

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

Identificando un cambio químico

1. Indica si los siguientes cambios son cambios físicos (F) o químicos (Q) y justifica tu respuesta:

a) Proceso de elaboración de salsa mahonesa.

.....

b) Cambio que se produce al calentar un recipiente con agua y un trozo de carne.

.....

c) Cambio que se produce al lavar con agua fría un trozo de carne.

.....

d) Oxidación de hierro por la acción de agentes atmosféricos.

.....

e) Aparición de salitre en las superficies expuestas al clima marino.

.....

.....

2. Identifica los reactivos y los productos en las siguientes reacciones químicas.

a) Añadimos bicarbonato sódico a unos mililitros de vinagre y obtenemos dióxido de carbono y una sal de sodio.

Reactivos:

.....

Productos:

.....

b) Partimos una manzana por la mitad y al cabo de unas horas la superficie descubierta de piel ha adquirido color marrón.

Reactivos:

.....

Productos:

.....

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

La velocidad de los cambios químicos

Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas, y corrige las falsas:

1. En una reacción química aparecen nuevas sustancias, pues aparecen nuevos elementos químicos.

.....

2. Todos los choques entre moléculas de reactivos dan como resultado moléculas de los productos.

.....

3. En un choque con energía suficiente, se rompen los enlaces que mantienen unidos los átomos de los reactivos.

.....

4. La velocidad de un cambio químico se mide a partir de la velocidad de las moléculas de los reactivos.

.....

5. Solo se puede medir la velocidad de las reacciones químicas en reacciones en las que intervengan sustancias moleculares, pues los cristales no poseen movimiento.

.....

6. La velocidad de una reacción química se mide registrando la variación de una propiedad del sistema que reacciona con el tiempo; esa propiedad normalmente es la concentración de un reactivo.

.....

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

Representación y significado de una ecuación química

1. Escribe la reacción química en cada uno de los casos a partir del esquema que la representa. Indica, además, cuál es la fórmula química de los productos y los reactivos en cada reacción.



Reacción química:

.....

Reactivos:

Productos:

.....

.....



Reacción química:

.....

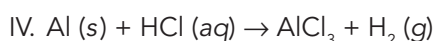
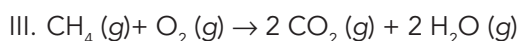
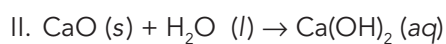
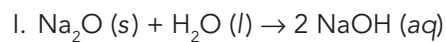
Reactivos:

Productos:

.....

.....

2. Indica a cuál o cuáles de las siguientes ecuaciones químicas (I a IV) corresponden las afirmaciones que siguen.



a) Los reactivos son agua y un óxido.

b) El producto se obtiene en disolución acuosa.

c) Se desprende al menos un gas como producto de la reacción.

d) Reactivos y productos están en estado gaseoso.

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

Ajuste de ecuaciones químicas

Ajusta las siguientes ecuaciones químicas. Utiliza la tabla de balance de átomos como en el ejemplo inferior de la izquierda, donde se han recuadrado los coeficientes estequiométricos. Recuerda que si el coeficiente estequiométrico vale «1», no se escribe.

$\boxed{2} \text{HCl} + \boxed{1} \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \boxed{2} \text{H}_2\text{O} + \boxed{1} \text{CaCl}_2$		
$\boxed{2} \cdot 1 + \boxed{1} \cdot 2 = 4$	H	$\boxed{2} \cdot 2 = 4$
$\boxed{2} \cdot 1 = 2$	Cl	$\boxed{1} \cdot 2 = 2$
$\boxed{1} \cdot 1 = 1$	Ca	$\boxed{1} \cdot 1 = 1$
$\boxed{1} \cdot 2 = 2$	O	$\boxed{2} \cdot 1 = 2$

$\boxed{} \text{SO}_2 + \boxed{} \text{H}_2\text{O} \rightarrow \boxed{} \text{H}_2\text{SO}_3$		
	H	
	S	
	O	

$\boxed{} \text{HCl} + \boxed{} \text{NaOH} \rightarrow \boxed{} \text{NaCl} + \boxed{} \text{H}_2\text{O}$		
	H	
	Na	
	O	
	Cl	

$\boxed{} \text{Al} + \boxed{} \text{O}_2 \rightarrow \boxed{} \text{Al}_2\text{O}_3$		
	Al	
	O	

$\boxed{} \text{CH}_4 + \boxed{} \text{O}_2 \rightarrow \boxed{} \text{CO}_2 + \boxed{} \text{H}_2\text{O}$		
	C	
	O	
	H	

$\boxed{} \text{Ca} + \boxed{} \text{H}_2\text{O} \rightarrow \boxed{} \text{Ca(OH)}_2 + \boxed{} \text{H}_2$		

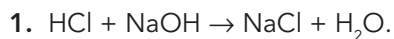
$\boxed{} \text{SO}_2 + \boxed{} \text{O}_2 + \boxed{} \text{H}_2\text{O} \rightarrow \boxed{} \text{H}_2\text{SO}_4$		

Nombre y apellidos:

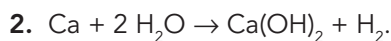
Curso: Fecha:

Ley de la conservación de la masa

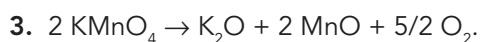
Aplica la ley de la conservación de la masa de Lavoisier para completar las siguientes tablas.



