

CUADERNO DE VERANO

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

2^o E.S.O.

Apellidos Nombre Grupo

NOTA:

El cuadernillo totalmente terminado será entregado el día del examen de pendientes en septiembre.

La calificación obtenida en estos ejercicios supondrá un 20% de la nota, correspondiendo el restante 80% a la obtenida en el examen

1) Define los siguientes conceptos:

a) Materia:

b) Inercia:

c) Gravitación:

d) Energía:

e) Transformación:

2) ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas? Justifica tus respuestas.

Afirmaciones	Verdad	Falso	Explicación
<i>Los cuerpos con más masa pesan más</i>			
<i>Cuanto mayor es un cuerpo, más masa tiene</i>			
<i>El peso es la cantidad de materia de un cuerpo</i>			

3) Define:

a) Sistema abierto, cerrado y aislado

b) ¿Qué clase de sistema constituyen los seres vivos?

4) Subraya qué fuente de energía producen continuamente gases que se liberan a la atmósfera.

Energía solar
Carbón

Energía nuclear
Energía eólica

Petróleo
Gas natural

Energía hidráulica

5) a) ¿Qué diferencias existen entre las energías renovables y las no renovables?

b) De las energías expuestas en la pregunta anterior, indica cuáles son renovables y cuáles no.

Renovables	No Renovables

- 6) a) ¿Qué nombre recibe la energía que tiene una pelota de tenis en movimiento?
b) ¿Qué nombre recibe la energía que tiene un radiador que desprende calor?
c) ¿Qué energía tiene las aspas de un ventilador al moverse?
d) ¿Qué tipo de energía tiene un nadador que se encuentra en el trampolín más alto?
e) ¿Qué tipo de energía es la almacenada en los alimentos?
f) ¿Y la que posee un objeto lanzado hacia arriba cuando alcanza el punto más alto de su recorrido?
g) ¿Qué tipo de energía tiene un coche parado con el motor funcionando?
h) ¿Y un coche estacionado en una carretera con pendiente?
- 7) a) ¿Qué diferencia existe entre un cuerpo y sistema material?

b) Clasifica en cuerpos o sistemas materiales los siguientes ejemplos: roca, célula, agua de una piscina, atmósfera

Cuerpo	Sistema material

8) Imagina que coges un vaso de café caliente e introduces un cubito de hielo en él.

- a) ¿Qué le ocurre al hielo en términos energéticos?
b) ¿Y al café?
c) ¿Ha variado la energía total del conjunto?
d) ¿Qué agente físico actúa?
- 9) a) Si una botella de un litro de aceite pesa 0,5 kg, ¿qué densidad tendrá?
b) ¿Qué masa tendrá una botella de 5 litros?
c) ¿Qué volumen ocupará una botella que pesa 1,8 kg?
d) Definir densidad

10) Se han medido las distancias que recorre una persona en diferentes tiempos:

a) Representa en forma de gráfica el movimiento del móvil.

Distancia (m)	Tiempo (segundos)
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12

b) Calcula la velocidad a la que circula.

c) ¿Se trata de un movimiento uniforme o variable?

d) ¿Qué diferencias existen entre estos dos tipos de movimientos?

11) Un ciclista ha recorrido 10 km en dos horas.

a) ¿A cuántos metros equivalen los 10 km?

b) ¿A cuántos segundos equivalen las dos horas?

c) Calcula su velocidad y exprésala en m/s

12) Un automóvil va a una velocidad de 90 km/h.

a) Determina la distancia que recorre en 4 horas.

b) Calcula el tiempo que tarda en recorrer 405 km.

c) Expresa la velocidad en m/s

13) Ordena de mayor a menor energía cinética y dí en qué estado se encontrarán:

Estado

a) Vapor de agua a 100 °C

b) Hielo a -20 °C

c) Agua a 25 °C

d) Vapor de agua a 110 °C

e) Agua a 30 °C

Energía cinética:

1º: 2º: 3º: 4º: 5º:

14) Se han hecho las siguientes medidas en la escala centígrada, pero necesitamos conocer a qué temperatura se corresponden en la escala Kelvin:

- a) $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ \Rightarrow K
- b) $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ \Rightarrow K
- c) $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ \Rightarrow K
- d) $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ \Rightarrow K
- e) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ \Rightarrow K

