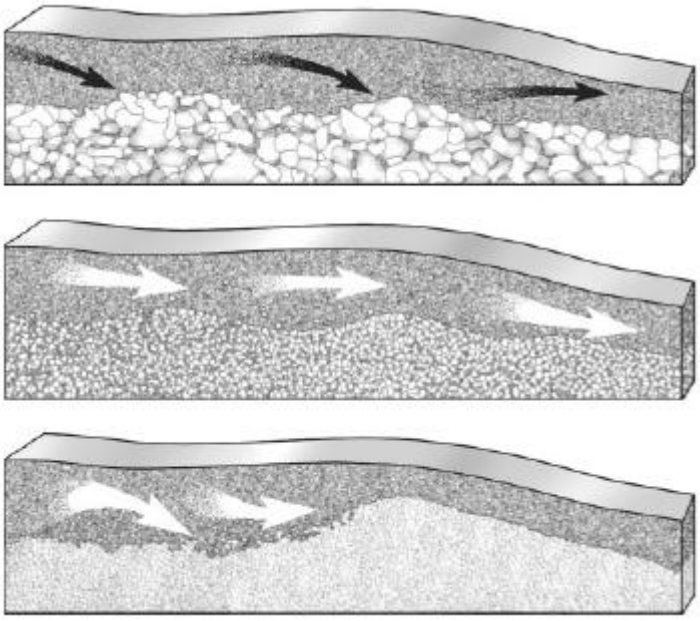
- Erosión:

- Cordillera:

- Transporte:

- Sedimentación:

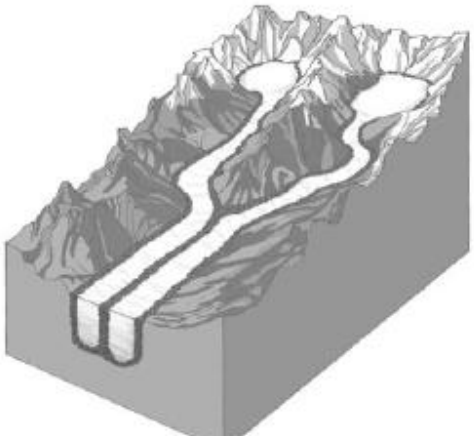
El dibujo representa varias partes de un río. Situar correctamente los procesos de transporte, sedimentación y erosión.



Unir mediante flechas las siguientes palabras con su definición:

• Viento	• Campo empedrado
• Regs	• Formación sedimentaria eólica
• Deflación	• Zona árida de la Tierra
• Duna	• Agente que produce cambios en el paisaje
• Desierto	• Barrido erosivo realizado por el viento

Recordar que...



• El agua es un agente muy importante en el modelado del paisaje.

• La acción del agua como modelador del relieve se debe a tres procesos: la erosión, el transporte y la sedimentación.

Relacionar las siguientes columnas mediante flechas:

Aguas salvajes	Situados en las montañas. No siempre llevan agua.
Ríos	Ríos de hielo en zonas polares o en la alta montaña.
Torrentes	Aguas sin curso fijo. Proceden de las lluvias.
Glaciares	Cursos permanentes de agua.

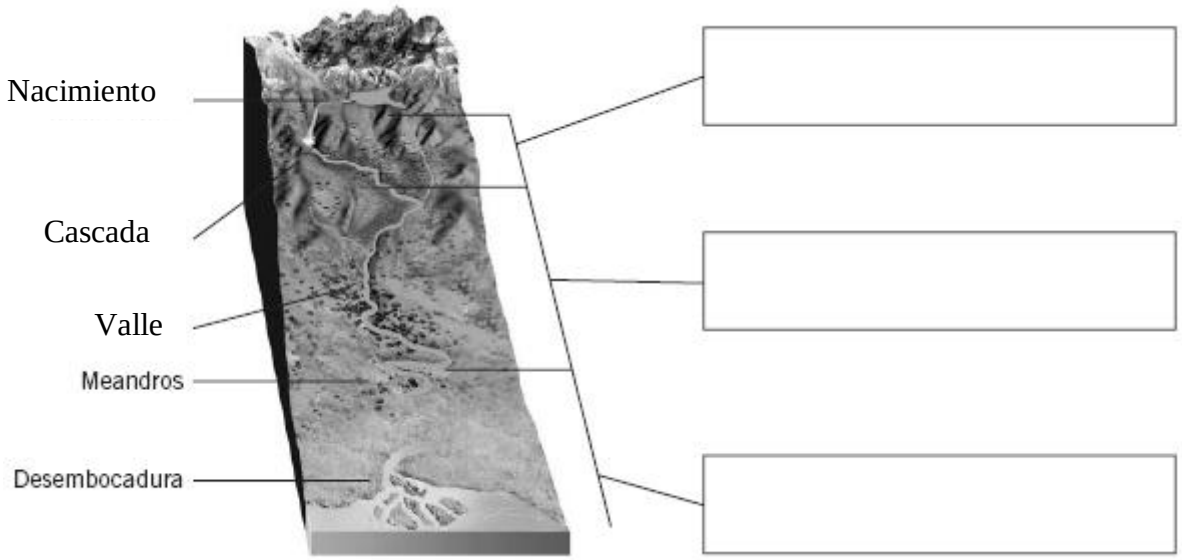
Completar el siguiente texto sobre los glaciares. Utilizar las palabras que se dan a continuación: valles, hielo, altas, polares, frías, bajas, materiales, forma, montaña.

«En los glaciares, el avanza muy lentamente, desde las zonas más hasta las más . Durante su camino arrastra gran cantidad de . Los glaciares se caracterizan por tener una típica de en U. Se encuentran en zonas muy , como en la alta y en las regiones .»

Como es sabido, la acción erosiva del agua y del hielo origina distintos paisajes. Relacionar con flechas estas dos columnas:

• Aguas salvajes	• Valle glaciar
• Ríos	• Barrancos
• Torrentes	• Valle en V
• Mar	• Acantilado
• Glaciares	• Cárcavas
• Río	• Delta

Observar este dibujo e indicar en cada rectángulo el nombre del curso del río correspondiente:



Buscar el final de cada una de las frases sobre los cursos de un río:

- El curso alto…
- El curso medio…
- El curso bajo…

- … por lo general origina meandros.
- … transcurre por zonas de montaña.
- … termina en la desembocadura.

