

# REACCIONES QUÍMICAS



Fuente: Universidad de Concepción



# Instituto Claret

**Docente autor:** Lisset Huenchupan  
**Asignatura:** Química  
**Nivel:** Primero medio

59 140,907 3,4 <b>Pr</b> (He)4f <sup>5</sup> d <sup>4</sup> 6s <sup>2</sup> Praseodimio	8 15,9994 -2 <b>O</b> 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> Oxígeno	26 55,847 2,3 <b>Fe</b> 3d <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> Hierro
73 180,948 2,3,4,5 <b>Ta</b> (He)4f <sup>14</sup> 5d <sup>3</sup> 6s <sup>2</sup> Tántalo	22 47,88 2,3,4 <b>Ti</b> (Ar)3d <sup>2</sup> 4s <sup>2</sup> Titanio	

*Artesanos de la vida, al servicio de la Educación*

[institutoclaret.cl](http://institutoclaret.cl)



LO único IMPOSIBLE  
en la vida, es aquello  
que no INTENTAS.

# 1. ¿Cómo ocurren las reacciones químicas?

## ¿Qué sé?

### Evaluación Inicial

Los «autos chocadores» son una de las entretenimientos que usualmente se encuentran en los parques de diversiones.

Aunque pueda parecer extraño, una pista con «autos chocadores» nos puede ser útil para explicar cómo suceden las reacciones químicas. Supongamos que los autitos chocadores son los reactantes de una reacción química y la pista, el medio en donde ocurre la reacción. Al igual que los «autos chocadores» de la imagen, las moléculas de reactantes se mueven o vibran, colisionando unas con otras, y estos choques hacen que los enlaces de los reactantes se rompan para formar los productos.

1. Analiza qué pasaría con la frecuencia con la que ocurren los choques si hubiese solo dos «autos chocadores» en la pista de la imagen.
2. Usando la analogía de los «autos chocadores», menciona una condición que se debe dar para que ocurra una reacción química.

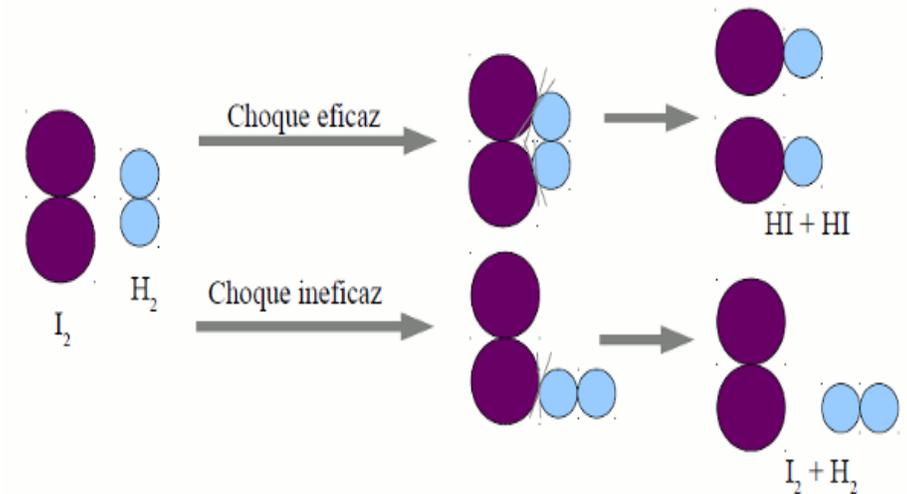


- Trabajemos con el texto escolar.  
Páginas 32 y 33.
- Resuelve en tu cuaderno las interrogantes.