15) En una experiencia de laboratorio se ha utilizado el termómetro Kelvin. Las medidas obtenidas se reflejan en la siguiente tabla. Hazlas corresponder con sus equivalentes en la escala centígrada:

<u>K</u>	<u>$^{\circ}\text{C}$</u>
277
30
245
273
310

16) a) ¿En qué propiedad de la materia se basa el funcionamiento de los termómetros?

b) Se quiere medir la temperatura de ebullición de un aceite ($205\text{ }^{\circ}\text{C}$). ¿Qué termómetro emplearías: uno de mercurio o uno de alcohol? ¿Y para medir la temperatura de congelación del metanol ($-95\text{ }^{\circ}\text{C}$)? Razona la respuesta

17) Relaciona cada uno de los mecanismos de transferencia de calor con los procesos, acciones y objetos que se enumeran a continuación:

- a) Encalado de las casas
- b) Brisas marinas
- c) Mangos aislantes de las sartenes
- d) Ropa oscura de invierno
- e) Calefacción
- f) Doble acristalamiento de las ventanas
- g) Paneles solares

18) a) Si transportáramos una campana gigante a la Luna y la golpeáramos, ¿podríamos escuchar su sonido?
¿Por qué?

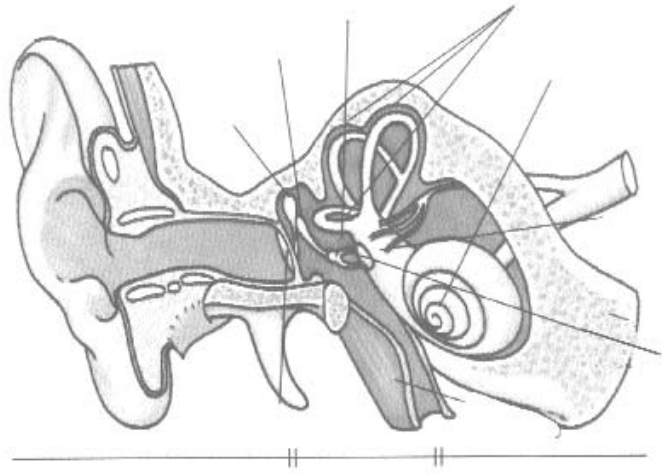
b) Indicar si son verdaderos o falsos los siguientes enunciados corrigiendo los falsos:

a) El parámetro de la onda que está relacionado con la intensidad es la amplitud V F
Corrección si procede:

c) El número de vibraciones por segundo se denomina longitud de onda V F
Corrección si procede:

d) La velocidad del sonido depende de la densidad del medio de propagación V F
Corrección si procede:

- 19) a) Señala y nombra las partes del oído que se indican en el dibujo.
 b) Explica el mecanismo de la audición

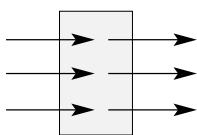


- 20) Hemos calentado una sustancia sólida durante diez minutos y anotado las temperaturas alcanzadas en ese tiempo en el cuadro siguiente:

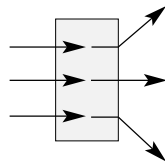
Tiempo (minutos)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temperatura (°C)	25	30	40	40	40	55	75	80	80	80	90

- a) Construye con estos datos la gráfica de cambios de estado.
 b) ¿Cuál es el punto de fusión? ¿Y el de ebullición?
 c) ¿Qué indican los tramos horizontales de la gráfica?
- 21) a) ¿Qué diferencias existen entre un cuerpo opaco, transparente y traslúcido?

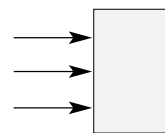
- b) Dados los siguientes esquemas que representan el comportamiento de la luz cuando incide sobre un objeto, relaciona cada esquema con la clasificación del apartado anterior:



(a)

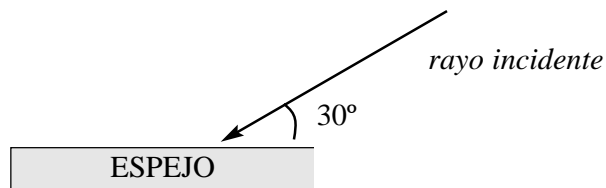


(b)



(c)

- 22) La siguiente figura representa un rayo que incide sobre un espejo. Determina el **ángulo de reflexión** y dibuja la **recta normal** y el **rayo reflejado**.