Relacionar cada caso con los procesos que se dan en un río, es decir, si se refieren a la erosión, al transporte o a la sedimentación:

- Arranca fragmentos de roca
- Delta
- Depósitos de arcillas y arenas
- Materiales flotando
- Materiales más pesados debajo de los ligeros
- Garganta o desfiladero

- Erosión
- Transporte
- Sedimentación

Identificar cada movimiento de las aguas marinas con sus características correspondientes. Relacionar las columnas mediante flechas:

• Ondas	• Desplazamientos del agua dentro de la masa del mar.
• Mareas	• Movimientos superficiales debidos al viento.
• Corrientes	• Ascensos y descensos del mar cada seis horas.

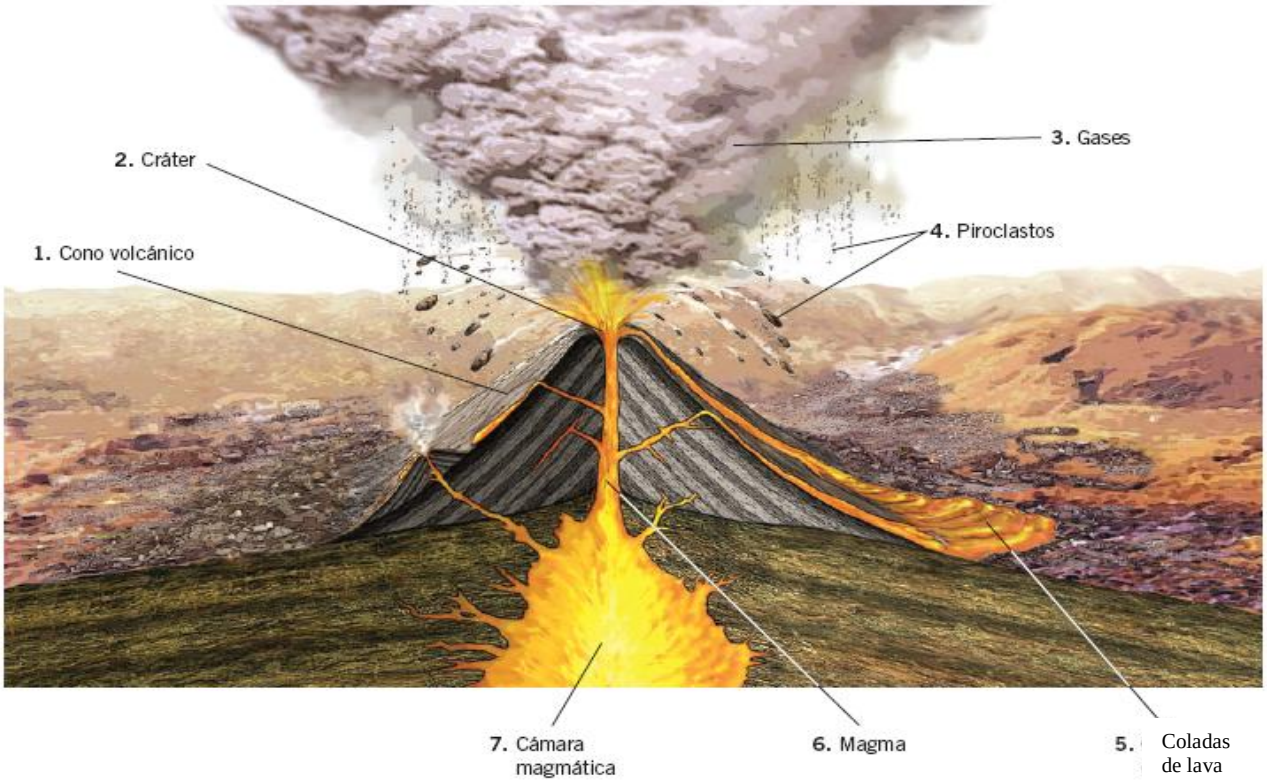
Rodear con un círculo rojo las formaciones que se deben a la acción del mar (hay formas erosivas y formas de sedimentación):

Albufera	Acantilado	Dunas
Cárcava	Meandro	Barranco
Torcas	Playa	Cordón litoral

Buscar el significado de las siguientes palabras:

Clastos
Meteorización
Gelifracción
Saltación
Regolito
Loess
Barlovento y Sotavento
Morrenas
Estalactitas y Estalagmitas
Dolinas
Cono de deyección
Flechas
Tómbolos
Petróleo
Carbón
Gas natural
Diagénesis

EL VULCANISMO



Unir las rocas de la columna de la derecha con su grupo correspondiente:

	• Granito
	• Esquisto
• Volcánica	• Basalto
• Plutónica	• Piedra pómez
• Metamórfica	• Cuarcita
	• Gneis
	• Mármol
	• Pizarra

Explicar los siguientes conceptos relacionados con los terremotos:

a) Hipocentro:

b) Epicentro:

c) Ondas sísmicas:

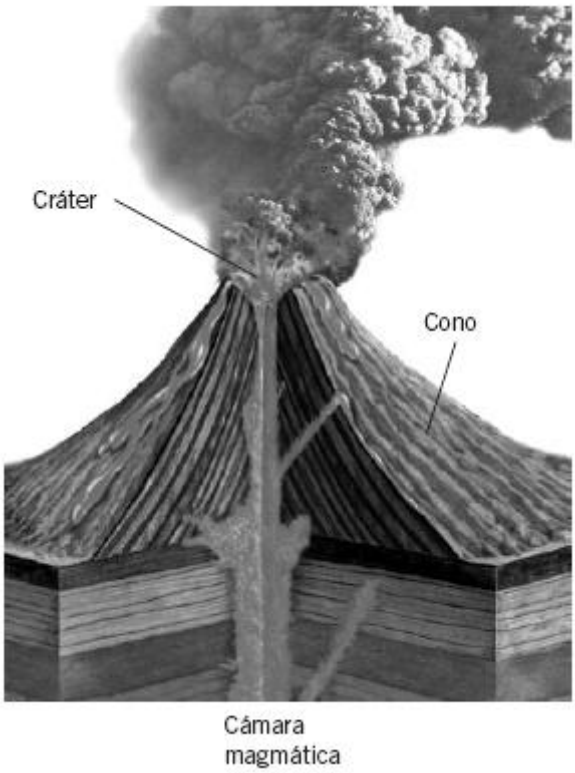
d) Escala de Richter:

e) Tsunami:

Relacionar con flechas las palabras de las dos columnas atendiendo a su afinidad:

	Epicentro
	Cráter
	Sismograma
Terremoto	Lava
	Ondas sísmicas
Volcán	Piroclastos
	Hipocentro
	Lapilli
	Magma

Definir las partes de un volcán fijándose en el siguiente dibujo:



