

**PRUEBAS LIBRES DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Ámbito Científico – Tecnológico

DATOS PERSONALES

Apellidos..... Nombre.....

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tfno.....

Convocatoria: Febrero 2025

Matemáticas**CALIFICACIÓN: 20 Puntos**

Materiales para realizar el examen: Bolígrafos, lápices, goma y calculadora.

Criterios de calificación:

En cada una de las preguntas o apartados aparecerá la valoración total que se puntuará si está perfectamente realizado. Cuando un ejercicio tiene varios apartados y no está establecida su valoración, la puntuación total del mismo se dividirá entre el número de apartados.

Cuando un ejercicio esté lo suficientemente razonado, aunque el resultado final no sea el correcto, el ejercicio se valorará a lo sumo con el 50% de la valoración que corresponde al ejercicio completo y, cuando se trate de un pequeño error, se valorará con un 75%, a lo sumo, de puntuación total que corresponde al ejercicio.

En ningún caso se otorgará puntuación alguna a los ejercicios que no estén debidamente razonados, ni a aquellos ejercicios en los que sólo se responda con su resultado final sin realizar los pasos intermedios requeridos para llegar a ese resultado.

1.a. Calcule el resultado utilizando las propiedades de las potencias (1.5 puntos)

$$\frac{4^4 \cdot 32}{8^3}$$

b. Calcule el resultado (0.5 puntos)

$$\left(\frac{1}{4} - 1\right)^{-2}$$

2. En una tienda de ropa anuncian rebajas del 35%.

a. ¿Cuánto deberá pagar por un jersey que costaba 60 € antes de la rebaja? (1 punto)

b. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja una camisa que ahora cuesta 32,5 €? (1 punto)

3. Resuelva la ecuación:

(2 puntos)

$$\frac{3-x}{2} - \frac{2(x-2)}{3} = 4 - \frac{7(2x-1)}{9}$$

4. Realice las operaciones y simplifique:

(1.5 punto)

$$(x-5)^2 - 2x \cdot (3x+4)$$

5. a. Resuelva gráfica y analíticamente el sistema de ecuaciones lineales:

(2 puntos)

$$\begin{cases} x + y = -1 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$$

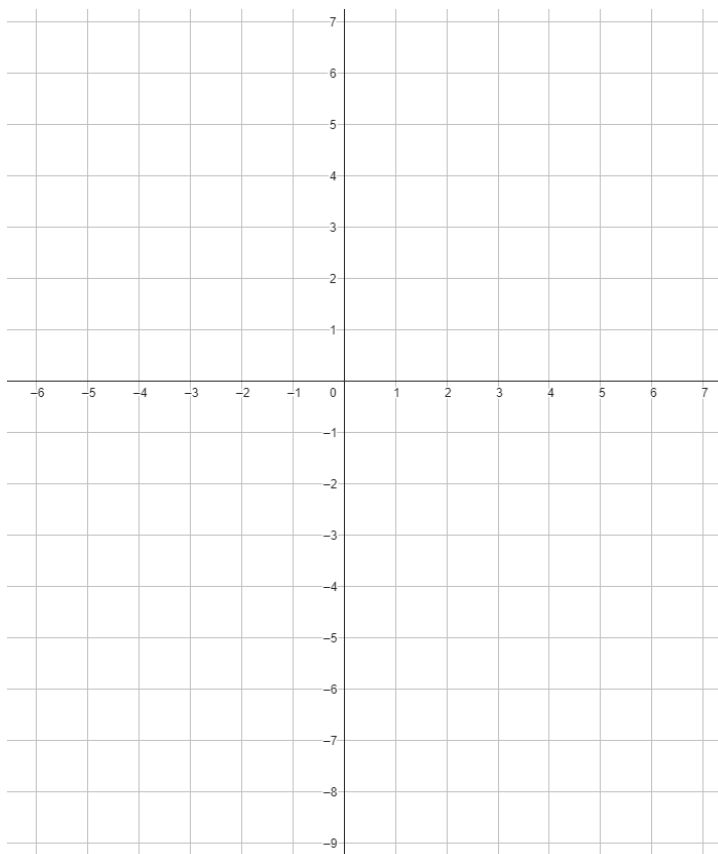


b. Determine la pendiente de cada una de las rectas del apartado anterior y explique su significado. (1 punto)