23) Elige la respuesta correcta en cada caso, señalando con una X la opción que corresponda:

a) El sonido se transmite más rápido:

- en los sólidos en los líquidos en los gases

b) La reflexión del sonido produce:

- el eco el ruido la audición

c) La cualidad del sonido por la que reconocemos quién nos habla es:

- el tono la intensidad el timbre

d) La velocidad de propagación del sonido es de:

- 340 Km/h 340 m/s 300.000 Km/s

e) El ruido es una onda en la que se propaga:

- materia energía materia y energía

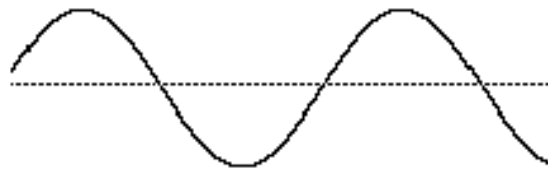
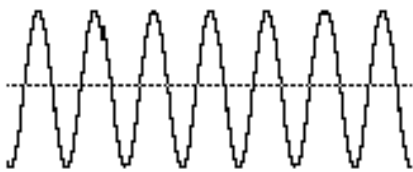
f) Los impulsos de energía en movimiento se denominan:

- frecuencia onda sonora amplitud

e) El sonido se mueve:

- En todas direcciones línea recta sólo hacia delante

24) Las siguientes gráficas nos muestran las ondas generadas por dos diapasones de frecuencia distinta.



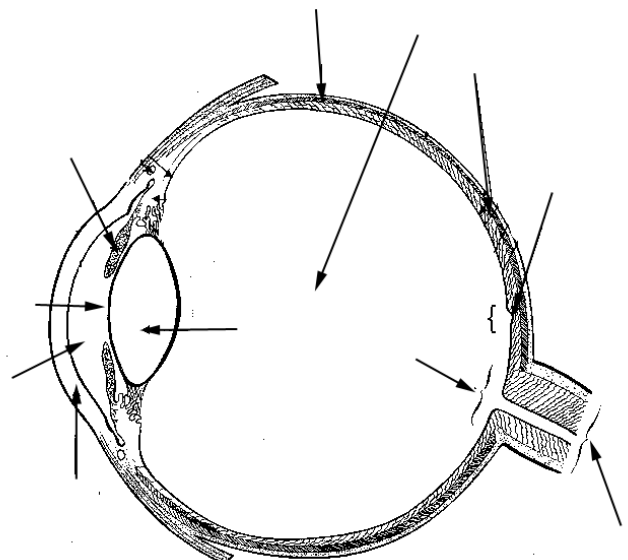
a) ¿Cuál de las gráficas refleja un sonido agudo? Razona la respuesta

b) ¿Cuál de las gráficas refleja un sonido grave? Razona la respuesta

c) Señala en ambas gráficas, con color azul, la longitud de onda, con color verde la amplitud y, con color rojo, la frecuencia.

d) Un cuerpo efectúa 2000 oscilaciones en 40 s. ¿Cuál es su frecuencia? ¿Podríamos decir que el sonido que produce es un sonido audible por el oído humano?

25) a) Señala y nombra las partes del ojo que se indican



b) ¿Qué función desempeña el cristalino, la pupila y el iris?

26) a) ¿Qué tipos de células son las responsables de la visión de los colores?
por el día o por la noche?

¿Cuándo están activas

b) ¿Qué otro tipo de células fotorreceptoras existen?
¿De qué son responsables?

¿Cuándo están activas?

c) Si comparásemos el ojo con una cámara fotográfica, ¿qué representaría cada una de las partes indicadas?.
Une con flechas las opciones correctas

Ojo

- Cristalino
- Pupila/Iris
- Retina

Máquina fotográfica

- Película
- Objetivo (lente)
- Diafragma

27) Enuncia las propiedades de la luz.

28) Definir:

a) Transformación física

b) Transformación química:

c) Reacción exotérmica:

d) Reacción endotérmica

29) Completa la tabla siguiente:

	Masas atómicas	Masas moleculares
CaCl ₂	Ca: 40 Cl: 35,5	
KNO ₃	K: 39 N: 14	
Fe ₂ O ₃	Fe: 56	

30) En unas determinadas condiciones se puede obtener cloruro de potasio a partir de clorato de potasio.



