

Tema 7 | Las Reacciones Químicas

Lectura| 1. ¿Cómo se produce una reacción química? Página 118

01 En el margen izquierdo de la página 118 tienes las definiciones de cambios físicos y cambios químicos. Anota estas definiciones en tu cuaderno.

02 Clasifica en cambios físicos y cambios químicos: Un metal se oxida, un vaso se rompe, un papel se quema, el hielo se funde, un plátano se pudre, un papel se arruga, un petardo estalla, un muelle se estira.

Lectura| 1.1. Las reacciones químicas. Página 118

03 ¿Qué sucede cuando mezclamos limaduras de hierro con azufre?

04 ¿Qué sucederá si calentamos la mezcla de limaduras de hierro y azufre?

05 ¿Qué es una reacción química?

06 Cuando se calienta una mezcla de hierro y azufre se forma un compuesto llamado sulfuro de hierro (II). Para esta reacción química, indica qué sustancias son los reactivos y qué sustancias son los productos.

07 Cuando un clavo de hierro reacciona con el oxígeno del ambiente, se genera un compuesto llamado óxido de hierro (III). Indica los reactivos y los productos de la reacción.

Lectura| 1.2. Teoría de colisiones. Página 119

08 ¿Qué teoría explica cómo tienen lugar las reacciones químicas?

09 Completa el siguiente párrafo:

Para que dos elementos o compuestos reaccionen entre sí, deben _____ y _____.

Es decir, las partículas de los _____ deben aproximarse hasta _____. Como resultado de estos choques se produce una nueva distribución de átomos, electrones y enlaces y, en consecuencia, la formación de los _____ de la reacción.

10 Para que una reacción se produzca no basta con que los átomos, los iones o las moléculas de los reactivos choquen, además, ¿Qué es necesario?

11 Explica qué es la energía de activación.

12 Copia en tu cuaderno el diagrama que aparece en la actividad 2 de la página 119 (No hay que resolver la actividad).

13 En el diagrama que acabas de dibujar aparece lo que se llama "complejo activado". Es una especie química intermedia entre los reactivos y los productos.

14 Completa la siguiente tabla con las definiciones de los términos que aparecen en ella:

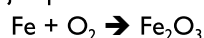
Concepto	Definición
Teoría de las colisiones	
Reactivos	
Complejo activado	
Energía de activación	
Productos	

15 Copia en tu cuaderno las IDEAS CLARAS de la página 119.

Lectura| 2. Las ecuaciones químicas. Página 120

16 ¿Qué es una ecuación química?

17 En una ecuación química, todas las sustancias que aparecen a la izquierda de la flecha son reactivos y todas las sustancias que aparecen a la derecha de la flecha son productos. Por ejemplo:



Reactivos: Fe (hierro) y O₂ (oxígeno)

Productos: Fe₂O₃ (Trióxido de dihierro)

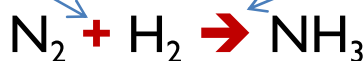
Indica los productos y los reactivos de las siguientes reacciones (no es necesario escribir el nombre):

$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	$\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$	$\text{S} + \text{Fe} \rightarrow \text{FeS}$	$\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
$\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$	$\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$	$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Cómo se leen y cómo se escriben las ecuaciones químicas

PRIMERO| Cómo se escribe una ecuación química

El nitrógeno (N₂) **reacciona** con el hidrógeno (H₂) **para formar** amoníaco (NH₃)



El carbonato de calcio (CaCO₃) **se descompone y forma** óxido de calcio y dióxido de carbono



SEGUNDO| Cómo se lee una ecuación química

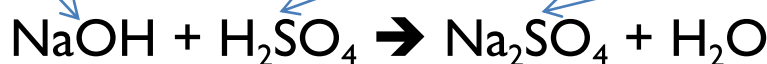
[Es necesario tener una lista con los compuestos que aparecen y cuyo nombre no se ha estudiado en formulación. Para los compuestos estudiados en formulación no se darán sus nombres y es necesario formularlos]

Ácido sulfúrico = H₂SO₄

Sulfato de sodio = Na₂SO₄

Agua = H₂O

El **hidróxido de sodio** reacciona con el **ácido sulfúrico** para formar **sulfato de sodio** y **agua**



18 Escribe las siguientes ecuaciones químicas:

- El hidrógeno reacciona con el cloro para formar cloruro de hidrógeno.
- El monóxido de carbono reacciona con el oxígeno para formar dióxido de carbono.
- El metano reacciona con el oxígeno para formar dióxido de carbono y agua.
- El dióxido de azufre reacciona con el oxígeno para formar trióxido de azufre.
- El cinc reacciona con el cloruro de hidrógeno para formar cloruro de cinc e hidrógeno.
- El nitrógeno reacciona con el hidrógeno para formar amoníaco.
- El pentacloruro de fósforo se descompone y forma tricloruro de fósforo y cloro.
- El sulfato de cobre (II) reacciona con el hierro para formar sulfato de hierro (II) y cobre.

19 Lee las siguientes ecuaciones químicas:

- $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

Solución: El carbonato de calcio reacciona con el cloruro de hidrógeno para producir cloruro de calcio, agua y dióxido de carbono.

- $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$
- $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$
- $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2$
- $\text{Mg} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{MgO} + \text{S}$

Hidrógeno = H ₂	Metano = CH ₄	Nitrógeno = N ₂
Cloro = Cl ₂	Agua = H ₂ O	Amoníaco = NH ₃
Cloruro de hidrógeno = HCl	Cinc = Zn	Pentacloruro de fósforo = PCl ₅
Oxígeno = O ₂	Cloruro de cinc = ZnCl ₂	Tricloruro de fósforo = PCl ₃
Sulfato de cobre (II) = CuSO ₄	Sulfato de hierro (II) = FeSO ₄	Cobre = Cu
Hierro = Fe	Carbonato de calcio = CaCO ₃	Cloruro de calcio = CaCl ₂
Magnesio = Mg	Nitrato de plata = AgNO ₃	Cloruro de sodio = NaCl
Nitrato de sodio = NaNO ₃	Cloruro de plata = AgCl	Ácido nítrico = HNO ₃
Carbonato de cobre (II) = CuCO ₃	Azufre = S	