

# ACT - MÓDULO IV

## PARTE 10: FUNCIONES. LA MATERIA. GASES.

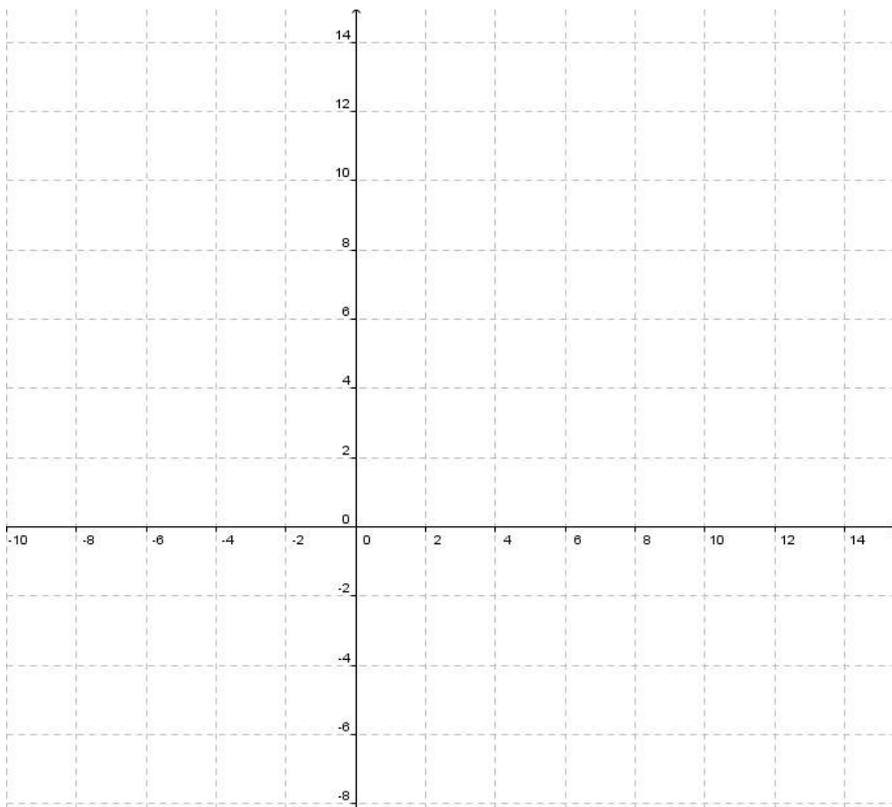
### TEMA IV-1: FUNCIONES. FUNCIÓN LINEAL. FUNCIÓN CUADRÁTICA

1. Dada la siguiente función afín:  $y = -3x + 6$

a) Completa la siguiente tabla de puntos de esta función.