- a) ¿Se trata de un cambio físico o químico?.....
- b) ¿Cuáles son los reactivos?
- c) ¿Cuáles son los productos?
- d) Sabiendo que las masas atómicas de estos elementos son: K = 39,10 ; Cl = 35,45; O = 16
Determina la masa de cada uno de los reactivos y productos. ¿Se conserva?.....
- e) Enuncia la ley de conservación de la masa.

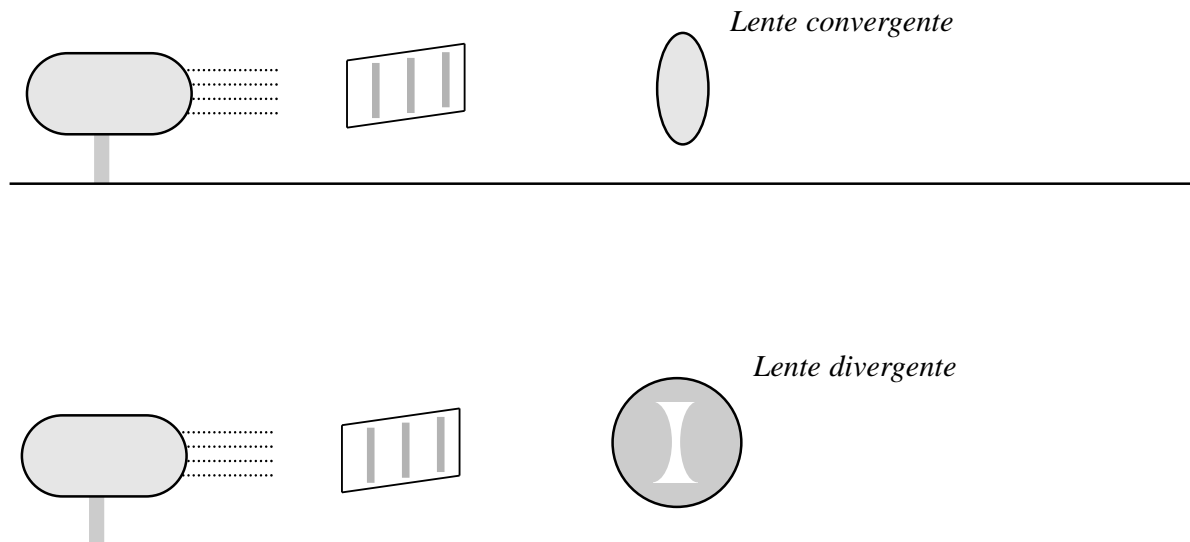
MASA	
Reactivos	Productos

31) ¿Cuáles de los siguientes cambios son físicos y cuáles químicos?

- | | |
|--|---|
| a) Obtención del vino por fermentación de la uva: | f) El agua cuando hierve: |
| b) Romper hielo: | g) Obtención de agua a partir de H y O |
| c) Pudrimiento de una manzana: | h) Disolución de azúcar en agua: |
| d) Combustión del gas butano: | i) Carbón al arder: |
| e) En una mezcla de azufre con limaduras de hierro,
separar las limaduras mediante un imán: | j) Calentamiento de la mezcla del apartado (e) y
obtención de sulfuro de hierro: |

32) Al sumergir una moneda de 10 céntimos de euro en ácido nítrico diluido se produce una reacción y se observa que el vaso se calienta. ¿De qué tipo de reacción se trata desde el punto de vista térmico?.....

33) Dibuja la trayectoria que seguirán los rayos al atravesar una lente convergente y una divergente.



34) Completa, ajustando, las siguientes reacciones:

- | | | |
|---------------------------|---|-----------------|
| a) Zn + | ⇒ | ZnO |
| b) + O ₂ | ⇒ | SO ₃ |
| c) H ₂ O | ⇒ | + |
| d) HgO | ⇒ | Hg + |
| e) HCl + NaOH | ⇒ | NaCl + |
| f) + O ₂ | ⇒ | CO |

35) Dibuja con el modelo de esferas, las anteriores reacciones, una vez ajustadas

36) Enuncia las leyes que se cumplen en las reacciones químicas

37) El cloro gaseoso (Cl_2) reacciona con el sodio para dar cloruro sódico (ClNa).

a) Escribe y representa la reacción ajustada

b) Si la masa atómica del sodio es 23 y la del cloro, 35,5, ¿qué cantidades de sodio y cloro hay que hacer reaccionar para obtener 500 g de sal común?

