

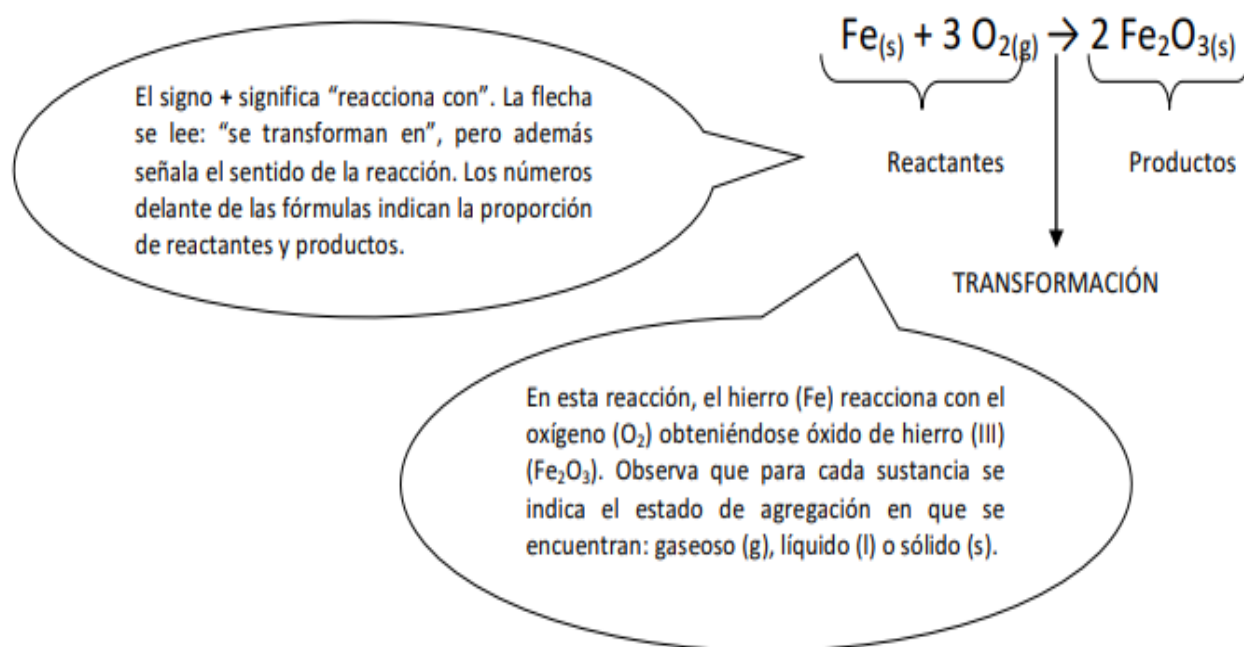
PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO
FICHA DE TRABAJO N°6
QUÍMICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	Lunes 21 y 28 junio
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	45 minutos
CONTENIDO	Características de las reacciones Químicas			CURSO	1° MEDIO
OA	OA 20: Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis				
Habilidades	Identificar, aplicar				
Instrucciones Generales.	Lee y responde con letra clara en tu cuaderno las siguientes actividades. Posteriormente enviar evidencia fotográfica , vía correo electrónico a: ngarrido@caplicacion.cl				

