Primer Año Medio/GUIA 2/OBJETIVOS PRIORIZADOS DE QUÍMICA Fecha de entrega: 12.08.2020

Objetivos:

1. Desarrollar habilidades en cálculos estequiométricos utilizando ecuaciones químicas de

Reacciones.

Actividades

Explicación necesaria:

La combustión del Gas Butano ( C4 H10 ) en atmósfera de Oxígeno ( O2 ) libera el gas dióxido de carbono(CO2) y vapor de agua( H2O) además del gran desprendimiento de luz y calor. Este proceso puede representarse utilizando las fórmulas químicas siguientes:

C4H10 (g) + O2 (g) → CO2 ( g) + H2O (g)

Observa que:

. El Carbono (C ) tiene 4 átomos como reaccionante y un átomo de Cabono en los productos.

. El Hidrógeno ( H) tiene 10 átomos como reaccionante y dos átomos de Hidrógeno como producto.

. El Oxígeno ( O ) tiene dos átomos como reaccionante y tres en los productos.

Conclusión:

La cantidad de átomos en reaccionantes y productos no es la misma.

¿Qué hacemos? ¿Cómo igualar la cantidad de átomos en reaccionantes y productos?

R/ Ajustamos o Balanceamos esta ecuación químicas por tanteo,

Como son 4 átomos de carbono en los reaccionantes y uno en los productos colocamos un 4 delante del Dióxido

De carbono

Como son 10 átomos de hidrógeno en los reaccionantes y dos en los productos colocamos un 5 delante del Agua 5 H2O

¿Qué pasa con el oxígeno ? dos en los reaccionantes y 13 átomos en los productos

5 H2O aquí decimos 5x2= 10 hidrógenos pero 5 x 1 = 5 oxígenos

4 CO2 aquí decimos 4x 1= 4 carbonos pero 4 x 2 = 8 oxígenos

13 oxígenos en total

Entonces vamos al O2  y buscamos un número que multiplicado x 2= 13

6,5 y su fracción 13/2 13/2 . 2 = 6,5 6,5 x 2 = 13

Nos quedaría así la ecuación ajustada o balanceada :

C4H10 (g) + 13/2 O2 (g) → 4CO2 ( g) + 5H2O (g)

Compara esta ecuación con la anterior, la del inicio

Ejercicio para responder:

Importante : Consulta la Guía anterior.

El metal Aluminio reacciona con el oxígeno y produce óxido de Aluminio según la siguiente representación:

Al (s) + O2 ( g ) → Al2O3 ( s )

1. Subraya las fórmulas químicas de los Reaccionantes y los Productos.
2. Ajusta o balancea la ecuación química de esta reacción.
3. Calcula la Masa Molar del óxido de aluminio.( Al2O3 )

Al : 27 uma

O : 16 uma

1. Calcula las masas del Aluminio y el Oxígeno.
2. Compara las masas de los reaccionantes y de los productos.
3. ¿Qué nombre recibe la Ley que explica esta relación entre las masas?
4. Relaciona los términos de Sustancia Simple y Compuesta con las fórmulas

Al \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ O2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Al2O3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Solución para el ajuste de la ecuación

4 Al (s) + 3 O2 ( g ) → 2 Al2O3 ( s )