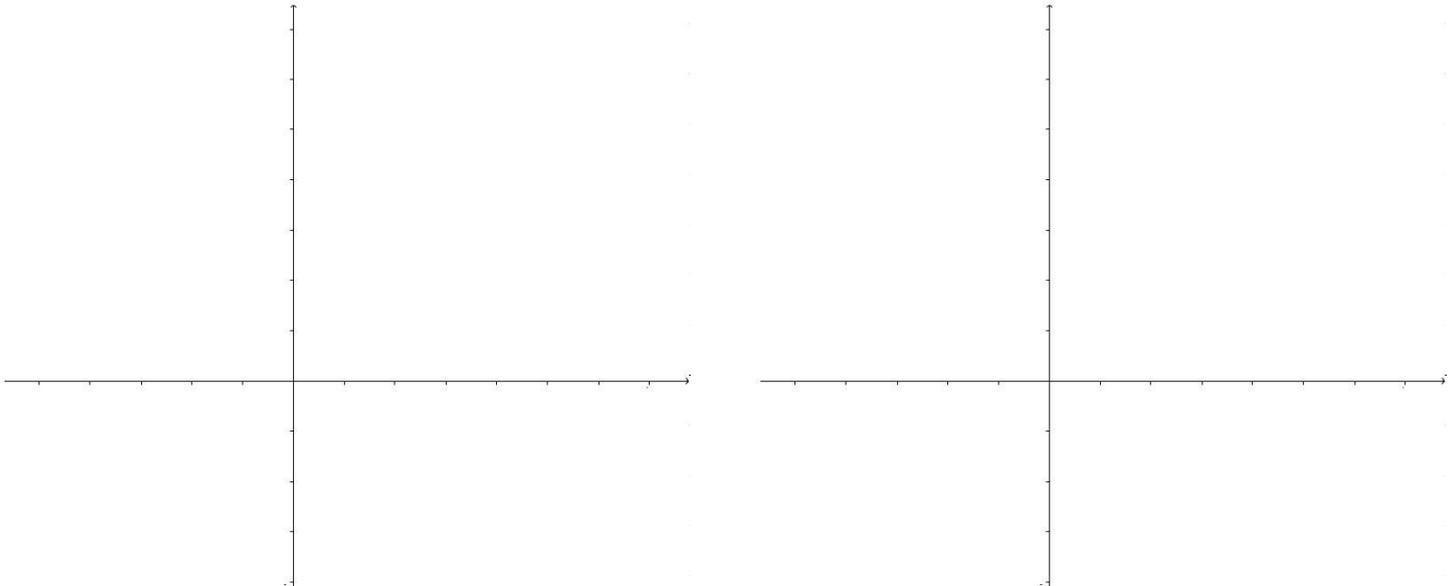
x	y
-2	
0	
2	
4	

b) Representa esta función en unos ejes de coordenadas.



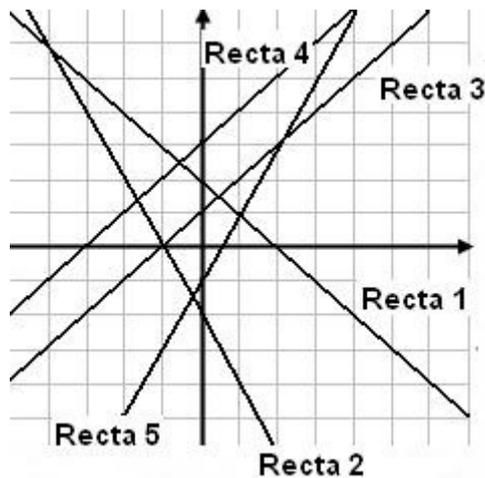
2. Representa las siguientes funciones afines calculando al menos cuatro puntos de cada una de ellas.

- a)  $y = 5x - 3$
- b)  $y = -x + 6$



3. Identifica las rectas representadas en la figura con las siguientes ecuaciones de la recta.

- a)  $y = 2x - 1$    c)  $y = x + 3$    e)  $y = -2x - 2$
- b)  $y = x + 1$    d)  $y = -x + 2$



- La recta 1 es la recta del apartado \_\_\_\_\_ ya que \_\_\_\_\_
- La recta 2 es la recta del apartado \_\_\_\_\_ ya que \_\_\_\_\_
- La recta 3 es la recta del apartado \_\_\_\_\_ ya que \_\_\_\_\_
- La recta 4 es la recta del apartado \_\_\_\_\_ ya que \_\_\_\_\_
- La recta 5 es la recta del apartado \_\_\_\_\_ ya que \_\_\_\_\_

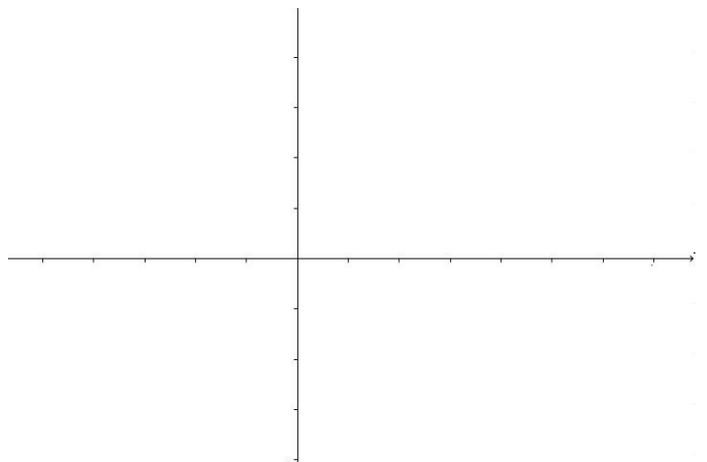
4. Una planta crece 3 mm cada semana. Obtener la función que relaciona la altura en función del tiempo. Haz una gráfica.