Características de las Reacciones Químicas

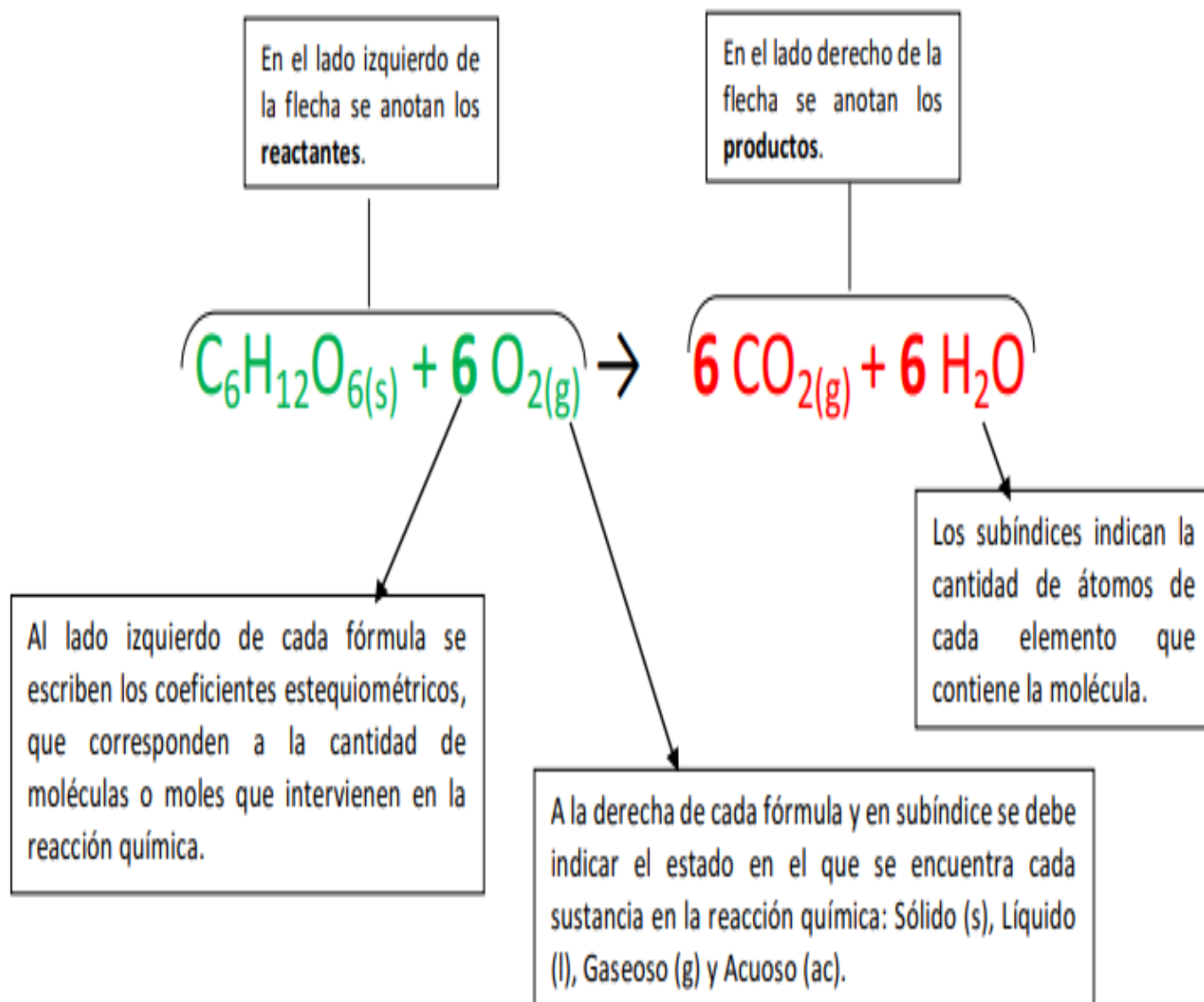
Una **reacción química** es todo proceso que involucra la transformación de sustancias químicas. Las sustancias que reaccionan al inicio se llaman **reactantes**, estas experimentan una transformación o cambio químico del cual se obtienen nuevas sustancias llamadas **productos**. Tanto los reactantes como los productos pueden ser elementos o compuestos químicos.

Para representar las químicas de un modo gráfico se emplean las **ecuaciones químicas**. La ecuación química para la reacción de oxidación del hierro es:



¿Qué información entrega una ecuación química?

Veamos la reacción química de la combustión de la glucosa, proceso que ocurre en la respiración celular.



Importante:

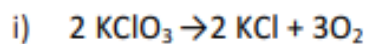
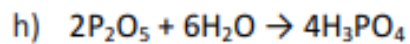
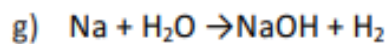
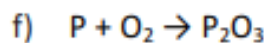
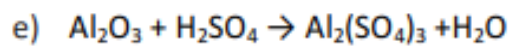
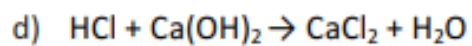
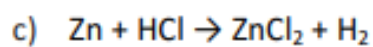
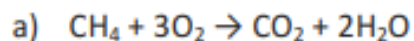
Cuando existe solo una molécula o átomo participando de la reacción, el valor es 1. El número 1 no se escribe, porque es el elemento neutro de la multiplicación.

El coeficiente **estequiométrico** es diferente al subíndice de una fórmula química, por ello nunca deben cambiarse los subíndices al balancear una ecuación, ya que esto corresponde a un cambio de la composición de una sustancia, por ejemplo, de H_2O_2 a H_2O