- Cono volcánico:
- Cráter:
- Cámara magmática:
- Chimenea volcánica:

Completar el siguiente cuadro con relación a los tipos de actividad volcánica:

Tipo de actividad volcánica	Edificio volcánico	Temperatura del magma	Riesgos
Hawaiana			
Estromboliana			
Vulcaniana			

Definir los siguientes términos:

- Terremoto:
- Magma:

• Gradiente geotérmico:

• Isostasia:

• Vulcanismo:

Buscar en un libro de texto la definición de las siguientes locuciones:

• Roca magmática:

• Subsidencia:

• Deriva Continental:

• Roca metamórfica:

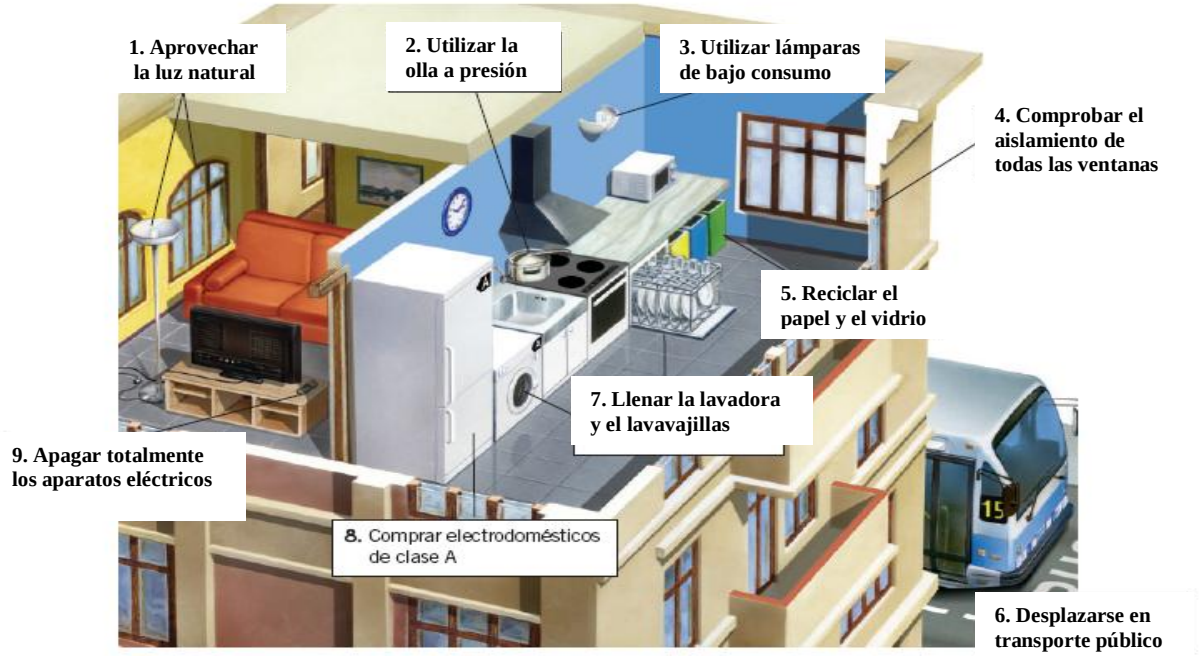
• Placas litosféricas:

• Zona de subducción:

Completar el siguiente texto para que tenga sentido utilizando las siguientes palabras: volcánicas, magma, funden, plutónicas, magmática.

«Cuando los materiales de la Tierra se se convierten en una masa pastosa fundida que denominamos . Al enfriarse el magma, se modifica y se transforma en una roca . Las rocas se producen por enfriamiento rápido de la lava, y las proceden del enfriamiento lento del magma dentro de la corteza terrestre.

MEDIDAS DE AHORRO ENERGÉTICO



Completar 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		

Completar 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 unas mediante unos dispositivos llamados .

c) El agua almacenada a cierta altura posee energía . En movimiento posee energía .

d) En las centrales nucleares se produce la energía nuclear de .

e) Los permiten transformar la energía solar en energía eléctrica.

Completar el cuadro siguiente escribiendo las principales fuentes de energía que se conocen y que no aparecen en el cuadro anterior. Señalar si son renovables o no renovables:

Fuentes de Energía	Renovables / No Renovables

El Joule, Julio, (J) es una unidad empleada para medir la energía. Otras unidades muy utilizadas son la caloría (cal) y la Kilocaloría (kcal). Teniendo en cuenta que 1 cal = 4,184 J y que 1 kcal = 1000 cal, contestar a las siguientes preguntas:

• ¿A cuántos Joules equivalen 1000 calorías?

• Transformar 4184 Joules en calorías.

• ¿A cuántas Kilocalorías equivalen 5000 calorías?

• ¿A cuántos kJ equivalen 3500 calorías?

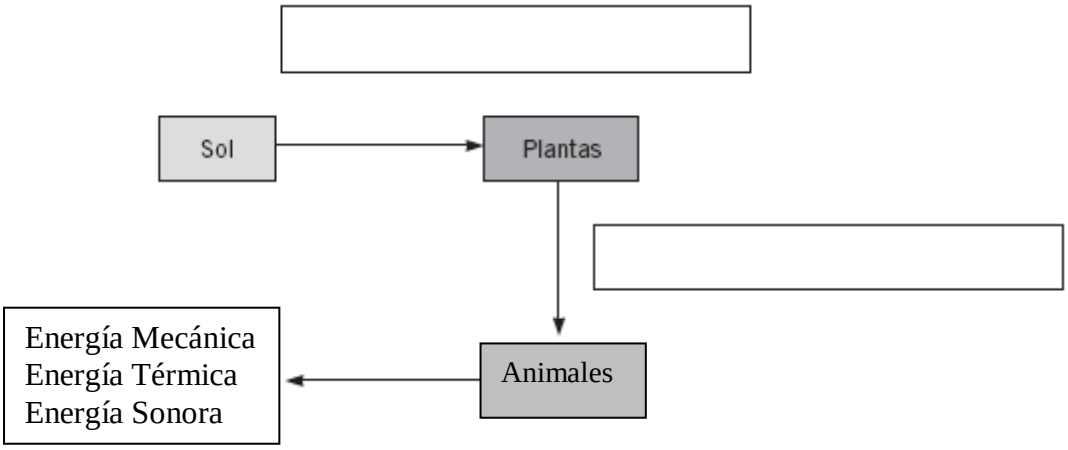
Imaginar que para merendar una persona come un bocadillo de queso manchego con aceite de oliva. ¿Qué cantidad de energía, medida en Kcal, incorpora a su organismo?

