



Solucionario Guía N°1 REACCIONES QUÍMICAS

Actividad 1:

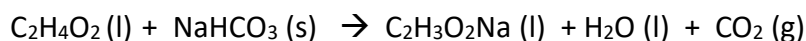
- a) Cambio físico
- b) Cambio químico
- c) Cambio químico
- d) Cambio químico

Actividad 2:

1. Las fotografías donde se observan transformaciones químicas son aquellas donde se están quemando sustancias. En ambas situaciones se observa emisión de luz, liberación de energía, liberación de gases, lo que indica que las sustancias iniciales se están transformando en otras sustancias, las cuales no se recuperaran.

Actividad 3:

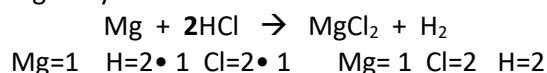
Ácido acético + bicarbonato de sodio \rightarrow acetato de sodio + agua + dióxido de carbono gas



Actividad 4:

a) La balanza no está equilibrada porque la cantidad de sustancia inicial no es la misma que la cantidad de sustancia final. Es decir, en los reactantes hay 1 átomo de magnesio, 1 átomo de cloro y 2 átomos de hidrógeno y, en cambio, en el producto hay 1 átomo de magnesio, **2 átomos de cloro** y 2 átomos de hidrógeno. Por lo tanto, no hay la misma cantidad de átomos cloro.

b) Lo que haría para que la balanza se equilibre o la cantidad de átomos se conserve, sería duplicar la cantidad de moléculas de HCl. Con ello, tanto en la balanza como en la ecuación, habría 2 átomos de hidrógeno y 2 átomos de cloro en ambos lados.



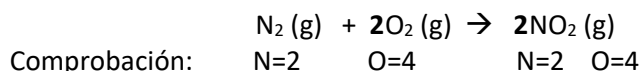
Actividad 5:

a) Formación del óxido de nitrógeno (IV): $\text{N}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2 (\text{g})$, por método de tanteo.

Paso 1: Ver si la ecuación está balanceada: El número de átomos de nitrógeno no es el mismo en ambos lados de la ecuación (En los reactantes N=2 y en el producto N=1). Por lo tanto, No está balanceada.

Paso 2: Ya que en los reactantes hay 2 átomos de nitrógeno y hay solo 1 átomo en el producto, ajustamos la cantidad de átomos de este elemento escribiendo un 2 delante del NO_2 . Es decir, N= 2•1=2, y O=2•2=4

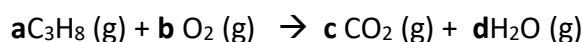
Paso 3: La ecuación aún no está ajustada porque ahora tenemos 2 átomos de nitrógeno a ambos lados pero en el producto, ahora, hay 4 átomos de oxígeno y en los reactantes solo hay 2. Por lo tanto, hay que escribir un 2 delante del oxígeno (O₂) en los reactantes. Con ello logramos balancear la ecuación.



b) Combustión del gas propano: $\text{C}_3\text{H}_8 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{g})$, por método algebraico.

Paso 1: Ver si la ecuación está balanceada. La cantidad de átomos de carbono, hidrógeno y oxígeno no es la misma ambos lados de la ecuación. Por lo tanto, No está balanceada.

Paso 2: Colocar delante de cada fórmula una letra.



Paso 3: Escribir ecuaciones con los elementos presentes y la cantidad de átomos participantes:

C	3a = 1c	ecuación 1
H	8a = 2d	ecuación 2
O	2b = 2c + 1d	ecuación 3

Paso 4: Resolver las ecuaciones:

Si **a=1**, de la ecuación 1 se obtiene que **c=3**, porque: $3 \cdot 1=3$

De la ecuación 2 se obtiene que **d=4** porque, $8 \cdot 1=2d$, es decir, $8=2d$.
Al despejar **d** tenemos que **d=8/2=4**

De la ecuación 3 se obtiene que **b= 5** porque $2b= 2 \cdot 3 + 1 \cdot 4$, por lo que $2b= 6+ 4$, o sea, $2b=10$ y, al despejar $b=10/2= 5$.
Entonces los coeficientes son: **a= 1 b= 5 c=3 d=4**

Paso 5: Reemplazar los valores por la letras y verificar si la ecuación está balanceada o no.