6. Una parábola está definida por la expresión analítica:

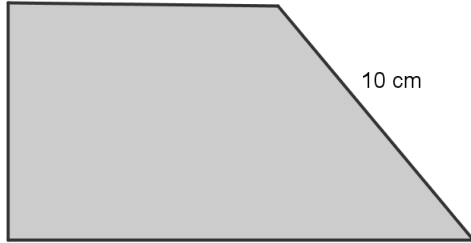
$$y = x^2 - 4x - 5$$

- Calcule el eje de simetría (0.5 puntos)
- Calcule el vértice (0.5 puntos)
- Calcule los puntos de corte con los ejes y utilice los elementos calculados en los 3 apartados para representar la función (1 punto)



7. En el siguiente trapecio rectángulo las bases miden 20 y 12 cm y el lado oblicuo mide 10 cm.

- Calcule su altura. (1 punto)
- Calcule su área. (1 punto)



8. Una maqueta de un conjunto de edificios está construida a escala 1:400.

- Si el perímetro de la maqueta mide 3,75 dm, calcule el perímetro real del conjunto de edificios. (1 punto)
- Si la superficie de la maqueta mide $62,5 \text{ cm}^2$. Calcule la superficie real que ocupa el conjunto de edificios. (1 punto)

9. Una persona que está a 5 metros de distancia de la base de una torre ve el extremo superior de la misma bajo un ángulo de 45° . Si la altura de la persona es 1,65 metros, calcule la altura de la torre. (1.5 puntos)

10. La siguiente tabla recoge datos de personas que juegan o no al baloncesto y su sexo.

	Hombres	Mujeres
Juegan a baloncesto	147	135
No juegan a baloncesto	368	350

Si se elige una persona al azar, calcule las probabilidades de los siguientes sucesos:

- Que sea mujer. (0.5 puntos)
- Que juegue al baloncesto. (0.5 puntos)
- Que sea un hombre que juegue al baloncesto. (0.5 puntos)
- Que sea mujer sabiendo que no juega al baloncesto. (0.5 puntos)

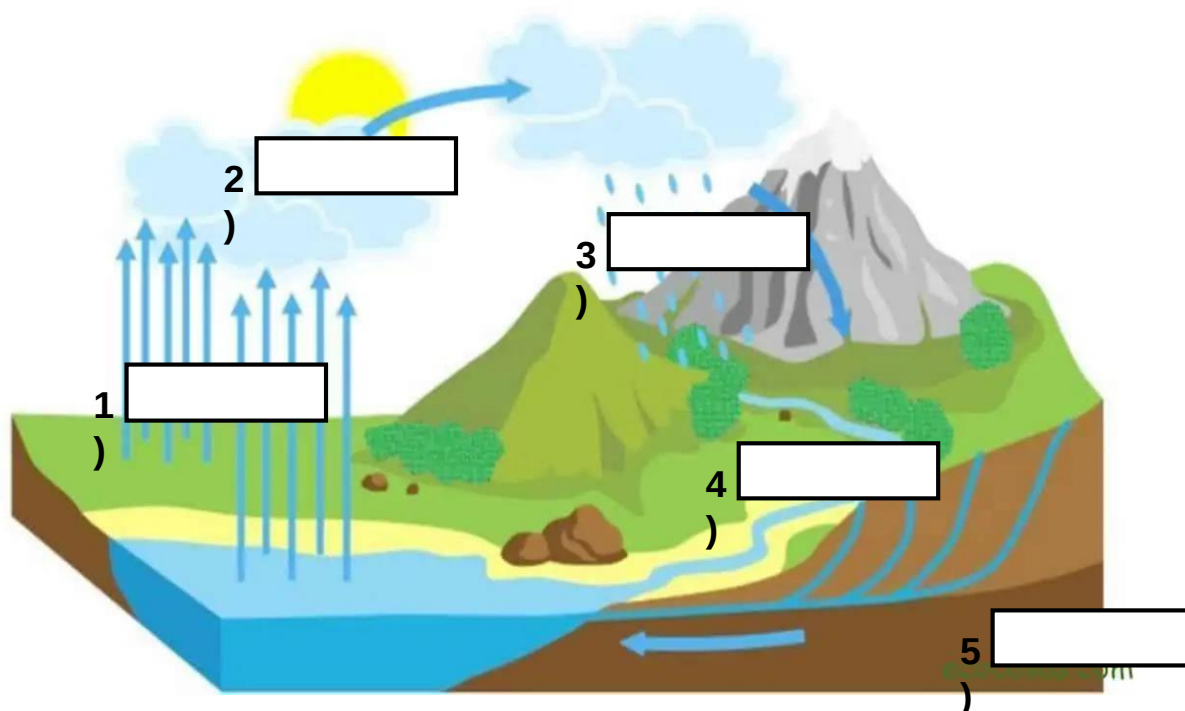
Naturaleza y salud**CALIFICACIÓN: 20 puntos****Biología****CALIFICACIÓN: 10 puntos****Criterios de calificación:**