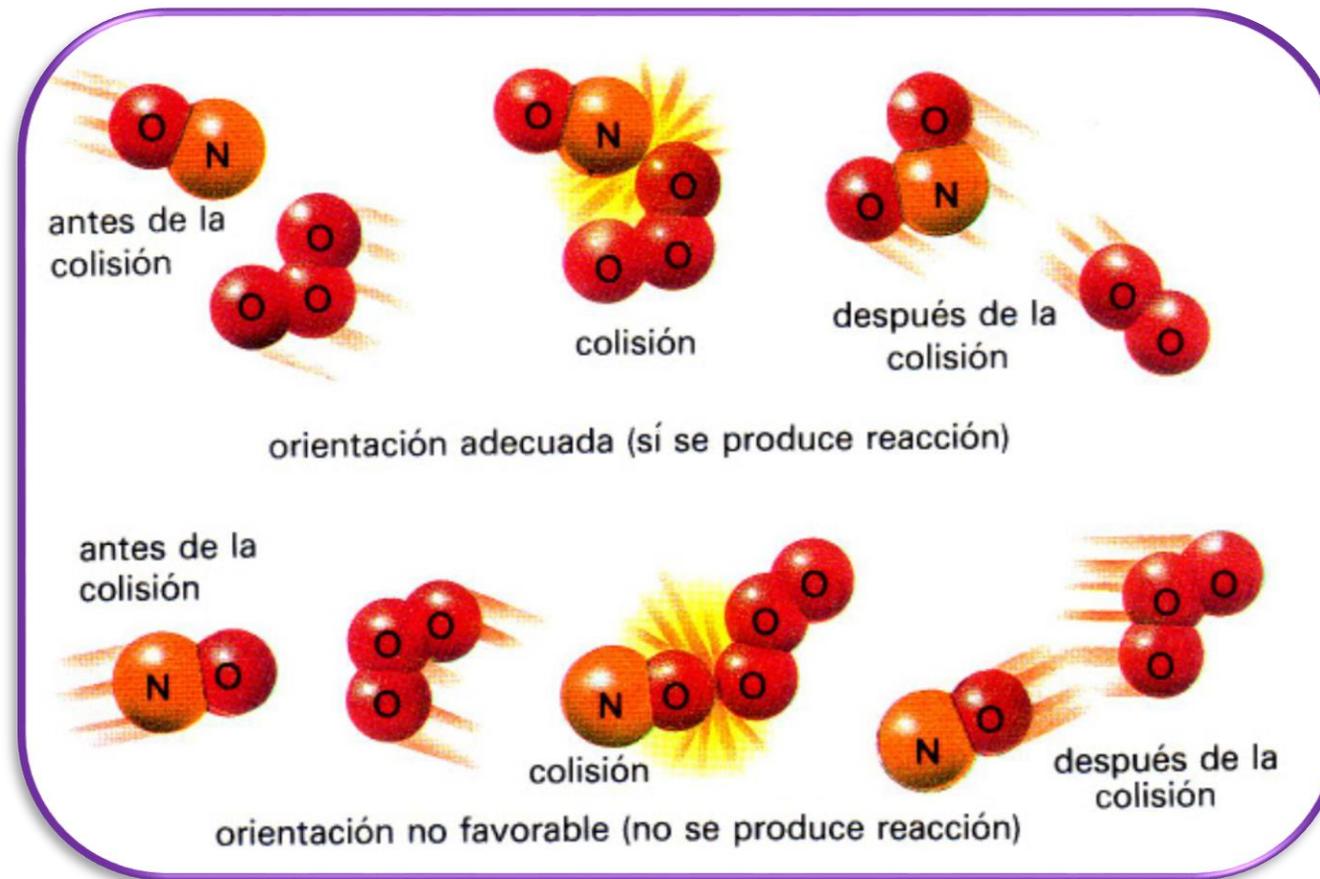
# La clave en las reacciones Químicas: **La teoría de las colisiones.**

La teoría de las colisiones explica como ocurren las reacciones químicas. Para que una reacción química se produzca, los reactantes, ya sean moléculas, átomos o iones deben chocar o colisionar de manera efectiva entre sí. Para esto deben cumplirse tres reglas:

1. Que los reactantes se pongan en contacto para lograr la colisión.
2. Que los reactantes tengan una orientación adecuada.
3. Que la reacción alcance una energía mínima necesaria para que se formen los productos, denominada energía de activación.