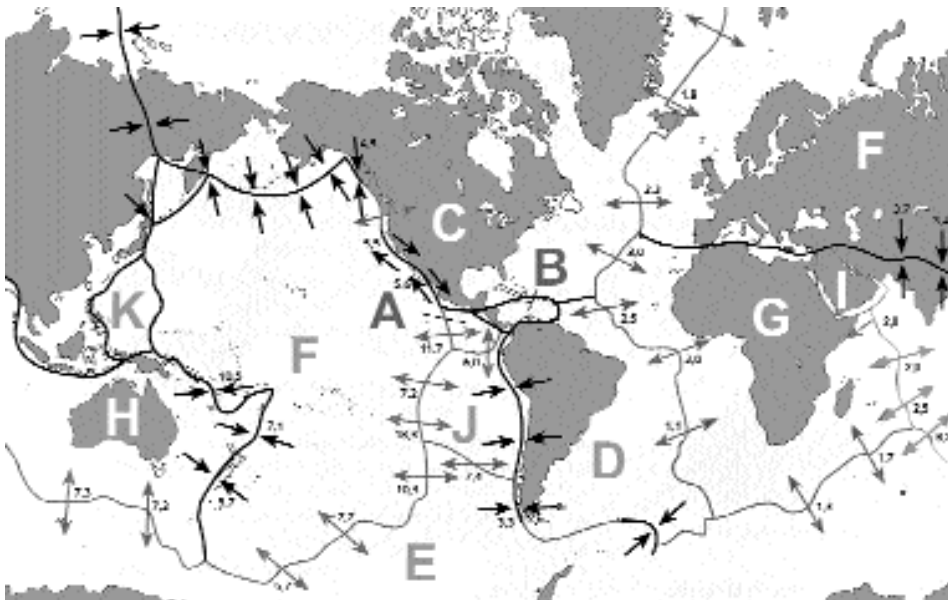
38) Calcula las masas moleculares de:

- a) CaCO_3
- b) Cu_2O
- c) NO_2
- d) CO_2

(masas atómicas del Ca: 40; C:12; O:16; Cu:63,5; N: 14)

39) El siguiente mapa mudo muestra la disposición actual de las grandes placas tectónicas, junto con sus límites:

a) Escribe en el mapa el nombre de **ocho** de las grandes placas representadas



- A:
- B:
- C:
- D:
- E:
- F:
- G:
- H:
- I:
- J:
- K:

b) Conociendo el sentido de las flechas y el tipo de movimiento, repasa con rotulador rojo los bordes que corresponden a dorsales y con verde, los que corresponden a fosas.

c) Nombra

- dos parejas de placas que se estén separando:
- otras dos que se estén aproximando:

d) Nombra.

Una placa oceánica:

Una placa continental:

Una placa mixta:

¿Qué diferencias existen entre ellas?

e) ¿Cómo se explica el movimiento de las placas?

f) Señala con círculos las zonas donde crees que son más probables los terremotos y las erupciones volcánicas. Justifica tu decisión.

40) ¿Cómo se denominan las siguientes partes de un terremoto?

- Punto de la superficie situado en la vertical del lugar donde se origina el seísmo:.....
- Vibraciones que transmiten el movimiento:
- Lugar donde se origina el terremoto:

41) a) ¿Qué nombre recibe la teoría establecida por Wegener?

b) Enuncia y explica las pruebas que aportó para su desarrollo.

42) a) Explica el origen de la cordillera del Himalaya

b) ¿Qué placas son las que colisionan en éste caso?

c) ¿Cómo explicas la abundancia de fósiles marinos en la cima de ésta cordillera?

43) a) Explica el origen de la cordillera de los Andes

b) ¿Qué placas son las que colisionan?

44) Definir:

a) Dorsal:

b) Rift:

c) Fosa:

45) Escribe una **S** junto a los enunciados que guarden relación con las rocas sedimentarias, una **P** junto a los que tengan relación con las plutónicas, una **V** a las volcánicas y una **M** en los que correspondan a las metamórficas.

- a) El neis pertenecen a este grupo
- b) La arenisca pertenece a este grupo
- c) El conglomerado pertenece a este grupo
- d) La caliza pertenece a este grupo
- e) El basalto pertenece a este grupo
- f) La pumita pertenece a este grupo
- g) El granito pertenece a este grupo
- h) El yeso pertenece a este grupo
- i) La filita o pizarra pertenece a este grupo
- j) La antracita pertenece a este grupo
- k) El esquisto pertenece a este grupo

46) a) Señala en el siguiente cuadro mediante una X si las siguientes moléculas que constituyen la materia viva son moléculas orgánicas o inorgánicas.