En cada una de las preguntas o apartados aparecerá la valoración total que se puntuará si está perfectamente realizado. Cuando un ejercicio tiene varios apartados y no está establecida su valoración, la puntuación total del mismo se dividirá entre el número de apartados.

Cuando un ejercicio esté lo suficientemente expresado, aunque el resultado final no sea el correcto, el ejercicio se valorará a lo sumo con el 50% de la valoración que corresponde al ejercicio completo y cuando se trate de un pequeño error, se valorará con un 75% a lo sumo de puntuación total que corresponde al ejercicio.

En ningún caso se otorgará puntuación alguna a los ejercicios que no estén debidamente razonados, ni aquellos ejercicios que no se hayan respondido.

1. Indique el proceso que ocurre en cada parte del ciclo del agua señalado con números (1 punto).



Nº	PROCESO
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. Relaciona el concepto de la primera columna con la definición de la segunda (1 punto).

1. __ 2. __ 3. __ 4. __ 5. __ 6. __ 7. __ 8. __ 9. __ 10. __

CONCEPTO	DEFINICIÓN
1. Rocío	a. Procesos físicos y químicos que se lleva a cabo con el agua para que esté apta para su consumo.
2. Clima	b. Aguas sin cauce ni caudal fijo.
3. Delta	c. Vapor de agua atmosférico que se condensa durante la noche formando pequeñas gotas de agua sobre el suelo o las plantas. Se aprecia más después de noches despejadas.
4. Estuario	d. Heladas que se producen cuando la temperatura baja de 0°C y por sublimación el vapor de agua se hiela, depositándose sobre plantas, rocas...
5. Potabilización	e. Liberación brusca de energía en un lugar del interior de la Tierra.
6. Depuración	f. Acumulaciones de sedimentos que ganan terreno al mar, predomina la capacidad de sedimentación del río frente a la erosión del mar.
7. Agua salvaje	g. Curso de agua de caudal estacional pero con cauce fijo.
8. Terremoto	h. Conjunto de fenómenos atmosféricos que se dan en promedio en cada época del año en un lugar concreto.
9. Escarcha	i. Procesos físicos, químicos y biológicos que se lleva a cabo con el agua utilizada para ser devuelta al río en las mismas condiciones que antes de ser utilizada.
10. Torrente	j. Se forman cuando el mar invade el curso bajo de un río, predomina la capacidad erosiva del mar sobre la de depósito del río.

3. Completa el siguiente texto utilizando los términos que se dan a continuación (2 puntos)

Oxígeno	Procariotas	Monera	Carbono
Unicelulares	Protista	Biomoléculas	Eucariotas
Eucariotas	Periódica	Sistemas y aparatos	tejidos
Orgánulos	Pluricelulares	Células	Animal
Bioelementos	Procariotas	Órganos	Hidrógeno

Los **(1)** _____ son los elementos químicos que forman parte de los seres vivos, que se organizan formando la tabla **(2)** _____. Los más frecuentes son el **(3)** _____, el **(4)** _____ y el **(5)** _____ para formar las **(6)** _____. Estas son los componentes de los **(7)** _____, y estos se organizan para formar **(8)** _____ (ser vivo más pequeño porque realiza las funciones vitales). Pueden ser **(9)** _____ y **(10)** _____. En algún caso, los seres vivos están formados por una célula, son **(11)** _____, como las bacterias, que son **(12)** _____ y que pertenecen al Reino **(13)** _____ y los protozoos, que son **(14)** _____ y que pertenecen al Reino **(15)** _____.