Alimento	Valor Energético (Kcal/100 g)	Cantidad (g)
Pan blanco	243	100
Aceite de oliva	884	10
Queso manchego	310	50

Relacionar, mediante flechas, cada tipo de energía con sus características:

• Sonora	• Es la que transportan las cargas eléctricas que circulan por un circuito.
• Eléctrica	• La pueden almacenar los combustibles y las pilas.
• Química	• Es la que transporta el sonido.
• Térmica	• La intercambiada al contactar dos sistemas a distinta temperatura.
• Luminosa	• La poseen los cuerpos debido a su movimiento o a su posición.
• Mecánica	• Es transportada por la luz.

Completar el siguiente esquema, referente a la transformación de la energía, con las siguientes locuciones: energía luminosa - energía química. Con las locuciones del esquema completar el enunciado final.



Las plantas captan de la luz del Sol la , que se convierte en al pasar a los animales. Éstos, a su vez, transformarán esta energía en , o .

Escribir las diferencias entre el carbón vegetal y el carbón mineral:

Buscar información sobre la formación del petróleo y escribir un resumen:

Por cierto, ¿Qué es la energía? Indicar las características principales de la energía. Enunciar el Principio de Conservación de la Energía.

Definir energía potencial, energía cinética y energía mecánica. ¿Qué energía mecánica posee un pájaro de 250 g de masa que vuela a una altura de 15.0 m del suelo con una velocidad de 36.0 km/h? Tomar g = 9.80 m/s^2. Dar el resultado en unidades S.I.

Responder a las siguientes cuestiones sobre las fuentes de energía:

• ¿Para qué se utilizan las siguientes fuentes de energía?

- El gas natural:

- El petróleo:

- El carbón:

• ¿Qué ventajas proporciona la utilización del gas natural frente a otros combustibles?

• ¿Qué tipos de reacciones nucleares se conocen? ¿Cuál se explota actualmente?

• ¿Qué es una central hidroeléctrica?

En la siguiente lista subrayar con color rojo los inconvenientes que presenta la utilización del petróleo, con color negro los del carbón y con color azul los del gas natural. Contestar también a la pregunta final.

• Su combustión genera gases que contribuyen a incrementar el efecto invernadero.

• Los vertidos al mar, producidos por los accidentes, dañan enormemente a los ecosistemas.

• Sus residuos pueden perdurar miles de años.

• Los escapes de gas pueden ser peligrosos.

• Su extracción puede dar lugar a accidentes, como los derrumbamientos de minas.

• Las pérdidas de combustible en los oleoductos ocasionan graves alteraciones del ambiente.

• Debido a los accidentes se pueden dispersar sustancias radiactivas.

• La inhalación de gas, por los escapes, resulta tóxica para los seres vivos.

• Su extracción de las minas ocasiona impactos en el paisaje.

• Las personas que trabajan en el lugar de la extracción pueden contraer enfermedades.

Pregunta final: Los inconvenientes que no se han subrayado, ¿Qué fuente de energía puede originarlos?

¿Por qué dos vías puede aprovecharse directamente la energía solar? ¿Cuáles son sus inconvenientes?

¿Qué es un aerogenerador? ¿Cuáles son las ventajas de la energía eólica?

Energías alternativas: Escribir algunas características de ellas, así como sus ventajas e inconvenientes más importantes.

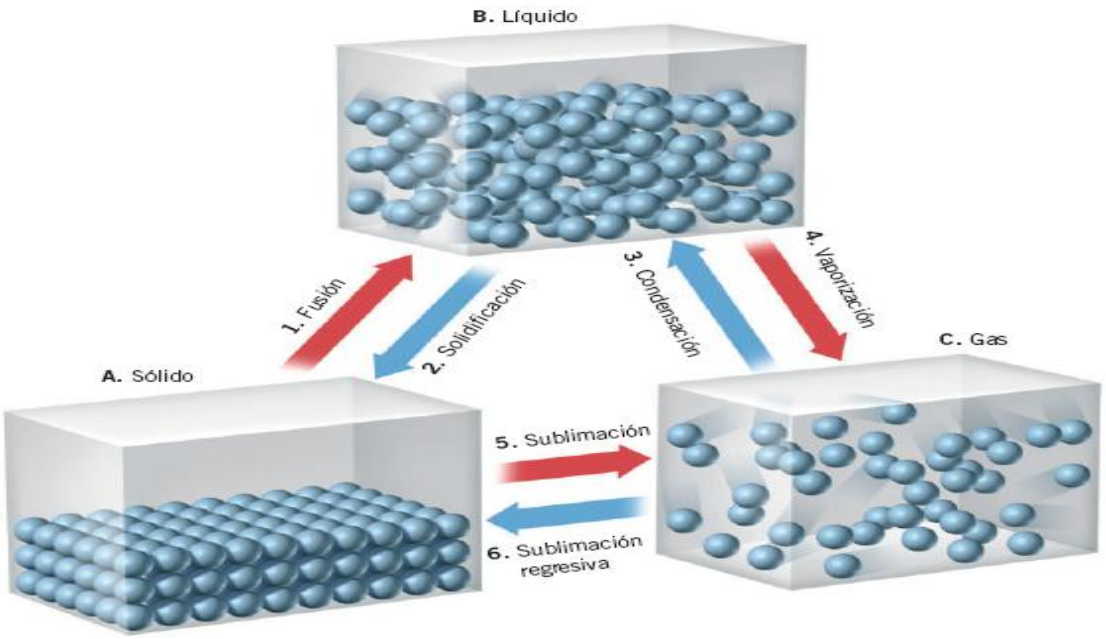
Biomasa:

Geotérmica:

Mareomotriz:

Dibujar un edificio de oficinas e indicar con viñetas tipo comic las principales medidas de ahorro energético que deben adoptarse:

CAMBIOS DE ESTADO



Unir con flechas cada cantidad de la parte izquierda con el rectángulo de la derecha que le corresponda, después de realizar la conversión de unidades:

a) 100 cal en J.	1.674
b) 100 J en cal.	418.4
c) 400 cal en kJ.	23.90

Definir los conceptos de temperatura, calor y equilibrio térmico y explicar qué relación hay entre ellos.

¿Cuáles son los dos efectos principales del calor sobre los cuerpos? Establecer el orden de dilatación entre los sólidos, los líquidos y los gases.

Para medir la temperatura se emplean los termómetros. ¿Pero qué es lo que mide en realidad un termómetro de mercurio? ¿Cómo se construyen?