5. El precio de un viaje en taxi varía en función de los kilómetros recorridos. Sabiendo que cada kilómetro cuesta 0,25 euros y la bajada de bandera es de 1 euro. Calcula:

- a) ¿Cuánto nos costaría un viaje de 150 kilómetros?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) ¿Halla la función lineal del coste en función de los kilómetros?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) Representa gráficamente la función

Cálculos

Representación



**6. Halla el vértice de cada función cuadrática:**

a)  $y = 2x^2 + 3$

b)  $y = 5x^2$

c)  $y = -3x^2 + 6x$

d)  $y = -2 + 3x^2$

---

**7. Halla los puntos de corte con los ejes de cada función cuadrática.**

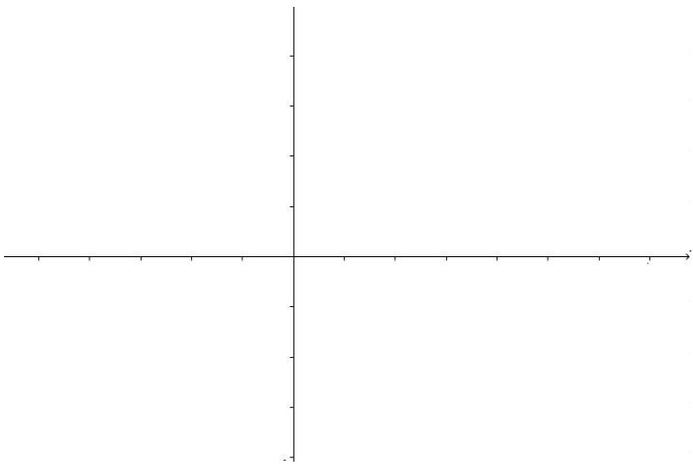
a)  $y = -x^2 + 4$

b)  $y = 2x^2 - 3x$

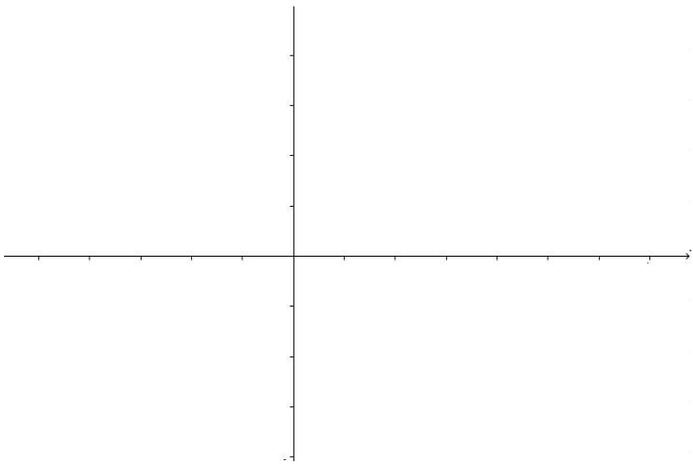
c)  $y = 2x^2$

8. Representa las siguientes funciones cuadráticas, hallando los puntos de corte con los ejes, el vértice y algunos puntos próximos a él.

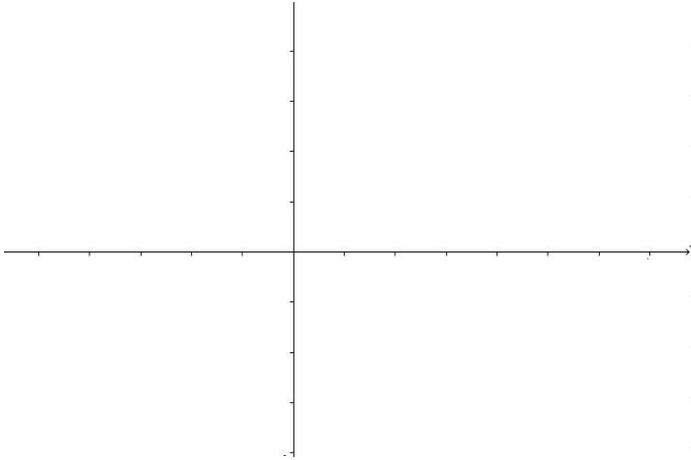
a)  $y = -x^2 + 4x - 3$

<p><u>Cálculos</u></p>	<p><u>Representación</u></p> 
------------------------	---