# La clave en las reacciones Químicas: **La teoría de las colisiones.**



## 2. ¿Qué es la ley de la conservación de la materia?

La ley de la conservación de la materia establece que la masa de los **reactantes** debe ser igual a la masa de los **productos**. Es por ello que las ecuaciones químicas se deben balancear, colocando números denominados **coeficientes estequiométricos**.  
En las ecuaciones no se deben modificar los subíndices.



**Ley de la conservación de la materia**

20g A + 15g B<sub>2</sub> → 35g A B<sub>2</sub>

*"La materia no se crea ni se destruye"*

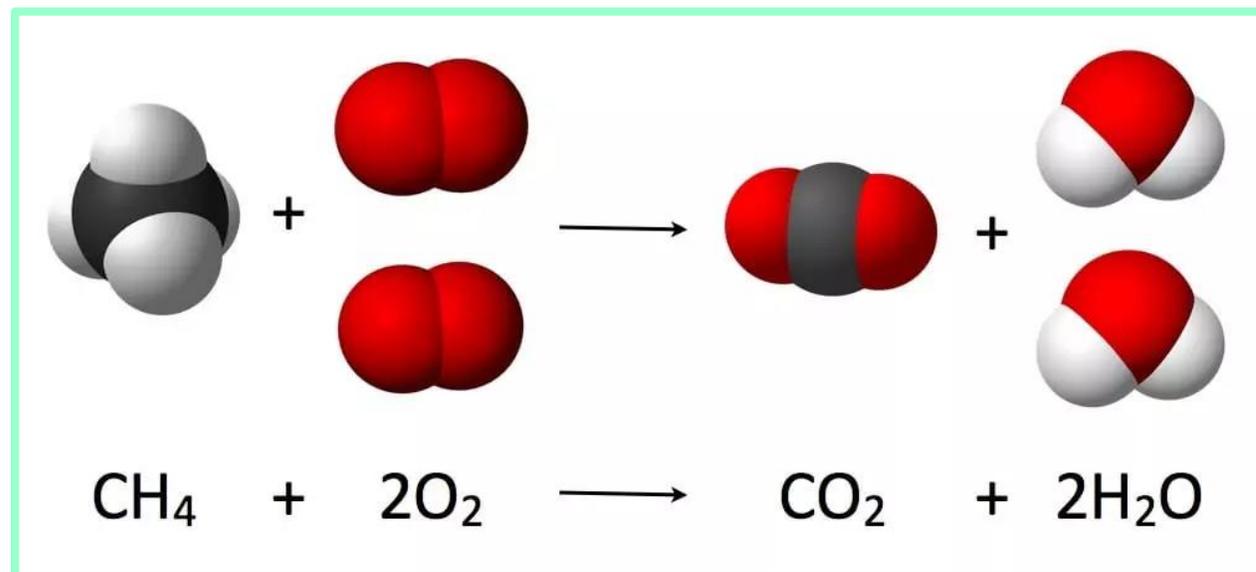
Antoine-Laurent de Lavoisier  
(París 1743-1794)

The diagram illustrates the law of conservation of matter. On the left, a single blue sphere represents 20g of element A, and two yellow spheres represent 15g of element B<sub>2</sub>. An arrow points to the right, where a molecule consisting of one blue sphere and two yellow spheres represents 35g of the compound A B<sub>2</sub>. The text 'Ley de la conservación de la materia' is written in red above the diagram. Below the diagram, the quote 'La materia no se crea ni se destruye' is written in italics. To the left of the diagram is a portrait of Antoine-Laurent de Lavoisier, with his name and dates (París 1743-1794) written below it.