Realizar las siguientes conversiones de unidades de temperatura:

a) 100 °C en grados Fahrenheit (°F).

b) 100 °F en grados centígrados (Celsius) (°C).

c) 37.0 °C en grados Kelvin (K).

Explicar cuál de las siguientes expresiones es la correcta y por qué:

a) Dos objetos que están en un mismo cuarto no pueden estar a distinta temperatura.

b) Dos objetos que están en un mismo cuarto no pueden estar a distinta temperatura indefinidamente.

Unir con flechas cada frase de la izquierda con las tres que le correspondan de la derecha:

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

Escribir el nombre de la transformación o cambio de estado:

Estado Inicial	Transformación	Estado Final
Sólido		Líquido
Sólido		Gaseoso
Gaseoso		Líquido
Líquido		Gaseoso
Líquido		Sólido

¿Cuáles son los cambios de estado endotérmicos?

Enunciar las tres leyes de los cambios de estado:

¿Qué cantidad de calor se necesita para evaporar 2.5 kg de agua? (L_V = 2255 kJ/kg)

Ordenar las frases relativas al calor para crear un párrafo con sentido y volver a escribirlas.

Se transfiere desde los cuerpos con una temperatura más elevada…
El calor es una energía en tránsito que…
Hasta los cuerpos con una temperatura más baja…

Realizar las siguientes cuestiones:

• **Subrayar las frases que hacen referencia al concepto de calor.**

– Se expresa de forma habitual en grados centígrados.

– Es una forma de energía.

– Es una magnitud física relacionada con la cantidad de calor que puede absorber o ceder un cuerpo al ponerlo en contacto con otro.

– Puede transformarse en otros tipos de energía.

– Es la energía que pasa de unos cuerpos a otros.

•¿A qué concepto se refieren los enunciados que no se han subrayado?

Responder a las siguientes cuestiones:

• El barómetro, el higrómetro y el termómetro miden variaciones en las condiciones ambientales.

Buscar en un diccionario la utilidad de estos aparatos:

– Barómetro:

– Higrómetro:

– Termómetro:

• ¿Cuál hay que utilizar para medir la temperatura del cuerpo humano?

Leer el siguiente párrafo y responder a las preguntas que se proponen después:

Los termómetros más habituales constan de un tubo de vidrio colocado junto a una escala graduada, en el que el extremo inferior está ensanchado y contiene mercurio o alcohol coloreado. Cuando la temperatura aumenta, el líquido (mercurio o alcohol) se dilata, ascendiendo por el tubo; cuando la temperatura disminuye ocurre lo contrario, el líquido se contrae y desciende. La temperatura se lee por la altura que alcanza el nivel de la columna de mercurio o alcohol en la escala graduada.

• ¿Por qué se emplea mercurio en la fabricación de los termómetros?

• ¿Por qué no se emplea agua, que es un líquido mucho más barato?

La temperatura se puede expresar empleando distintas escalas. Rodear con un círculo las escalas que se refieran a la temperatura:

KELVIN (K)	JOULES (J)	NEWTON (N)	RÉAUMUR (ºR)
CALORÍA (cal)	CELSIUS (°C)	PASCAL (Pa)	RANKINE (R)
ANGSTRÖM (Å)	HERTZ (Hz)	FAHRENHEIT (°F)	

Relacionar mediante flechas las dos columnas. Consultar con el profesor si es preciso.

• 1000 °C	• Temperatura de ebullición del agua
• 36.5 °C	• Temperatura del cuerpo humano
• 0 °C	• Temperatura media de nuestro planeta
• 100 °C	• Temperatura aproximada del magma
• 15.0 °C	• Temperatura de fusión del hielo

El calor puede propagarse mediante tres formas, subrayarlas:

CONDUCCIÓN	FUSIÓN	TENSIÓN
DILATACIÓN	CONVECCIÓN	SOLIDIFICACIÓN
CONSERVACIÓN	PARALIZACIÓN	RADIACIÓN

Recordar los conceptos aprendidos y escribir un ejemplo de una situación cotidiana donde se produzca la propagación del calor por:

• Conducción:

• Convección:

• Radiación:

¿En qué consiste o cómo funciona un invernadero?

Las quemaduras se gradúan según sea su gravedad. Unir con flechas ambas columnas.

• Quemaduras de 1er grado	• Son curables, el calor produce una lesión profunda en la piel
• Quemaduras de 2º grado	• Son las más leves
• Quemaduras de 3er grado	• Son las más graves, ya que se dañan todas las capas de la piel

Subrayar los consejos a seguir para evitar las quemaduras solares en la playa:

• Utilizar gafas de sol apropiadas.

• Proteger la piel con un bronceador de protección baja, para ponerse rápidamente moreno.

• Ponerse a la sombra.

• Evitar tomar el Sol a mediodía.

• Aplicar una crema protectora solamente después del baño.

• No permanecer mucho tiempo seguido al Sol.

• Proteger la piel con un bronceador de factor apropiado, antes y después del baño.