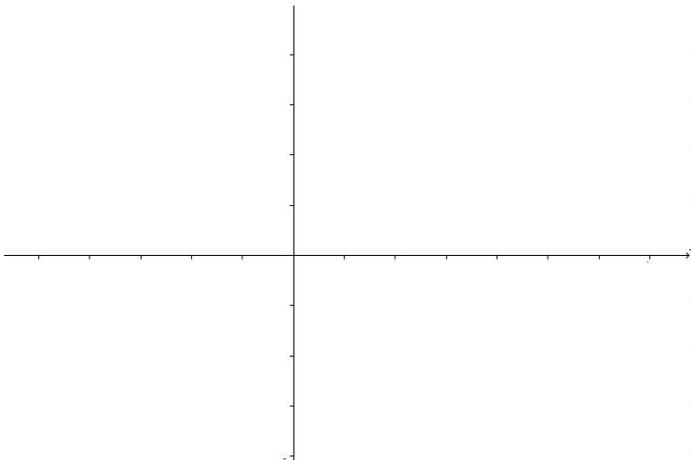
b)  $y = x^2 - 2x + 1$

<p><u>Cálculos</u></p>	<p><u>Representación</u></p> 
------------------------	---

c)  $y = -2x^2 + 4x$

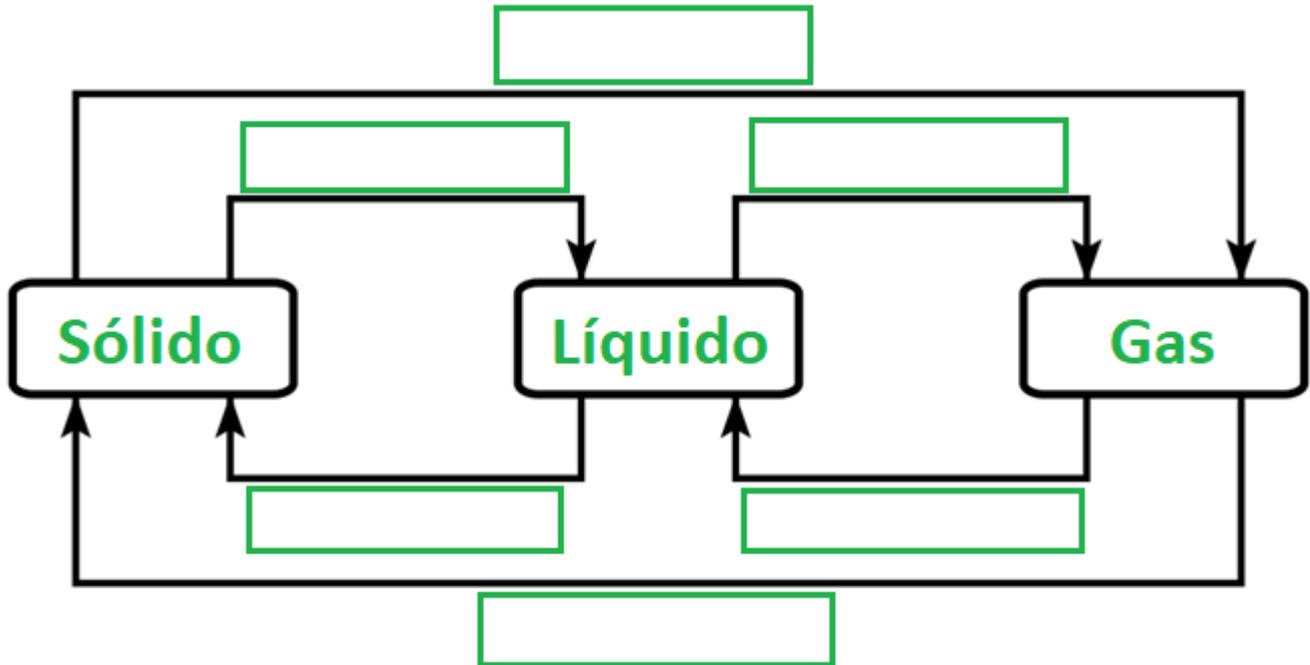
<p><u>Cálculos</u></p>	<p><u>Representación</u></p> 
------------------------	---

d)  $y = x^2 - 5x + 6$

<p><u>Cálculos</u></p>	<p><u>Representación</u></p> 
------------------------	---

