

Escuela: CENS RIVADAVIA

Docente: Olivera, Susana

Curso: 3° Año "A" y "B". Nivel Secundario. Educación Adultos.

Turno: Noche.

Área Curricular: Química

Título de la propuesta: "Reacciones químicas de la vida diaria"

1-Lee e interpreta: (Cuadernillo de Química. Pág. 85, margen inferior)

Cuando encendemos una hornalla de la cocina, el gas, al quemarse y reaccionar con el oxígeno del aire, produce dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y agua. Es decir que el gas no desapareció sino que se transformó en dos sustancias distintas, y por eso podemos decir que se ha producido una reacción química.

Para que haya una reacción es necesario que aparezcan sustancias nuevas, con propiedades diferentes de las sustancias originales. La transformación de la uva en vino o la oxidación del hierro también son ejemplos de reacciones químicas.

Las reacciones químicas involucran transformaciones en la composición de la materia: una o más sustancias: los productos. Estas reacciones se representan como ecuaciones químicas, en las cuales se utilizan distintos tipos de reacciones químicas.

Utilice su tabla periódica para identificar los elementos químicos que forman cada compuesto químico.

## ECUACIÓN QUIMICA

- Cuando una ecuación cumple con estas características se le llama ecuación química balanceada y para lograrlo, se utiliza un sistema llamado balanceo de Ecuaciones.



H	2
Cl	2

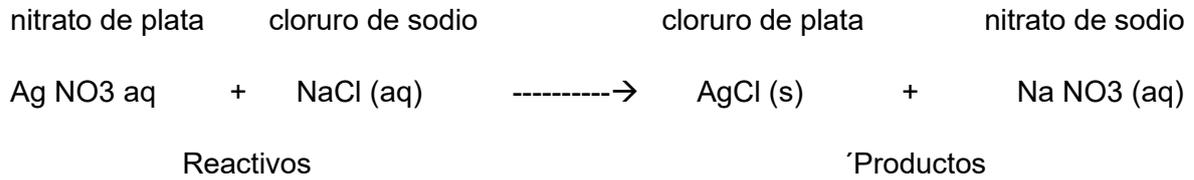
H	1	2
Cl	1	2



H ---→ Hidrógeno

Cl ...→ Cloro

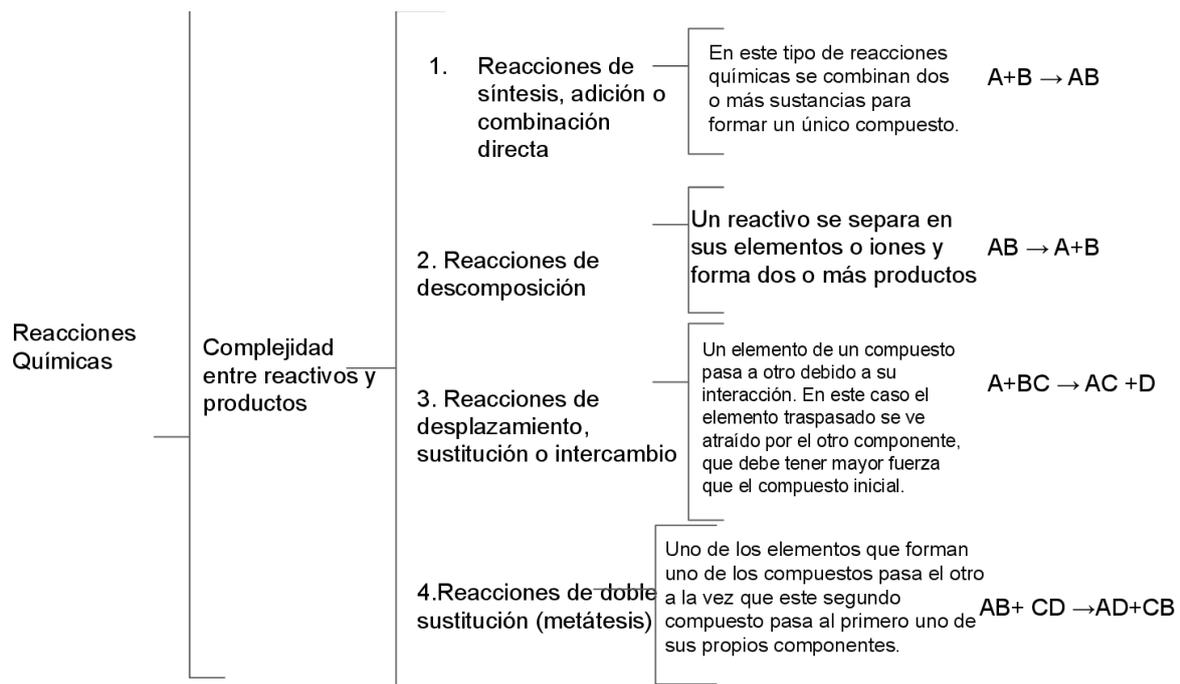
Por ejemplo, la síntesis del cloruro de plata (AgCl) se describe mediante una flecha que indica la dirección de la reacción.