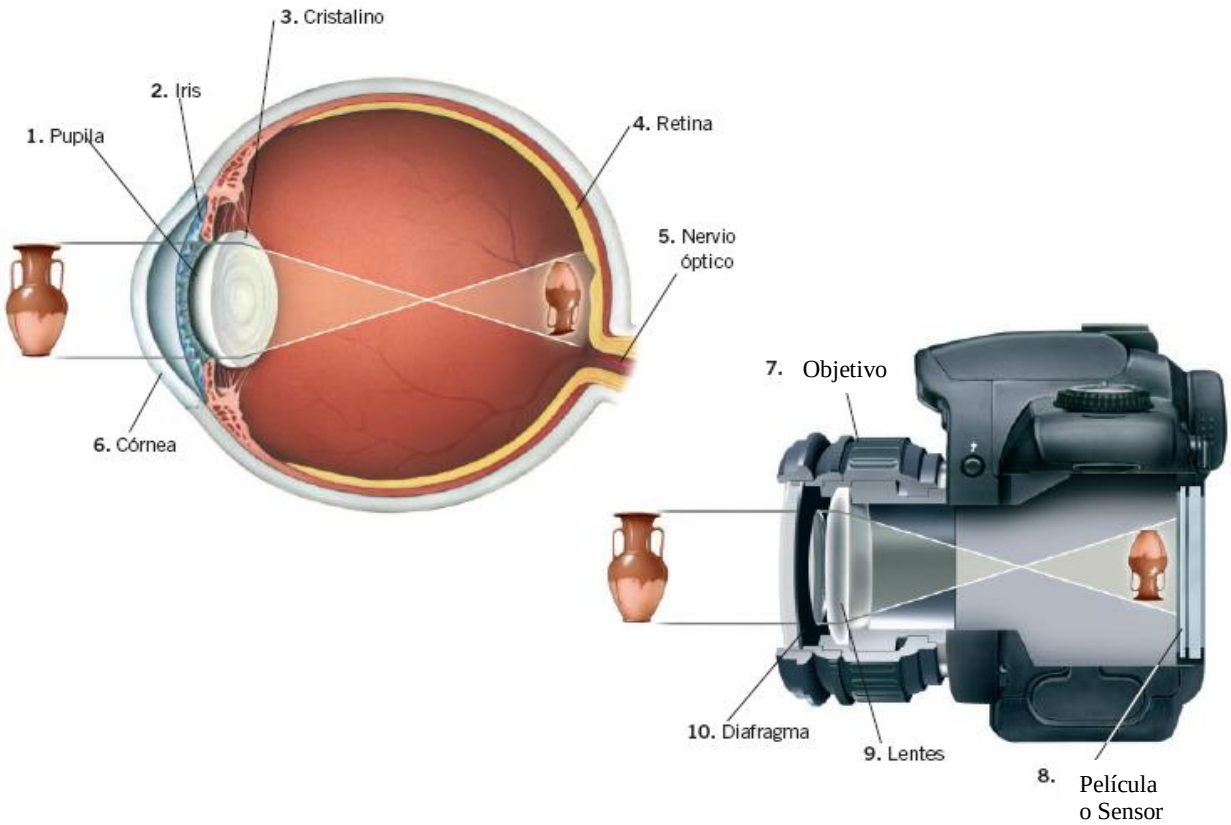
Completar las siguientes frases:

• Según su distinta capacidad para conducir el calor se pueden distinguir dos tipos de sustancias: y . El Oro es un buen del calor. Sin embargo, el plástico es un buen .

• Los receptores de la piel encargados de detectar cambios súbitos de temperatura se llaman . Existen dos tipos: Corpúsculos de (detectan sensaciones de calor) y Corpúsculos de (detectan sensaciones de frío).

Adaptaciones de los seres vivos a la temperatura. Buscar en una enciclopedia el significado de organismos euritermos, estenotermos, homeotermos y poiquilotermos. Poner algún ejemplo de cada grupo.

EL OJO Y LA CÁMARA FOTOGRÁFICA



Completar el siguiente cuadro:

Términos	Definiciones
Onda	
Frecuencia	
Longitud de onda	
Sonido	
Luz	
Ojo	
Oído	

Completar el siguiente cuadro:

Cualidades del sonido	Definición
Intensidad	
Tono	
Timbre	

Definir los siguientes conceptos:

a) Eclipse:

b) Espectro visible:

c) Color pigmento:

d) Cristalino:

e) Velocidad de propagación:

f) Espejo cóncavo:

g) Onda mecánica:

h) Onda transversal:

i) Hertzio:

j) Año – luz:

k) Rayo luminoso:

l) Periodo:

m) Espejo plano:

n) Color:

ñ) Iris:

o) Decibelio (dB):

Explicar la diferencia entre los siguientes conceptos:

a) Eco y reverberación:

b) Reflexión y refracción:

c) Lentes convergentes y lentes divergentes:

d) Cuerpos transparentes, cuerpos translúcidos y cuerpos opacos:

e) Sombra y penumbra:

f) Eclipse total y eclipse anular:

g) Eclipse de Sol y eclipse de Luna:

h) Espejo cóncavo y espejo convexo:

i) Colores luz y colores pigmento:

j) Sonidos graves y sonidos agudos:

Marcar las siguientes frases con V o F, según sean Verdaderas o Falsas:

La luz y el sonido se propagan sin que haya desplazamiento de materia.

El sonido necesita reflejarse en los objetos para llegar a nuestro oído.

La luz es un tipo de onda electromagnética.

Los rayos X y las microondas son ondas mecánicas.

La luz que llega a nuestros ojos desde los objetos nos permite verlos.

Relacionar la columna de las fuentes luminosas con la de la energía que utiliza esa fuente para producir luz:

FUENTE LUMINOSA	ENERGÍA
Sol	
Hoguera	Química
Lámpara	
Vela	Nuclear
Pantalla de televisor	
Llama Eléctrica	Eléctrica
Rayo de tormenta	

Agrupar en cada columna los siguientes sonidos relacionándolos con la intensidad, el tono y el timbre:

Sonidos: fuerte, ultrasonido, nota de piano, ruido de 80 dB, silbido de 20000 Hz, nota de flauta, murmullo de 10 dB, nota de guitarra y golpe de 10000 Hz.

TONO	INTENSIDAD	TIMBRE

Relacionar las situaciones propuestas con la forma de propagarse la luz:

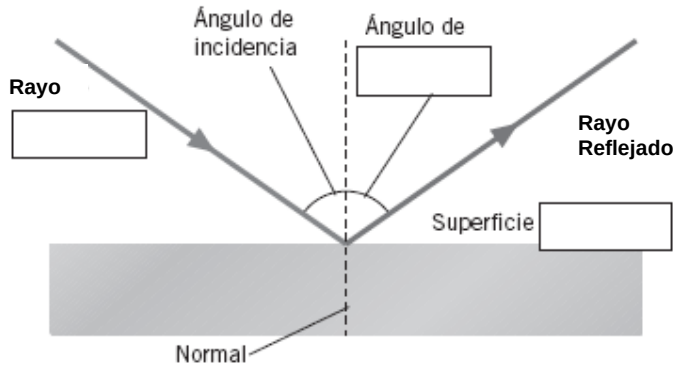
• Me miro en un espejo	
• Veo unos peces dentro del río	• Reflexión
• Utilizo lentes para corregir la miopía	
• En los refrescos veo una pajita quebrada	
• En la superficie del agua, las cosas se ven al revés	• Refracción
• Vemos los objetos iluminados	

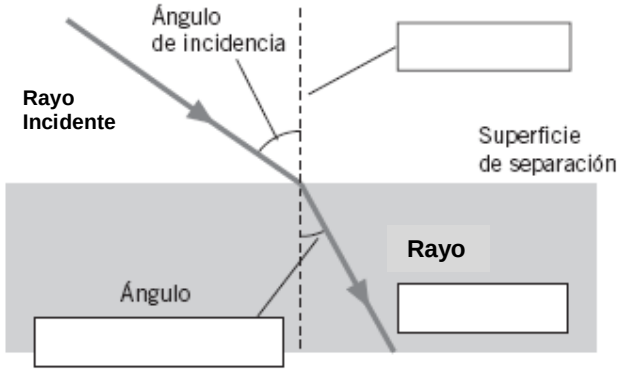
Considerar los dos tipos de lentes e intentar hacer un dibujo de cada una:

• Lentes convergentes:

• Lentes divergentes:

Colocar los nombres que faltan en los dibujos. Hay que ayudarse de las siguientes palabras: incidente, refractado, reflectora, normal, de refracción, reflexión.