## 2. ¿Qué es la ley de la conservación de la materia?

Para balancear, debemos tener en cuenta lo siguiente:

- El número de átomos debe ser igual en reactantes y productos.**
- Si es igual en ambos lados la ecuación se encuentra balanceada. Si no es igual en ambos lados se debe agregar coeficientes estequiométricos hasta igualar la ecuación.**
- Por lo general estos números son pequeños y enteros**
- Existen dos métodos para balancear las ecuaciones químicas: Método de tanteo y método algebraico.**

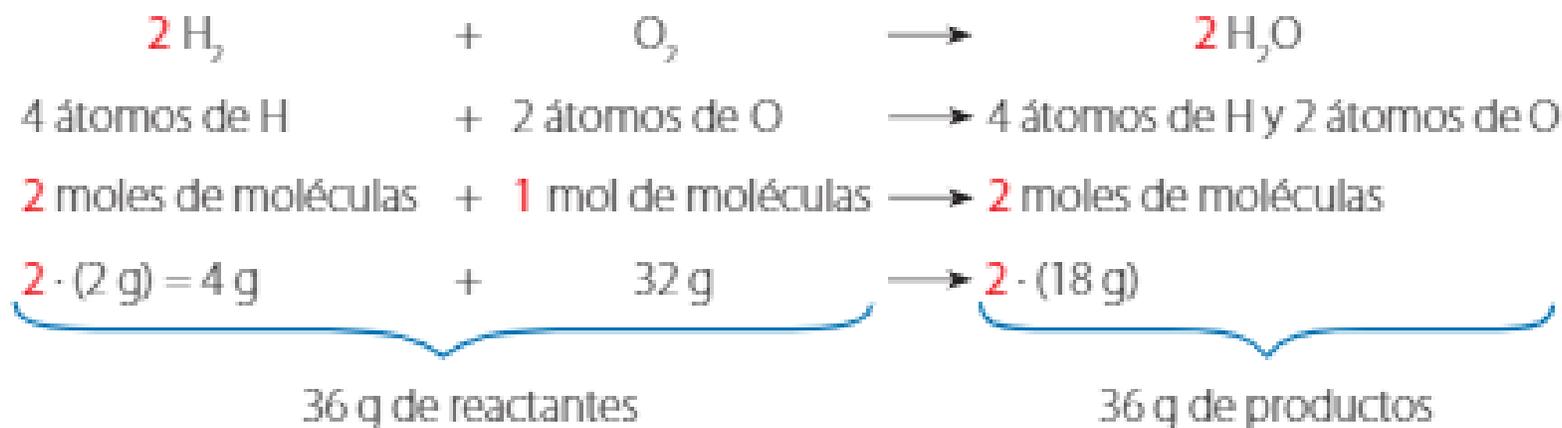


## 2. Balance de ecuaciones por método de tanteo

Comprobemos lo que ocurre al colocar el coeficiente estequiométrico **2** delante del  $H_2$  y del  $H_2O$ :



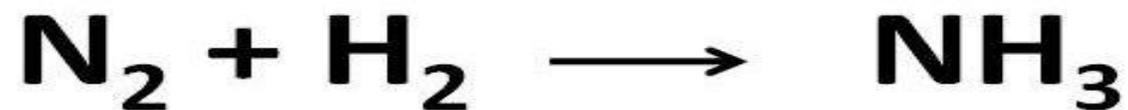
La información que se puede interpretar a partir de la ecuación es:



## 2. Balance de ecuaciones por método de tanteo



## 2. Balance de ecuaciones por método de tanteo

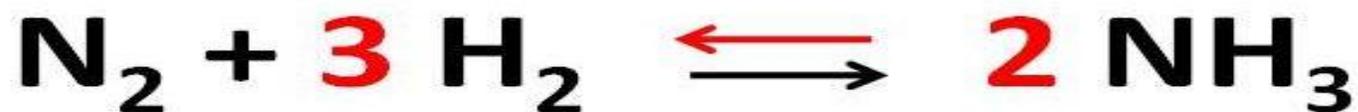


$$\text{N} = 2$$

$$\text{H} = 2$$

$$\text{N} = 1$$

$$\text{H} = 3$$



$$\text{N} = 2$$

$$\text{H} = 6$$

$$\text{N} = 2$$

$$\text{H} = 6$$

# En síntesis

## Síntesis

El siguiente mapa conceptual relaciona los principales conceptos de la unidad:



Trabajemos con el texto escolar, página 46 a la 49.  
Resuelve en tu cuaderno las interrogantes.





**Instituto  
Claret**

*Artesanos de la vida,  
al servicio de la Educación*