	Moléculas inorgánicas	Moléculas orgánicas
Azúcares		
Agua		
Proteínas		
Sales minerales		
Ácidos nucleicos		
Grasas		

b) Relaciona las siguientes moléculas con la función que desarrollan:

- Azúcares • • Forman estructuras como cabello, músculo
- Agua • • Ayuda a mantener constante la temperatura corporal
- Grasas • • En estado sólido forman las partes duras de los seres vivos, como el esqueleto
- Proteínas • • Aislante térmico para muchos animales
- Ácidos nucleicos • • Moléculas responsables de la reproducción y la herencia
- Sales minerales • • Constituyen la defensa contra invasiones microbianas
- • Proporcionan energía al organismo
- • Sustancias de reserva
- • Interviene en las reacciones químicas esenciales para los seres vivos

47) Relaciona las estructuras de ambas columnas mediante flechas:

- cadena trófica • • ser vivo que se alimenta de materia orgánica
- red trófica • • serie de seres vivos en la cual cada individuo se alimenta del que le precede
- productor • • ser vivo del inicio de una cadena trófica que crea mat. orgánica a partir de inorgánica
- consumidor • • conjunto de relaciones alimentarias en un ecosistema

48) Dada la siguiente tabla:

a) Elabora, al menos, tres cadenas alimentarias y la correspondiente red.

<u>Animal</u>		<u>Se alimenta de ...</u>
Mariposa	⇒	Néctar de flores
Saltamontes	⇒	Hierba
Pájaro	⇒	Frutos y semillas
Conejo	⇒	Hierba
Lagarto	⇒	Saltamontes y mariposas
Zorro	⇒	Conejos
Ave rapaz	⇒	Pájaros, lagartos y zorro (crías)

b) ¿Cuáles son los productores?

c) ¿Cuáles son los consumidores primarios?

d) ¿Cuáles son los consumidores secundarios?

49) Definir los siguientes conceptos:

• Comunidad:

• Biotopo:

• Ecosistema:

• Relaciones interespecíficas:

• Relaciones intraespecíficas:

• Población:

• Factores bióticos:

• Factores abióticos:

50) Completa los siguientes enunciados relativos a la función de nutrición:

a) Existen dos tipos de nutrición: la nutrición, propia de y la nutrición, características de

b) La nutrición autótrofa se diferencia de la en que

Dicho proceso se desarrolla en un orgánulo celular llamado

c) La fotosíntesis es la producción de materia utilizando la energía de la

d) En la fotosíntesis se absorbe un gas de la atmósfera, el, y se libera a ésta, otro gas, el ...

e) Los organismos de nutrición heterótrofa dependen para vivir de los organismos de nutrición dado que se alimentan de

f) El gas que todos los seres vivos necesitan para vivir es el, utilizándose en un proceso celular llamado que tiene lugar en un orgánulo celular:

51) Referente a la reproducción, relaciona las dos columnas:

Tipo de reproducción

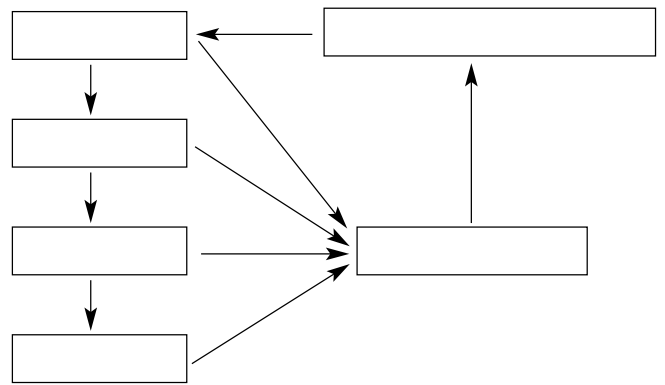
Reproducción asexual •

Reproducción sexual •

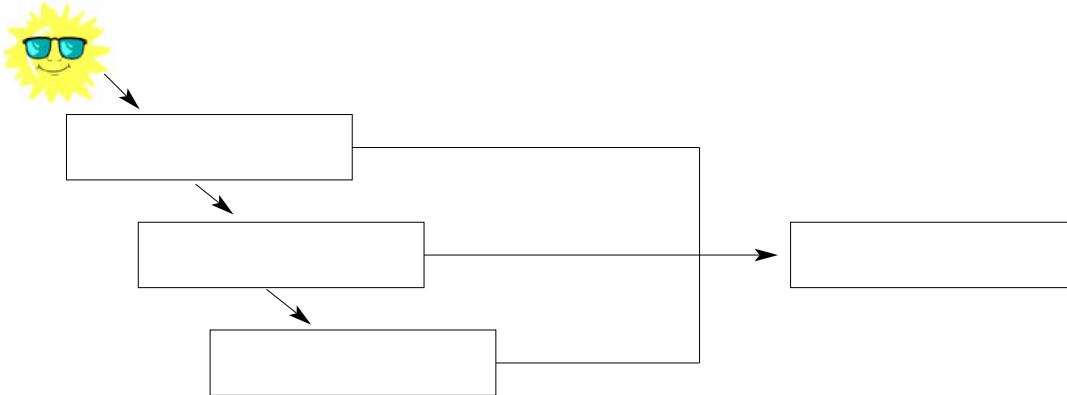
Características

- Se realiza mediante células especiales o gametos
- Sólo es necesario un progenitor
- No requiere la existencia de gametos
- Implica una fase de cigoto
- Genera individuos distintos a los progenitores
- Genera individuos idénticos a sus progenitores
- Intervienen dos individuos

52) a) Completa el siguiente esquema que representa el ciclo de la materia de un ecosistema:



b) La energía del sol pasa a través de las cadenas alimentarias. Completa el siguiente esquema representativo del proceso, indicando qué organismos introducen la energía en el ecosistema y cómo se producen las



c) Explica por qué se dice que el flujo de energía en un ecosistema es unidireccional, y el de materia, es cíclico

53) a) Define relación interespecífica e intraespecífica

b) Indica a qué tipo de relación pertenecen las siguientes asociaciones:

tenia – hombre ,

bacterias intestinales que facilitan los procesos digestivos en el hombre ,

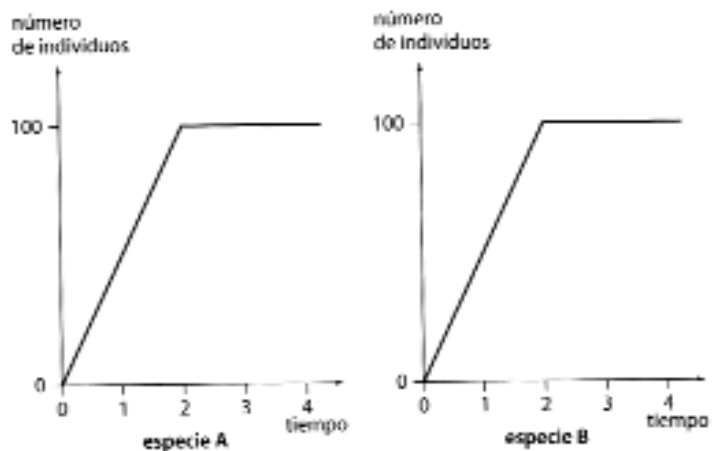
abejas de un panal ,

corales del arrecife ,

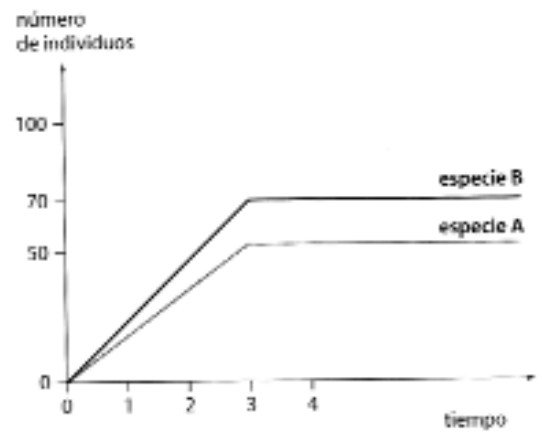
los leones y leopardos que se alimentan de las mismas presas ,

lince -. conejo ,

54) En un laboratorio se cultivan dos especies de bacterias. A intervalos de tiempo regulares se procede a su recuento y los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes gráficas.