El sonido se propaga por medios materiales pero no lo hace siempre a la misma velocidad; ésta es mayor cuanto más denso es el material. Unir mediante flechas los medios que atraviesa el sonido y la velocidad de propagación:

MEDIO	VELOCIDAD
Agua	340 m/s
Hierro	1500 m/s
Aire	6000 m/s

Buscar en el libro de texto o en un diccionario el significado de las siguientes palabras:

• Dispersión de la luz:

• Retina:

• Infrasonido:

• Sónar:

• Rádar:

• Miopía:

• Presbicia:

Relacionar las partes del ojo con la función que realizan. Hacer un dibujo comparativo con una cámara fotográfica.

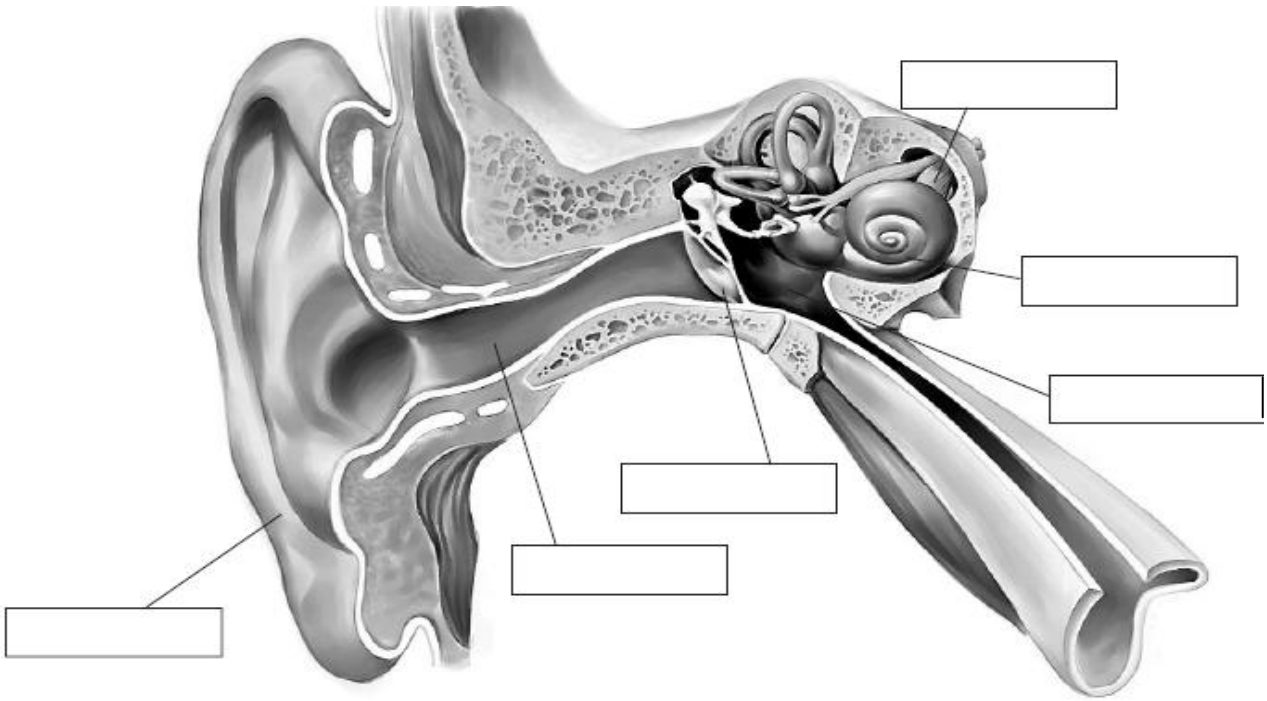
• Córnea	• Capa o cubierta interna en la que se proyecta la imagen.
• Iris	• Protege la parte delantera del ojo dejando pasar la luz al interior.
• Cristalino	• Abre y cierra la pupila para regular la cantidad de luz.
• Retina	• Comunica al cerebro la información visual.
• Nervio óptico	• Es una lente blanda (suave) que al deformarse enfoca la imagen.

Dibujo del ojo: Dibujo de la cámara fotográfica:

Completar el siguiente párrafo para que tenga sentido utilizando las siguientes palabras: retina, cerebro, pupila, nervio, refracta.

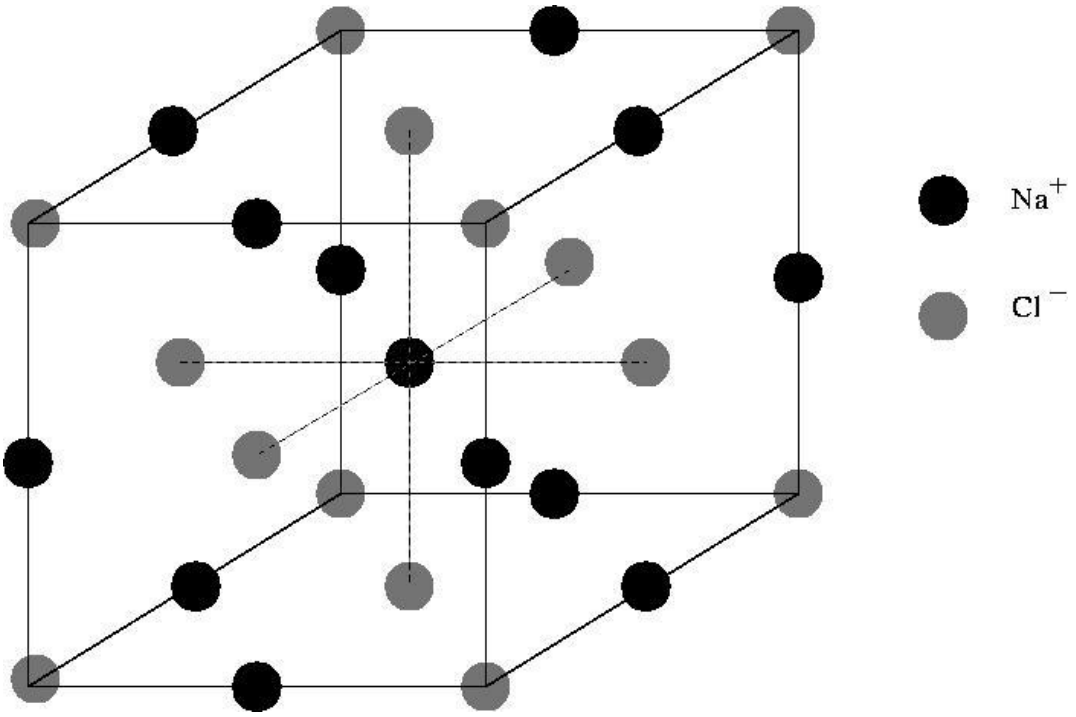
La luz entra en el ojo por la _____ que es regulada por el iris. Al atravesar el cristalino, que es una lente convergente, se _____ y se enfoca (forma una imagen invertida de los objetos) sobre una capa interior del ojo, que se denomina _____.
De la retina, que contiene células fotosensibles (conos y bastones) parten muchas terminaciones nerviosas que se unen formando el _____ óptico que enviará la información visual al _____.