En los seres **(16)** _____ la organización es más compleja. Las células se organizan para realizar funciones comunes (de protección, de sostén) formando los **(17)** _____ (como el nervioso, el muscular, el epitelial), que se unirán para formar los **(18)** _____ que serán los componentes de básicos de **(19)** _____ que formarán el ser pluricelular como por ejemplo un elefante que pertenece al Reino _____ **(20)**

Nº	Concepto/ Palabra clave	Nº	Concepto/ Palabra clave
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

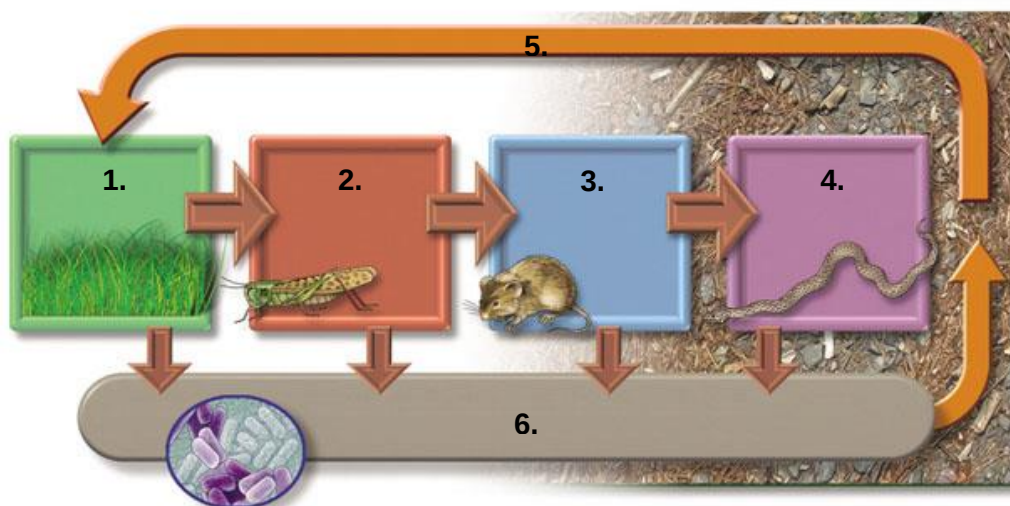
4. Responde a las siguientes preguntas.

- a. ¿Qué diferencia hay entre animales homeotermos y poiquilotermos? (0,2 puntos)
- b. Cita dos grupos de animales vertebrados que sean homeotermos (0,2 puntos)
- c. Indica dos grupos de animales vertebrados que sean poiquilotermos (0,2 puntos)
- d. Identifica el error en cada grupo de animales y justifícalo (0,4 puntos)

Grupos de animales	Error	Explicación
Lamprea, tiburón, trucha, salmón, delfín		
Avestruz, gallina, pingüino, ornitorrinco, gorrión		
Tortuga, serpiente, lagartija, salamandra cocodrilo,		
Cocodrilo, serpiente, lagarto, tortuga, lagartija		

5. Responde a las siguientes preguntas.

- a. Completa el siguiente esquema mudo. (0,5 puntos)



Nº	Término o concepto	Nº	Término o concepto
1.		4.	
2.		5.	Materia inorgánica
3.		6.	