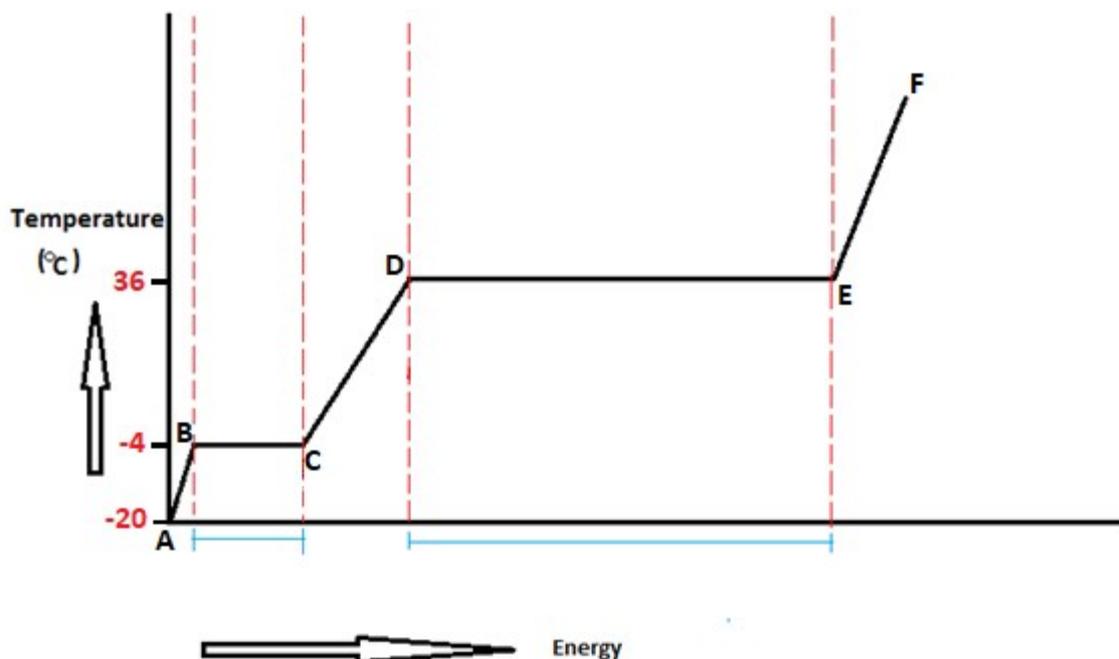
## TEMA IV-2: LA MATERIA. GASES:

1. El siguiente esquema representa los diferentes estados de la materia. Completa los espacios correspondientes a los cambios de estado de la materia



Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

2. La siguiente gráfica muestra la temperatura de un compuesto que inicialmente está a  $-20^{\circ}\text{C}$  y en el que, después de ir aportando energía en forma de calor, se producen varios cambios de estado.



Fuente: <https://commons.wikimedia.org>

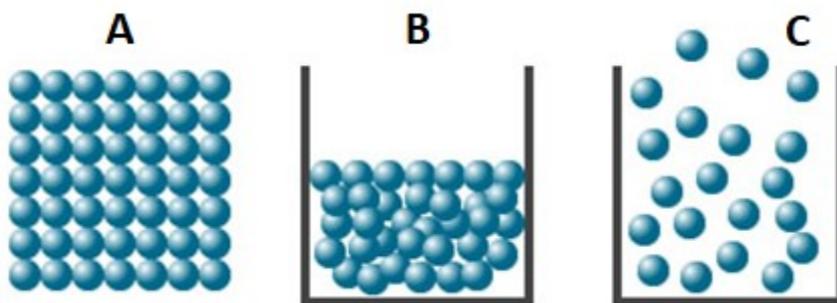
a) Identifica el estado de la materia en los tramos:

AB:..... BC:..... CD:.....  
 DE:..... EF:.....

b) Identifica:

Temperatura de fusión:..... Temperatura de ebullición:.....

c) Las siguientes imágenes representan las partículas de la materia. ¿A qué estados de la materia corresponde cada una de ellas?



Fuente: <https://www.portaleducativo.net>

A:..... B:..... C:.....

d) ¿Podrías asociar cada imagen con alguno de los tramos de la gráfica anterior?

Imagen A → tramo .....  
 Imagen B → tramo .....  
 Imagen C → tramo .....