Cuando se cultivan conjuntamente las especies A y B, se obtienen las gráficas siguientes.



a) Compara la gráfica de la especie **A** cuando crece con la especie **B** con la gráfica de la especie **A** cuando crece sola. ¿Sale la especie **A** beneficiada, perjudicada o indiferente en esta relación? Razona la respuesta

b) Compara la gráfica de la especie **B** cuando crece sola con la gráfica de la especie **B** cuando crece con la especie **A**. ¿Sale la especie **B** beneficiada, perjudicada o indiferente en esta relación? Razona la respuesta

c) Deduce a raíz de lo analizado qué tipo de relación se establece entre ambas especies.

55) Definir:

a) Elemento químico:

b) Sustancia simple:

c) Compuesto:

d) Ión:

56) Completa las siguientes frases:

- Cuando un átomo gana electrones adquiere carga y se denomina o
- Cuando un átomo pierde electrones adquiere carga y se denomina o
- Los átomos pueden o electrones formándose

57) a) ¿Qué representa el siguiente esquema?

b) Pon los nombres a los elementos que se muestran y defínelos

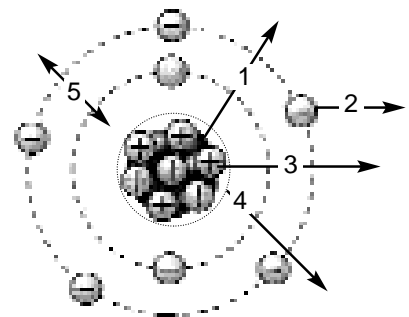
1:

2:

3:

4:

5:

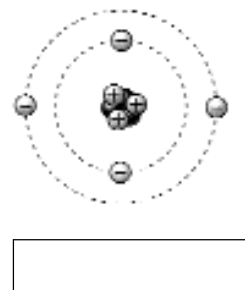
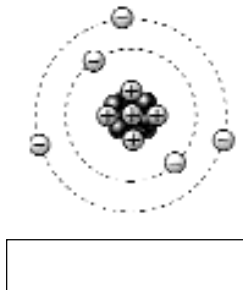
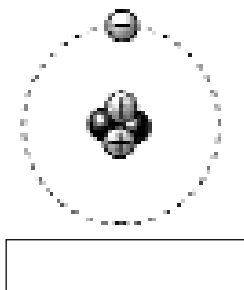


c) Todo átomo viene definido por su número atómico (**Z**) y su número másico (**A**). Define cada uno de ellos

A:

Z:

58) Sitúa los términos siguientes junto al dibujo correspondiente: átomo neutro, ión positivo, ión negativo



59) Observa los siguientes elementos: S^{2-} ; Cl^{-} ($Z_S = 16$; $Z_{Cl} = 17$)

¿Qué representan?.....¿Qué nos indica el superíndice que llevan?

60) Observa los siguientes elementos: Li^{+} ; Cl^{3+} ($Z_{Li} = 3$; $Z_{Fe} = 26$)

¿Qué representan?..... ¿Qué nos indica el superíndice que llevan?

61) a) ¿Cuál será la carga iónica neta de un átomo que tiene 23 protones y gana tres electrones?

b) ¿Cuántos electrones tendrá el ión resultante?

c) ¿Y si pierde cuatro?

62) ¿Qué elemento representa los siguientes símbolos? .Escribe el nombre junto a cada uno de ellos

O (.....)	Ca (.....)	P (.....)	Zn (.....)
Ag (.....)	Fe (.....)	Mn (.....)	B (.....)
Cu (.....)	S (.....)	Mg (.....)	Si (.....)
Hg (.....)	Cl (.....)	Al (.....)	Co (.....)
Na (.....)	F (.....)	N (.....)	Pb (.....)
H (.....)	C (.....)	K (.....)	Br (.....)
Au (.....)	He (.....)	Ni (.....)	Se (.....)

63) Los compuestos se representan mediante fórmulas químicas. Dado el siguiente compuesto: $2C_2H_6$

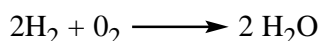
a) ¿De qué está formado?

b) ¿Qué nos indica los subíndices?

b) ¿Qué nos indica el número antepuesto a la fórmula?

c) Dibuja el compuesto mediante los diagramas de bolas

64) Al hacer reaccionar 3 gramos de hidrógeno con 24 gramos de oxígeno la reacción es completa y se forma agua.



a) ¿Qué cantidad de agua se obtendrá?

b) Si hacemos reaccionar 9 g de hidrógeno, ¿cuánto oxígeno se necesitará?



¿Qué cantidad de agua se obtendrá?