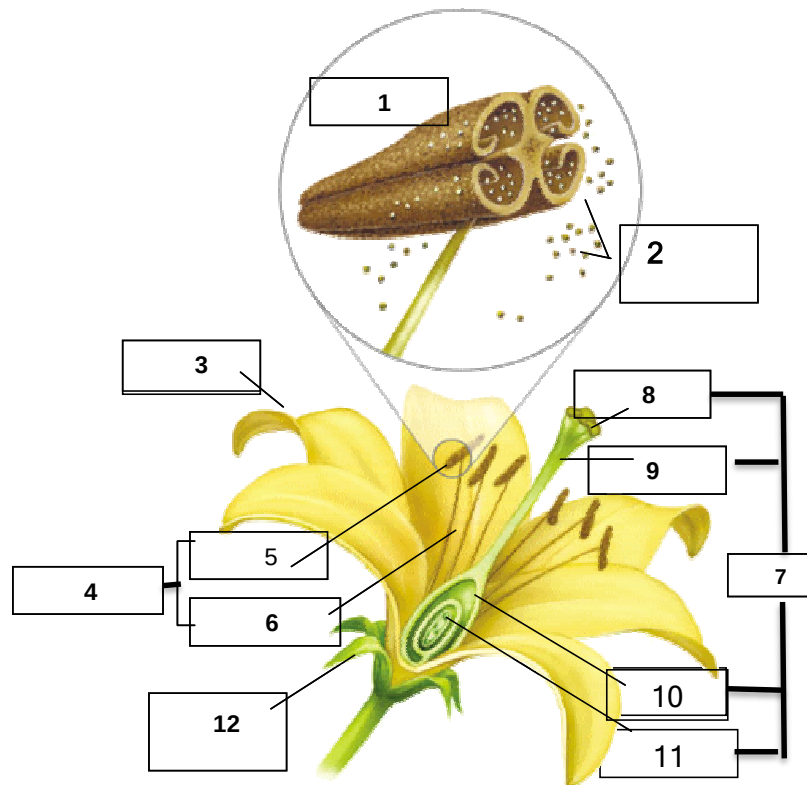
b. Indica si corresponde al ciclo de la materia o flujo de la energía. (0,1 punto)

c. Explica en qué consiste (0,4 puntos)

6. Completa el siguiente esquema mudo en relación a la estructura de la flor (1 punto).

Antera	Estilo	Sépalos	Antera
Estigma	Polen	Estambre	Filamento
Ovario	Pétalo	Óvulo	Pistilo

Número	Orgánulo/Estructura	Número	Orgánulo/Estructura
1		7	
2		8	
3		9	
4		10	
5		11	
6		12	



7. Resuelva el siguiente problema de genética. (1 punto)

En las plantas de guisante, las semillas lisas (L) son dominantes sobre las semillas rugosas (l). En un cruzamiento de dos plantas que son heterocigóticas para el carácter "forma de la semilla", ¿qué porcentaje de los descendientes deberían tener semillas lisas?

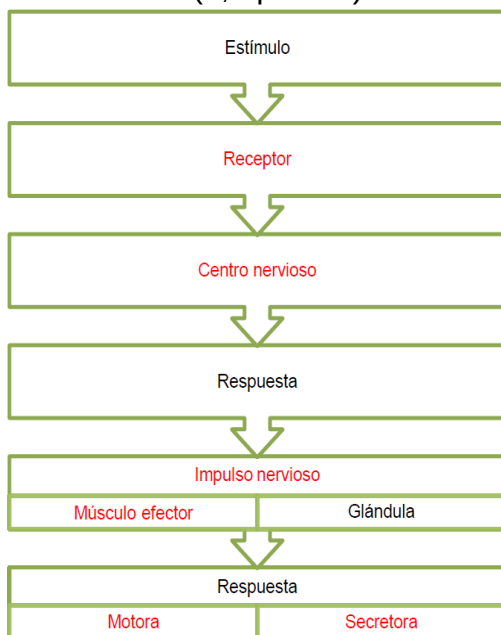
8. Indica si las siguientes afirmaciones relacionadas con la función de nutrición son verdaderas o falsas. Corrige las afirmaciones falsas. (1punto)

d. El estómago se comunica con el esófago a través de una válvula llamada píloro.

- e. La saliva contiene una enzima, la amilasa, que inicia la digestión de los glúcidos
- f. Gracias al aparato respiratorio y al proceso de ventilación el organismo incorpora el dióxido de carbono del aire y expulsa el oxígeno de las células.
- g. El aire introducido en los pulmones durante la inspiración llega a los alvéolos, donde existen abundantes capilares sanguíneos en los que se produce el intercambio de gases.
- h. Las uretras son dos tubos que parten de los riñones, recogen la orina formada en las nefronas y desembocan en la vejiga urinaria.
- i. En humanos, la circulación sanguínea es completa, sencilla y cerrada