Los reactivos se separan de los productos mediante una flecha que indica la dirección de la reacción.

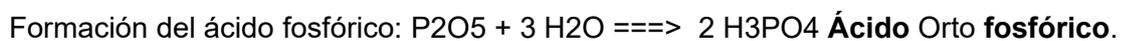


Tipos de reacciones químicas:



Ejemplos:

1- Reacción de combinación:



2-Reacción de descomposición.

Descomposición del Carbonato de Calcio:  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2(g)$

3-Reacción de sustitución o desplazamiento

Precipitación del cromato plumboso:

La reacción de la interacción de cromato de potasio y el nitrato de plomo(II)

$\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbCrO}_4 + 2\text{KNO}_3$

$\text{K}_2\text{CrO}_4 (aq) + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (aq) \rightarrow \text{PbCrO}_4 (s) + 2 \text{KNO}_3 (aq)$

4-Reacción de doble sustitución:

$\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$   
 (Nitrato de plata) (cloruro de sodio) (Cloruro de plata) (Nitrato de sodio)

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$   
 (Ácido sulfúrico) (Hidróxido de calcio) (agua) (sulfato de calcio)

Cuadro con símbolos de las ecuaciones químicas:

**Símbolos utilizados con frecuencia en las ecuaciones químicas**

- (s) sólido
- (l) líquido
- (ac) ó (aq) acuoso (disuelto en agua)
- (g) gas
- [ $\Delta$ ] calor
- $\longrightarrow$  sentido de la reacción que significa "reacciona o produce"
- $\longleftrightarrow$  reacción reversible
- $\uparrow$  gas que se desprende
- $\downarrow$  sólido que precipita
- $\xrightarrow{\text{Pt, luz solar, enzimas etc.}}$  catalizadores (incluye o por debajo de la flecha de reacción)

Ejemplos de ecuaciones químicas de la vida diaria:

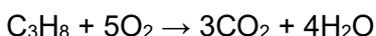
Reacciones químicas que ves cada día en tu vida

Química en la cocina

Reacciones de solvatación: cuando se disuelve sal en agua se rompen enlaces iónicos produciéndose una solvatación de cationes y aniones.



Reacciones de combustión: las cocinas de gas usan propano para producir una llama.



El bicarbonato de sodio: Es una base débil, que al reaccionar con vinagre o agua (que es ligeramente ácida), libera dióxido de Carbono.

Actividades:

1-Escribe ejemplos de reacciones químicas de la vida diaria (por lo menos cuatro)

2-Clasifique las siguientes reacciones: (Combinación, descomposición, sustitución simple o doble sustitución):



3-Lea e interprete::

El bicarbonato de sodio por efecto del calor se descompone en carbonato de sodio, dióxido de carbono y agua..



**Realice el siguiente experimento:**

1. Ponga agua en la botella (hasta un cuarto de su volumen) y agregue dos cucharadas de bicarbonato de sodio.

2. Agregue 6 cucharadas de vinagre y rápidamente cubrí el pico de la botella con el globo. Agite la botella levemente. ¿Qué pasa con el globo?
3. Repetí la experiencia con distintas cantidades de bicarbonato y de vinagre. Relacione estas cantidades con la cantidad de gas que se desprende. ¿Cuánto tiempo dura el burbujeo en cada caso?, ¿por qué?

### Analizamos la reacción química

#### Fundamento teórico:

Se suele decir que un experimento de química se parece mucho a una receta de cocina. En realidad sucede que en la cocina se producen muchas reacciones químicas. En este experimento se mezclan ingredientes comunes en la cocina para producir algunos fenómenos que ilustran principios básicos de química, como las reacciones.

