

Hola: Si puedes, imprime esta guía, recorta en la línea segmentada (- - -) y pégala en tu cuaderno. Si no puedes imprimirla, copia el título y las preguntas en tu cuaderno. En ambos casos: desarrolla las preguntas a continuación para ayudarte a comprender la información del texto.



Colegio Cristiano Emmanuel / Subsector de Ciencias Naturales / Asignatura de Química / NM1 /
Construido por profesor Cristóbal Villegas/ UNIDAD 2: "Reacciones químicas"



GUIA 4: "¿Cómo se equilibran las ecuaciones químicas?"

Objetivo: Desarrollar un modelo que describa cómo el número total de átomos no varía en una reacción química y cómo la masa se conserva aplicando la ley de la conservación de la materia.

- Atención -

Para resolver esta guía, deberás hacer uso de la web Khan Academy. Te indicaré que veas unos videos de dicha web, que respondas unas preguntas y desarrolles algunas actividades en base a dichos videos. La idea es que puedas aprender a equilibrar ecuaciones químicas, que como ya hemos respondido en momentos anteriores, son las representaciones simbólicas de los fenómenos conocidos como reacciones químicas.

Recuerda que puedes escribirme al mail cvillegas@emmanuel.cl para responder dudas cuando estas surjan.

♦ Tema 1 → Introducción a las reacciones químicas

1. Ingresa al recurso

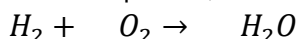
<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/chemical-reactions-introduction?modal=1>



2. Responde según el video anterior.

A. ¿Qué es un reactivo y un producto en una reacción química?

B. Equilibra (balancea) la siguiente reacción química,



¿cuáles son los reactivos y productos?

C. ¿por qué se dice que la molécula de H₂O es un compuesto?

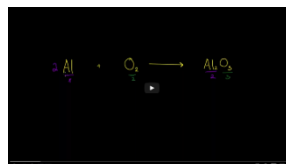
D. La reacción de A) es reversible o irreversible?

E. Escribe la reacción química entre el ion bicarbonato y el ion hidrógeno para dar ácido carbónico. ¿Es una reacción reversible (en equilibrio) o irreversible?

♦ Tema 2 → Balancear ecuaciones químicas

3. Ingresa al recurso

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/balancing-chemical-equations-introduction?modal=1>

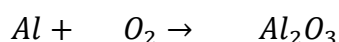




4. Responde según el video anterior.

A. Los números pequeños que van después de un elemento en una reacción se llaman “subíndices” (por ejemplo, para el oxígeno molecular, O_2 , el subíndice indica que la molécula está compuesta por 2 átomos de oxígeno). Los números grandes que se colocan al principio de cada sustancia se llaman “coeficientes estequiométricos” y son indicativos de la cantidad de sustancia que está participando en la ecuación; son los que se escriben cuando se “balancea” (equilibra) una ecuación. Al respecto dos cosas: sobre los subíndices, estos no pueden cambiarse ya que son descriptivos de la identidad de la sustancia con la que se está trabajando, así que nada de cambiar “numeritos chicos” en una ecuación. Sobre los coeficientes estequiométricos un dato: cuando no hay nada escrito al principio de una sustancia eso indica que hay un “1” implícito, es decir que está pero que no es necesario anotarlo porque sería redundante.

Ahora, equilibra la ecuación siguiente con coeficientes enteros:



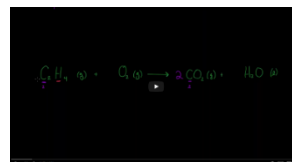
B. ¿Cómo se llaman los reactivos?

C. ¿Cómo se llaman los productos?

◆ Tema 3 → Balanceo de ecuaciones químicas más complejas

5. Ingresa al recurso

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/balancing-more-complex-chemical-equation?modal=1>



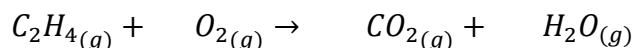
6. Responde según el video anterior.

A. ¿Qué tipo de reacción es la del video?

B. ¿Cómo se llaman los reactivos y cómo se llaman los productos? Indica además en qué estado físico se encuentran.

C. Como pista para comenzar, ¿qué sugieren en el video para comenzar a equilibrar? ¿Cuál sería la razón que dan para justificar dicho comienzo?