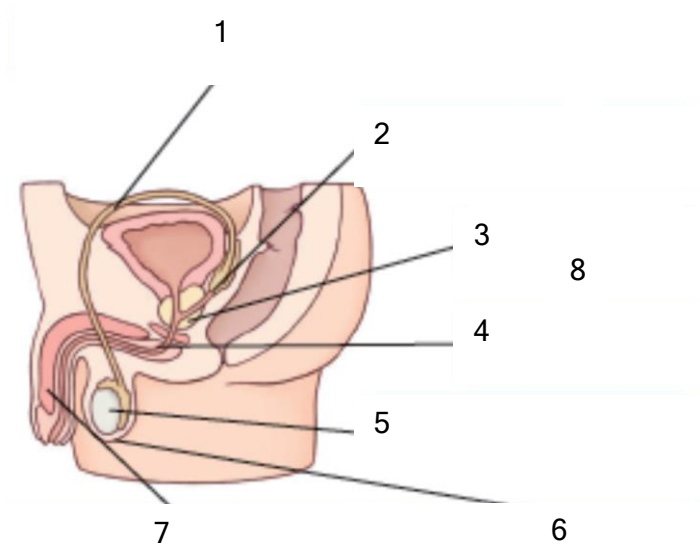
9. Responde a las siguientes cuestiones.

- a. Función de relación. Ayudándote del siguiente esquema explica brevemente los elementos/estructuras y sistemas/aparatos implicados y la función de cada uno de ellos. (0,5 puntos)



b. Completa el siguiente esquema del aparato reproductor masculino. (0,5 puntos)

Palabras clave: vesícula seminal, uretra, escroto, testículo, pene, conducto deferente, próstata

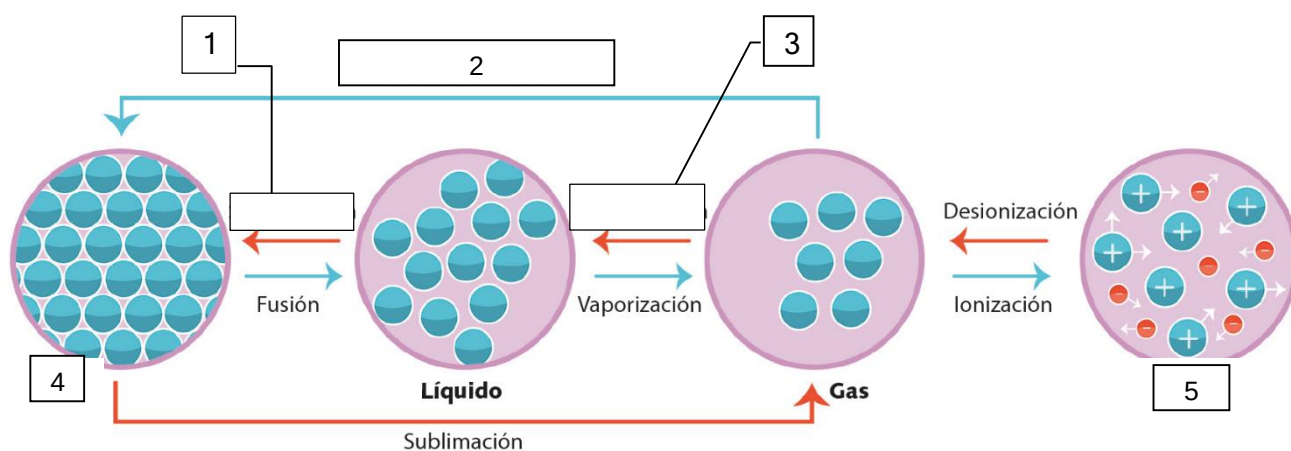


Nº	Parte/Órgano/ Estructura	Nº	Parte/Órgano/ Estructura
1		5	
2		6	
3		7	
4			

Física y química

Calificación 10 puntos

1. Completa el siguiente esquema (0,5puntos)



Nº	Término	Nº	Término
1		4	
2		5	
3			

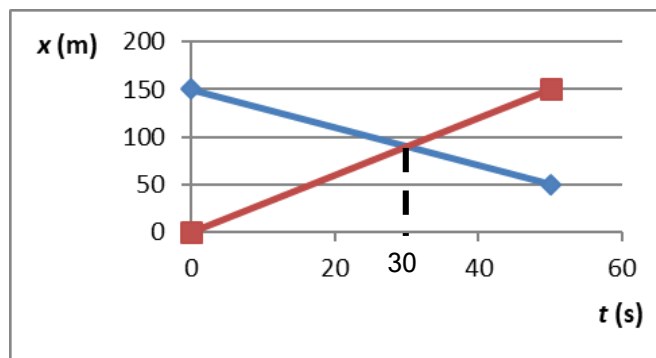
2. Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones, y, en el caso de ser falsas, corrige las afirmaciones. (0,5 puntos)