Rotular las partes del siguiente dibujo y colorear los diferentes órganos del oído medio y del oído interno:



Hacer una breve redacción sobre la contaminación acústica y sobre la contaminación lumínica:

CLORURO DE SODIO (NaCl, sal de cocina)



Definir los conceptos dados a continuación:

- Materia:
- Sustancia:
- Masa:
- Volumen:
- Densidad:
- Sistema material:
- Cristal:

¿En qué se diferencian los siguientes términos?

- Sustancia pura y Mezcla:

• Mezcla homogénea y Mezcla heterogénea:

• Compuesto químico y Elemento químico:

• Átomo y Molécula:

Clasificar como mezcla homogénea (M Ho), mezcla heterogénea (M He), compuesto (C) o elemento (E) a las siguientes sustancias:

Gasolina, Pintura, Detergente en polvo para lavadoras, Sacarina, Plata, Bronce, Paella, Nitrógeno, Amoniaco, Latón, Plomo, Agua de mar, Agua de charca, Petróleo, Hidrógeno.

M Ho	M He	C	E

Formular las siguientes sustancias con la ayuda de un Sistema Periódico y de una Tabla de Valencias:

Cloro:
Hierro:
Amoniaco:
Ácido Clorhídrico:
Agua:
Óxido de Fósforo (V):
Disulfuro de Carbono:
Ozono:
Hidruro de Potasio:
Metano:
Óxido de Calcio:
Dióxido de dihidrógeno:
Fluoruro de Calcio:
Hidróxido de Sodio:

Nombrar los siguientes compuestos:

F_2
C
PH_3
As_2O_3
Al_2O_3
PCl_5
S_8
CaH_2
H_2S
BaO_2
Fe_2S_3
$Ca(OH)_2$

Realizar los siguientes cambios de unidades expresando el resultado en unidades del S.I.

a) 1224 km/h

b) 13.6 g/cm^3

c) 7.2 t/min

Definir los siguientes términos relativos al movimiento de los cuerpos:

• Sistema de Referencia:

• Reposo:

• Movimiento:

• Posición:

• Trayectoria:

• Desplazamiento:

• Velocidad:

• Aceleración:

Completar las siguientes frases:

• Según su trayectoria, los movimientos se clasifican en: y .

• Según la velocidad, los movimientos pueden ser: y .

• Un Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) es el que describe un móvil que sigue una trayectoria y mantiene su velocidad .

• En un MRU la gráfica v – t es una línea al eje de las X.

• En el S.I. el desplazamiento se mide en , cuyo símbolo es ( ), la velocidad en ( ) y la aceleración en ( ).

Resolver los siguientes problemas numéricos:

• Un ciclista persigue a un ladrón a 54.0 km/h. Lo alcanza tras recorrer 150 m. ¿Cuánto tiempo ha durado la persecución?

• Una moto se mueve a 36.0 km/h y en 25.0 s alcanza una velocidad de 108 km/h. ¿Qué aceleración ha desarrollado esa moto?

• ¿A qué distancia se encuentra una montaña de nosotros si cuando gritamos percibimos el eco 1.50 s después de haberlo hecho? La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s.

• Una estrella "cercana" a la Tierra se encuentra a 10 años – luz. La velocidad de la luz en el vacío es de 3×10^5 km/s. ¿A qué distancia nos encontramos de la estrella?

• La aceleración de un coche de carreras es de 7.50 m/s^2. Suponiendo que parte del reposo y que alcanza una velocidad de 324 km/h, ¿Cuál ha sido el tiempo necesario para alcanzar dicha velocidad?

Contestar las siguientes cuestiones relativas a las fuerzas:

Definición:

¿Cuál es su unidad en el S.I.?

Hacer una clasificación de las fuerzas:

¿Con qué aparato se miden?

¿Qué es el peso?

¿Cuál es la diferencia entre peso y masa?

Resolver los siguientes ejercicios numéricos:

• Los frenos de un coche de 1200 kg de masa ejercen sobre él una fuerza de 3000 N de forma que consiguen detenerlo. ¿Qué aceleración han comunicado dichos frenos a ese coche?

• ¿Cuál es el peso de un astronauta de 90.0 kg en los siguientes casos?

a) En la luna ($g = 1.63\ m/s^2$).

b) En el planeta Júpiter ($g = 23.0\ m/s^2$).

• Hallar la resultante de las siguientes fuerzas: $F_1 = 30$ N y $F_2 = 40$ N.

a) Si son de la misma dirección y del mismo sentido.

b) Si son de la misma dirección y de sentido contrario.

c) Si son de direcciones perpendiculares.

En una Práctica de Laboratorio se han obtenido los siguientes datos:

s / cm	10	20	30	40	50	60
t / s	7	14	21	28	35	42

a) Representar "s" frente a "t".

b) ¿Qué se obtiene?

c) ¿Cuál será el espacio recorrido a los 24.5 s?

d) ¿Qué tiempo ha transcurrido cuando el móvil ha recorrido 25 cm?

Considerar la siguiente Tabla de datos de Fuerzas y Aceleraciones:

F / N	25.0	37.5	50.0	75.0
a / m s^{-2}	1.0	1.5	2.0	3.0

a) Representar "F" frente a "a".

b) ¿Qué se obtiene?

c) ¿Cuánto vale la constante de proporcionalidad entre estas dos variables?