En una reacción química, los reactivos se convierten en productos. En esta actividad, los **reactivos** son el bicarbonato de sodio, cuya fórmula química es  $\text{NaHCO}_3$ , y el ácido acético que se encuentra en el vinagre, de fórmula  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

El ácido acético es una sustancia ácida porque es un dador de iones hidrógeno ( $\text{H}^+$ ). El bicarbonato es una sustancia básica, es decir que es capaz de unirse a iones hidrógeno. El ácido acético cede un ion hidrógeno al bicarbonato y se forma ácido carbónico, de fórmula  $\text{H}_2\text{CO}_3$ , y la sal acetato de sodio, de fórmula  $\text{CH}_3\text{COONa}$ :



A su vez, el ácido carbónico se descompone formando el gas dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ):



Por lo tanto, la reacción completa es:



Los **productos** de esta reacción química son agua, acetato de sodio, que se disuelve en agua, y dióxido de carbono gaseoso, que se desprende en forma de burbujas. Como el dióxido de carbono es menos denso que el agua, las burbujas suben hacia la superficie.

La acidez o la alcalinidad de las soluciones se puede medir utilizando la escala pH utilizando indicadores o papel pH.

Se puede señalar que el dióxido de carbono se encuentra en el aire y en las gaseosas, y que también se produce en la respiración.

En lugar del vinagre se pueden utilizar otras soluciones ácidas, como jugo de limón o ácido clorhídrico diluido.

Glosario:

Fórmula química

Las moléculas están formadas por átomos unidos entre sí mediante diversos tipos de uniones químicas. La fórmula química de las moléculas indica la cantidad de cada átomo presente en cada una de ellas. Por ejemplo, la molécula de agua contiene dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno y se representa mediante la fórmula  $H_2O$ . La de glucosa contiene 6 átomos de carbono, 12 de hidrógeno y 6 de oxígeno, y se representa  $C_6H_{12}O_6$ .

pH

Es un número que indica la concentración de iones hidrógeno de una solución. Matemáticamente se define como menos el logaritmo de la concentración de los iones hidrógeno o protones:

$pH = -\log[H^+]$ .

Las soluciones acuosas que tienen pH 7 son neutras; las que tienen pH menor que 7 son ácidas (los ácidos fuertes tienen pH menor que 2). Las soluciones básicas o alcalinas tienen pH mayor que 7 (las soluciones muy básicas pueden tener pH 12-14). Actualmente, en los laboratorios se mide el pH mediante instrumentos electrónicos llamados pHmetros, que son muy sensibles.

Indicador

Un indicador ácido-base es una sustancia que cambia su color de acuerdo con la acidez de la solución, por lo tanto sirve para determinar si la solución es ácida o básica.

El bicarbonato de sodio

Es una base débil que al reaccionar con ácido como el vinagre o el agua (que es ligeramente ácida) libera dióxido de carbono

Ilustre la experiencia realizada y redacte brevemente, (luego de interpretar el análisis de la misma), sus propias conclusiones.

---

Directora: Prof. Mónica Bravo

Correo electrónico: [oliverasusana68@gmail.com](mailto:oliverasusana68@gmail.com)

Docente: Olivera, Susana

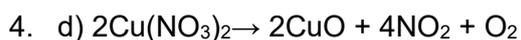
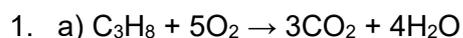
Figura 1: imagen de una micela. La parte polar es solvatada por agua mientras que la no polar forma interacciones hidrofóbicas entre sí que son capaces de disolver grasas.

**6- El bicarbonato de sodio:** es una base débil que al reaccionar con ácido como el vinagre o el agua (que es ligeramente ácida) libera dióxido de carbono.

Actividades:

**1 Reacciones químicas ( estequiometria) Ajuste (balanceo) por tanteo**

1 Comprueba que las siguientes reacciones químicas están ajustadas [ver solución](#)



Ajusta las siguientes reacciones químicas por el método algebraico

Ejercicios resueltos 01

ver solución



Ejercicios resueltos 02

**EXPERIMENTO [Como meter un huevo en una botella](#)**

**Explicación** Al producirse la reacción de combustión dentro de la botella , se consumirá todo el oxígeno que hay dentro de ella , produciéndose una especie de vacío dentro de la botella

[. ver experimento](#)

¿Qué os parecen los experimentos? dejarme vuestra opinión en los comentarios

Source: <http://es.chemiday.com/reactions/3-1-0-6452>