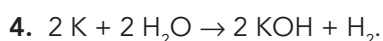
Masa total de reactivos		Masa total de productos	
		2,62 g	
Masa de HCl	Masa de NaOH	Masa de NaCl	Masa de H ₂ O
	1,37 g	2,00 g	



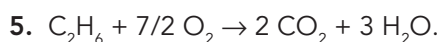
Masa total de reactivos		Masa total de productos	
94,91 g			
Masa de Ca	Masa de H ₂ O	Masa de Ca (OH) ₂	Masa de H ₂
50 g			2,50 g



Masa total de reactivos	Masa total de productos		
Masa de KMnO ₄	Masa de K ₂ O	Masa de MnO	Masa de O ₂
100,66 g	30,0 g		25,48 g



Masa total de reactivos		Masa total de productos	
14,60 g			
Masa de K	Masa de H ₂ O	Masa de KOH	Masa de H ₂
10,00 g			0,26 g



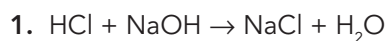
Masa total de reactivos	Masa total de productos		
Masa de C ₂ H ₆	Masa de O ₂	Masa de CO ₂	Masa de H ₂ O
93,0 g	347,2 g		167,4 g

Nombre y apellidos:

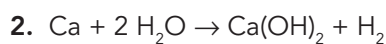
Curso: Fecha:

Ley de las proporciones definidas

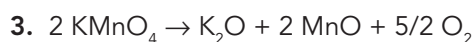
Aplica la ley de las proporciones definidas y los resultados de la ficha 5 para calcular las cantidades que se piden en las tablas, referidas a las mismas reacciones químicas que en la ficha 5.



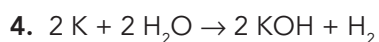
Masa total de reactivos		Masa total de productos	
Masa de HCl	Masa de NaOH	Masa de NaCl	Masa de H_2O
	1,0275 g	1,5 g	



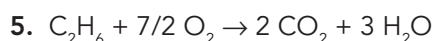
Masa total de reactivos		Masa total de productos	
Masa de Ca	Masa de H_2O	Masa de Ca(OH)_2	Masa de H_2
75 g			3,75 g



Masa total de reactivos		Masa total de productos	
Masa de KMnO_4	Masa de K_2O	Masa de MnO	Masa de O_2
50,33 g	15 g		12,74 g



Masa total de reactivos		Masa total de productos	
Masa de K	Masa de H_2O	Masa de KOH	Masa de H_2
5 g			0,13 g



Masa total de reactivos		Masa total de productos	
Masa de C_2H_6	Masa de O_2	Masa de CO_2	Masa de H_2O
116,25 g			209,25 g

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

Cantidad de sustancia

1. Tenemos 710 g de sulfato de sodio (Na_2SO_4); realiza los cálculos necesarios para completar la información de la tabla.

710 g de Na_2SO_4				
Elemento/compuesto	Na_2SO_4	Na	S	O
Masa molar (g/mol)		23	32	16
Cantidad (mol)				20
Masa (g)				
Cantidad (unidades elementales)	$3,011 \cdot 10^{24}$			

2. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), y justifica tu respuesta.

a) La cantidad de sustancia (moles) es igual en 10 g de metano (CH_4) y en 20 g de oxígeno (O_2).

.....

b) En 12 g de carbono 12 hay $6,022 \cdot 10^{23}$ átomos de carbono 12.

.....

c) En 300 g de trióxido de dihierro (Fe_2O_3) hay algo más de 3 mol de hierro y, por tanto, $6,022 \cdot 10^{23}$ átomos de hierro.

.....

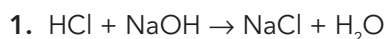
Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

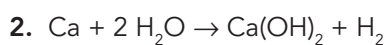
Cálculos estequiométricos

Ajusta las ecuaciones químicas y rellena las tablas con los valores que falten. Utiliza los valores de las masas atómicas que te ofrecemos a continuación:

H: 1,01 u; O: 16,00 u; Na: 22,99 u; Cl: 35,45 u; K: 39,10 u; Ca: 40,08 u; Mn: 78,20 u.



Compuesto	HCl	NaOH	NaCl	H ₂ O
Moles según estequiometría				
Masa molecular (g/mol)				18,02
Masa que reacciona (g)			2,93	
Moles que reaccionan	0,05			



Compuesto	Ca	H ₂ O	Ca(OH) ₂	H ₂
Moles según estequiometría				
Masa molecular (g/mol)				2,02
Masa que reacciona (g)	80,16			
Moles que reaccionan				



Compuesto	KMnO ₄	K ₂ O	MnO	O ₂
Moles según estequiometría				
Masa molecular (g/mol)				
Masa que reacciona (g)				25,60
Moles que reaccionan		0,320		