- El estado líquido se caracteriza por tener forma variable.
- La materia gaseosa ocupa todo el espacio del recipiente que la contiene.
- Un cuerpo sólido es blando cuando se raya con dificultad.
- La fusión es el paso del estado sólido a líquido.

3. Clasifica los siguientes sistemas materiales en sustancias puras, mezclas homogéneas y mezclas heterogéneas: leche, granito, cobre, acero, sal (1punto)

- Leche:
- Granito:
- Cobre:
- Acero:
- Sal:

4. En la siguiente gráfica el punto de intersección indica el lugar y el momento en que se cruzan dos vehículos que siguen la misma trayectoria y llevan un movimiento rectilíneo y uniforme.



a. ¿Qué distancia separa a los dos móviles en el instante inicial? (0,4 puntos)

b. ¿Qué velocidades llevan? (0,8 puntos)

c. ¿En qué punto y en qué momento se encuentran? (0,8 puntos)

5. La masa de un motorista y su moto es de 300 kg. Lleva una aceleración de 1,5 m/s². ¿Cuál es la fuerza que está ejerciendo el motor? (1 punto)

6. Estructura de la materia. Completa la siguiente tabla. (1punto)

	F⁻	Ca²⁺	N
Catión-anión-neutro			
Z	9	20	
A	19		
N.º de neutrones		20	7
N.º de electrones			
N.º de protones			7

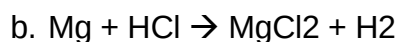
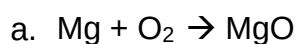
7. Nombra los siguientes compuestos. (0,5 puntos)

Fórmula	Nombre
CaO	
HClO ₃	
H ₂ S	
CCl ₄	
Fe (OH) ₃	

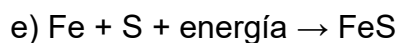
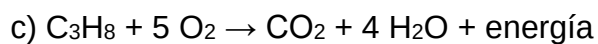
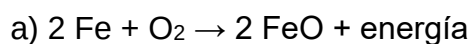
8. Formula los siguientes compuestos. (0,5 puntos)

Nombre	Fórmula
Dihidróxido de calcio	
Tribromuro de aluminio	
Cloruro de hidrógeno	
Óxido de dicobre	
Difluoruro de calcio	

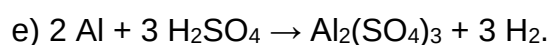
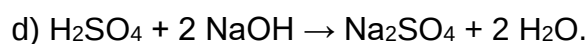
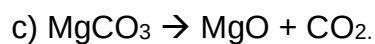
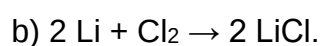
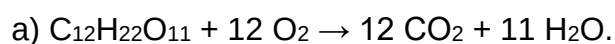
9. Ajusta las siguientes reacciones químicas. Indica cuáles son los reactivos y los productos. (0,5 puntos).



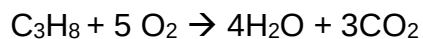
10. Indica si son reacciones exotérmicas o endotérmicas (0,5 puntos)



11. Clasifica las siguientes reacciones como reacciones de síntesis, de descomposición, de sustitución, combustión y de neutralización ácido-base (0,5 puntos)



12. La combustión de uno de los gases utilizados en las bombonas, el propano, produce vapor de agua y dióxido de carbono.



- a. ¿Cuántos litros de dióxido de carbono producirá la quema de una bombona que tiene un volumen de 12,5 litros? (0,5 puntos)

- b. Calcula la masa de CO_2 que se formará en el apartado anterior (0,5 puntos)

Datos. Masas atómicas: C=12, O=16

13. Sabiendo que la concentración de azúcar en un zumo es de 50g/L. Calcula la cantidad de azúcar que se ingiere al beber un vaso de zumo, cuyo volumen es 25 mL (0,5 puntos)