**3. Realiza los siguientes cambios de unidades:**

- a) 27 °C → K
- b) -273 °C → K
- c) 298 K → °C
- d) 273 K → °C
- e) 200 mmHg → atm
- f) 0,23 atm → mmHg
- g) 10 l → cm<sup>3</sup>
- h) 300 cm<sup>3</sup> → l

**4. Resuelve los siguientes ejercicios utilizando la Ley de Boyle-Mariotte, la Ley de Charles y la Ley Gay-Lussac:**

a) Una muestra de oxígeno ocupa 4,2 litros a 760 mm de Hg. ¿Cuál será el volumen del oxígeno a 415 mm de Hg, si la temperatura permanece constante?

Cálculos

b) El volumen de una muestra de oxígeno es 2,5 litros a 50°C ¿Qué volumen ocupará el gas a 25°C si la presión permanece constante?

Cálculos

c) La presión del aire en un recipiente cerrado es de 460 mm de Hg a 45°C. ¿Cuál es la presión del gas si se calienta hasta 125°C y el volumen permanece constante?

Cálculos

**5. Resuelve los siguientes ejercicios utilizando la ley de los gases ideales:**

a) Una masa gaseosa a 15 °C y 756 mm de Hg ocupa un volumen de 300 cm<sup>3</sup>, ¿cuál será su volumen a 48 °C y 720 mm de Hg?

Cálculos

- b) Un gas ocupa un volumen de 2 l en condiciones normales (1 atm y 273 K). ¿Qué volumen ocupará esa misma masa de gas a 2 atm y 50°C?

Cálculos

- c) Calcular el volumen de 6,4 moles de un gas a 483 K sometido a 3 atmósferas de presión.

Cálculos

- d) Calcular el número de moles de un gas que tiene un volumen de 350 ml a 2,3 atmósferas de presión y 100°C.

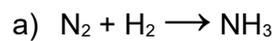
Cálculos

---

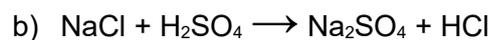
**6. Indica si las siguientes reacciones se encuentra correctamente ajustadas**

- a)  $2 \text{ S} + \text{ Fe} \rightarrow \text{ FeS}$
- b)  $\text{ Zn} + 3 \text{ HCl} \rightarrow \text{ ZnCl}_2 + \text{ H}_2$
- c)  $\text{ ZnS} + 3/2 \text{ O}_2 \rightarrow \text{ ZnO} + \text{ SO}_2$

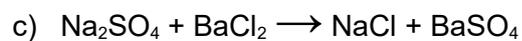
**7. Ajusta las siguientes reacciones químicas:**



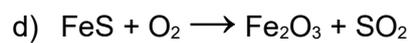
Cálculos



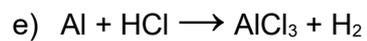
Cálculos



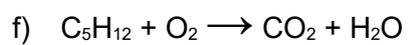
Cálculos



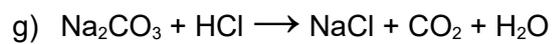
Cálculos



Cálculos



Cálculos



Cálculos

8. Con ayuda de la tabla periódica calcula la masa molecular y la masa Molar de las sustancias:

a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Cálculos

b)  $\text{CaCO}_3$

Cálculos

c)  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$

Cálculos

9. Calcula el número de moles y el número de moléculas que hay en:

a) 120 gramos de  $\text{CaCO}_3$

Cálculos

b) 60 gramos de AgCl

Cálculos

c) 350 gramos de CuFeS<sub>2</sub>

Cálculos

---

**10. Calcula el número de gramos que hay en:**

a) 2,5 moles de NaOH

Cálculos

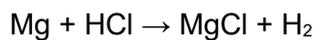
b) 5 moles de CuFeS<sub>2</sub>

Cálculos

c) 6 moles de Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Cálculos

**11. El magnesio reacciona con el ácido clorhídrico obteniéndose cloruro de magnesio e hidrógeno.**



a) Escribe la ecuación química ajustada.

Cálculos

b) Si reaccionan 2 moles de magnesio, ¿Con cuántos moles de HCl lo hacen?

Cálculos

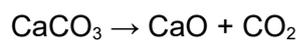
c) ¿Cuántos moles de cloruro de magnesio se obtendrían?

Cálculos

d) ¿Y cuántos moles de hidrógeno?

Cálculos

12. Calcula la masa de óxido de calcio que se obtiene a partir de la descomposición de 200 g de carbonato de calcio.



Cálculos