D. Ahora, equilibra la ecuación siguiente con coeficientes enteros:



E. Intenta equilibrar la siguiente ecuación química con coeficientes enteros:

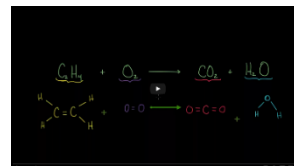




♦ Tema 4 → Entender el balance de ecuaciones químicas visualmente

7. Ingresa al recurso

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/visually-understanding-balancing-chemical-equations?modal=1>



8. Responde según el video anterior.

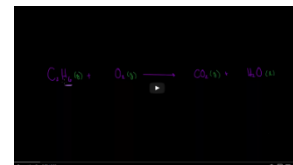
A. Dibuja las moléculas de las sustancias C_2H_4 , O_2 , CO_2 y H_2O que son mencionadas en la ecuación del video.

B. ¿Por qué no pueden cambiarse los subíndices de una sustancia?

♦ Tema 5 → Balanceo de otra reacción de combustión

9. Ingresa al recurso

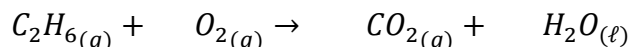
<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/balancing-another-combustion-reaction?modal=1>



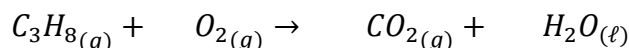
10. Responde según el video anterior.

A. ¿Cómo se llaman los reactivos y cómo se llaman los productos? Indica además en qué estado físico se encuentran.

B. Ahora, equilibra la ecuación siguiente con coeficientes enteros:



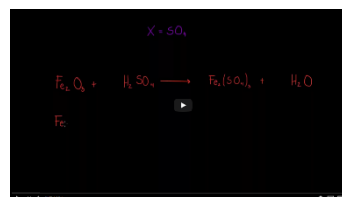
C. Intenta equilibrar la siguiente ecuación con coeficientes enteros:



♦ Tema 6 → Balanceo de una ecuación química con sustitución

11. Ingresa al recurso

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry/chemical-reactions-stoichiome/balancing-chemical-equations/v/balancing-chemical-equation-with-substitution?modal=1>



12. Responde según el video anterior.

A. ¿Cómo se llaman los reactivos y cómo se llaman los productos?

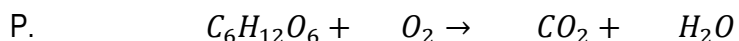
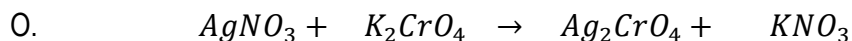
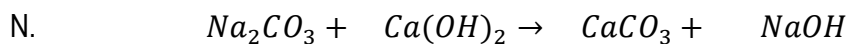
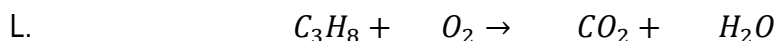
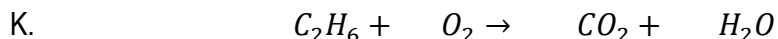
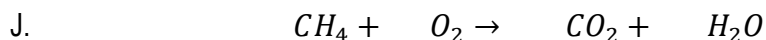
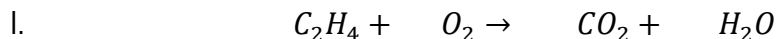
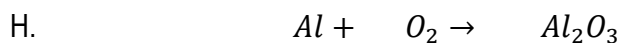
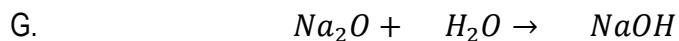
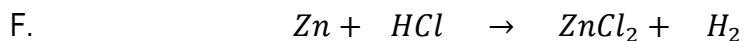
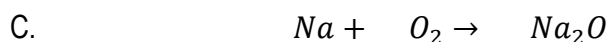
B. Ahora, equilibra la ecuación siguiente con coeficientes enteros:





♦ Tema 7 → Ejercitación

13. Equilibra las siguientes ecuaciones químicas con coeficientes estequiométricos enteros:



Y quedas libre de química por esta semana.

Recuerda que esta semana NO me tienes que entregar nada. La próxima semana te enviaré una tarea basada en esta guía que esa sí me la tendrías que mandar.

Y próximamente, realizaremos una **prueba formativa** mediante la plataforma Classroom.

Un abrazo y hasta otra.