

CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO. 4º ESPAD.

Profesor: Juan Antonio.

EJERCICIOS RESUELTOS – AJUSTE DE REACCIONES QUÍMICAS

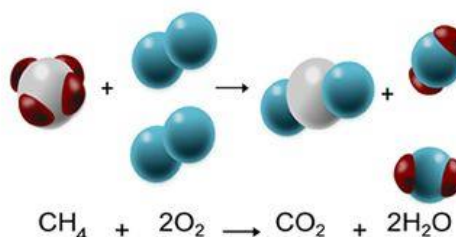
Leyes de las reacciones químicas.

Cuando se produce una reacción química, se observa experimentalmente que disminuye la masa de los reactivos y aumenta la de los productos.

Ley de conservación de la masa: cuando se produce una reacción química, la masa que se forma de productos es la misma que desaparece de reactivos: las sustancias se transforman unas en otras, pero la masa total no cambia.

Ley de las proporciones constantes: cuando se combinan dos o más sustancias en una reacción química, lo hacen siempre en la misma proporción en masa (proporción constante).

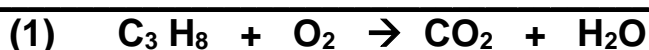
A escala de partículas, una reacción química consiste en una reorganización de átomos, que dejan de estar unidos de una forma y pasan a estar unidos de otra. Pero como se trata de los mismos átomos, la masa total de las distintas sustancias es la misma: se conserva la masa.



AJUSTE DE REACCIONES: Para poder trabajar con reacciones químicas, en primer lugar hay que escribir la ecuación que las representa y, después, ajustarlas: se trata que haya el mismo número de átomos de cada tipo entre todas las sustancias que forman los reactivos y los productos.

Para ajustar una reacción química se utilizan unos números que se colocan delante de las fórmulas de los reactivos y de los productos y que se llaman **coeficientes estequiométricos**.

Ejemplo resuelto



En primer lugar contamos los átomos de cada elemento en los reactivos y en los productos.

Átomos de REACTIVOS			Átomos de PRODUCTOS		
Carbono C	Hidrógeno H	Oxígeno O	Carbono C	Hidrógeno H	Oxígeno O
3	8	2	1	2	3

Podemos ajustar los átomos en el orden que queramos, pero es mejor comenzar por aquellos que forman parte de un solo compuesto o elemento en reactivos y productos. En este caso es mejor dejar para el final los átomos de oxígeno.



Comprobamos que con estos coeficientes todos los elementos están ajustados.

REACTIVOS			PRODUCTOS		
Carbono C	Hidrógeno H	Oxígeno O	Carbono C	Hidrógeno H	Oxígeno O
3	8	10	3	8	10

Ejemplo resuelto



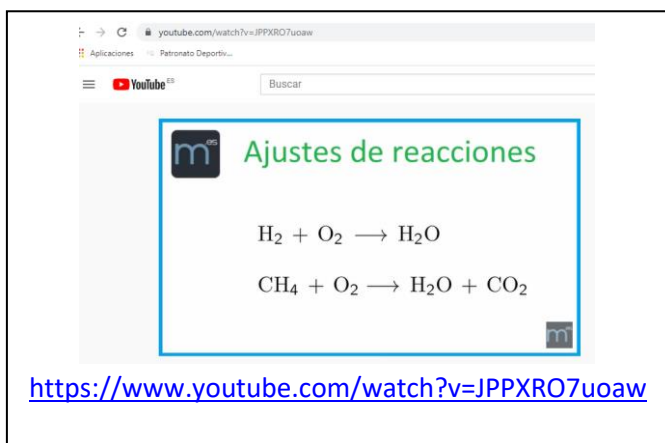
Átomos de REACTIVOS				Átomos de PRODUCTOS			
Hidrógeno H	Cloro Cl	Calcio Ca	Oxígeno O	Hidrógeno H	Cloro Cl	Calcio Ca	Oxígeno O
3	1	1	2	2	2	1	1



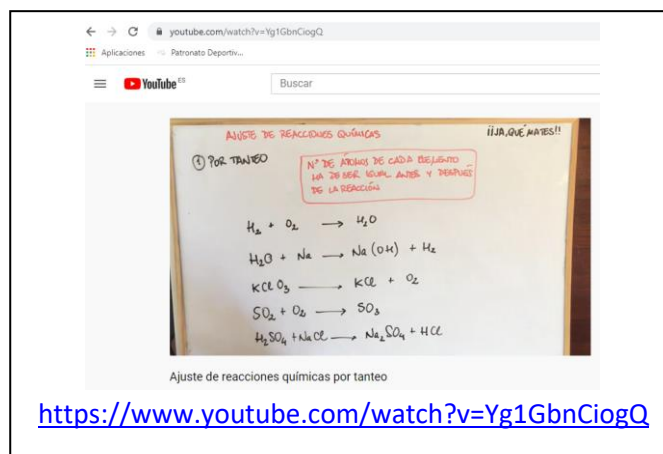
Átomos de REACTIVOS				Átomos de PRODUCTOS			
Hidrógeno H	Cloro Cl	Calcio Ca	Oxígeno O	Hidrógeno H	Cloro Cl	Calcio Ca	Oxígeno O
4	2	1	2	4	2	1	2

También se puede realizar el ajuste de una reacción química de **forma matemática**, utilizando los coeficientes estequiométricos como incógnitas de un sistema de ecuaciones.

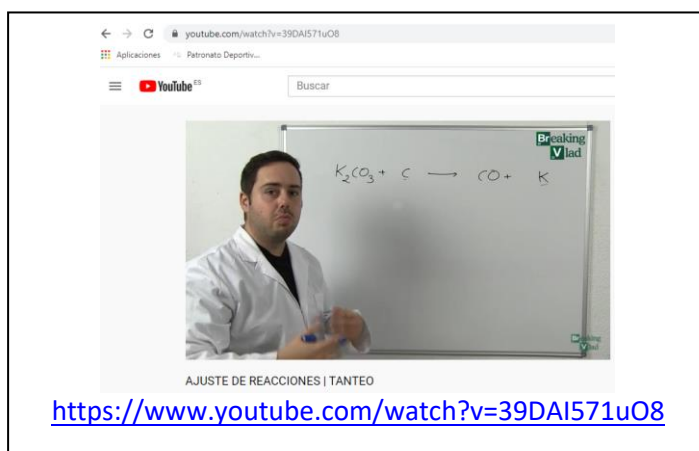
En los siguientes videos puedes ver otros ejemplos de cómo ajustar reacciones químicas:



<https://www.youtube.com/watch?v=JPPXRO7uoaw>



<https://www.youtube.com/watch?v=Yg1GbnCioGQ>



<https://www.youtube.com/watch?v=39DAI571uO8>