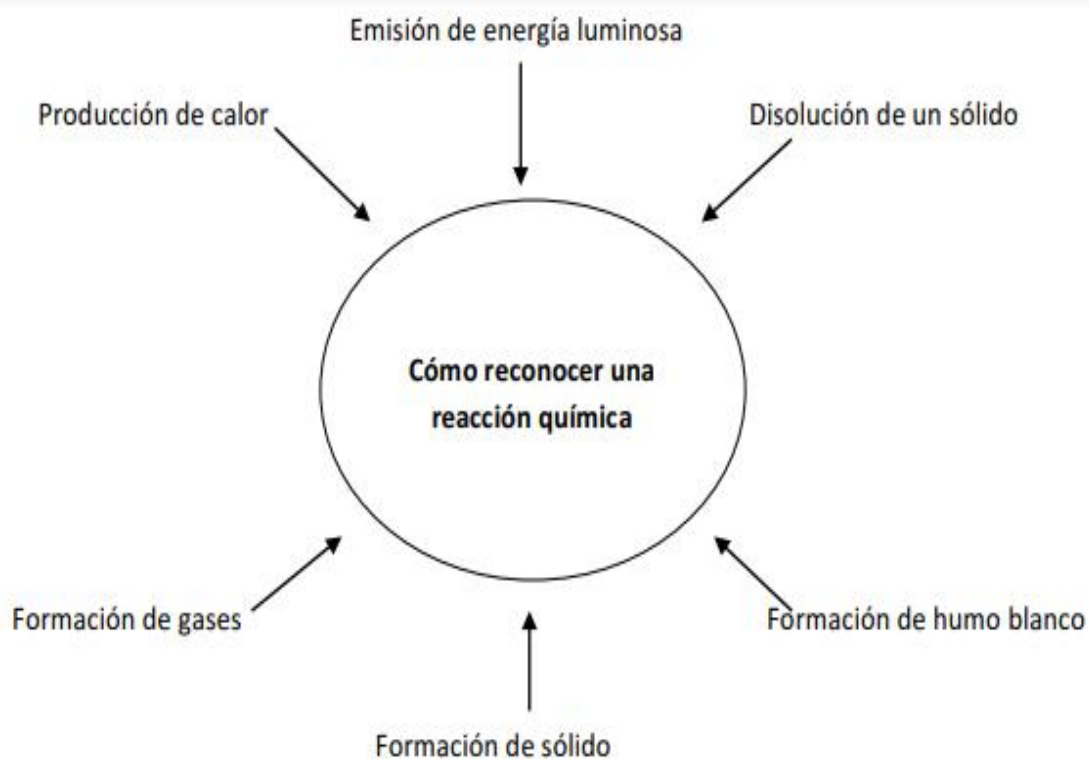


ACTIVIDAD FORMATIVA 1

En las siguientes ecuaciones químicas subraya con color rojo los reactantes y azul los productos. Además, encierra con color verde los coeficientes estequiométricos en las ecuaciones



Empleando nuestros sentidos es posible identificar una reacción química en el entorno reconociendo las siguientes características:



Al poner un trozo de cinta de magnesio (Mg) a la llama del mechero, esta arde por el oxígeno del aire (O_2) transformándose en óxido de magnesio (MgO), reacción que **libera gran cantidad de luz**.



Al hacer reaccionar una disolución de ácido clorhídrico (HCl) con una disolución de hidróxido de sodio (NaOH), la temperatura aumenta, lo que indica que **se desprende calor**.

Si viertes un ácido sobre carbonato de calcio (CaCO_3), más conocido como mármol, el **sólido desaparecerá** dando paso a un burbujeo que indica la formación del gas dióxido de carbono (CO_2).



Si agregas un ácido fuerte (que se disocie completamente) a un metal, se **liberará gas** hidrógeno (H_2).



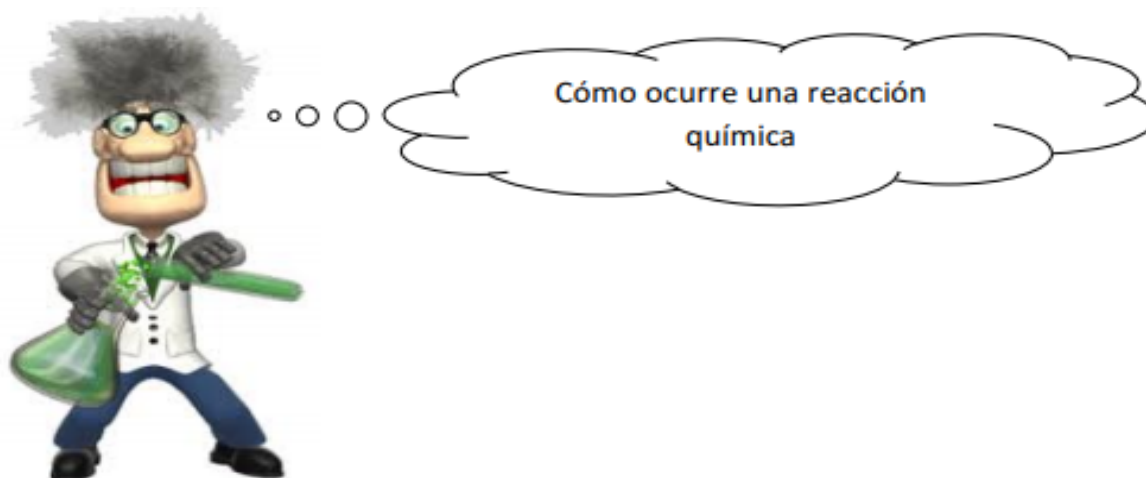
Si se acerca una disolución acuosa concentrada de amoníaco (NH_3) a una disolución concentrada de ácido clorhídrico (HCl), se verá en el aire un **humo blanco**, el cual indica la formación de cloruro de amonio (NH_4Cl).



Si se agrega yoduro de potasio (KI) al nitrato de plomo (II) ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) se formará yoduro de plomo (II) (PbI_2), un **precipitado** amarillo insoluble que luego de un tiempo se deposita en el fondo.



Ya sabemos cómo identificar a simple vista si estamos en presencia de una reacción química es pertinente preguntarnos:



Esta pregunta la podemos responder a partir de la teoría de las colisiones la cual considera que las Moléculas son partículas que chocan continuamente. Postula que para que dos o más átomos o Moléculas reaccionen y se produzca una reacción, es imprescindible que ocurran choques efectivos

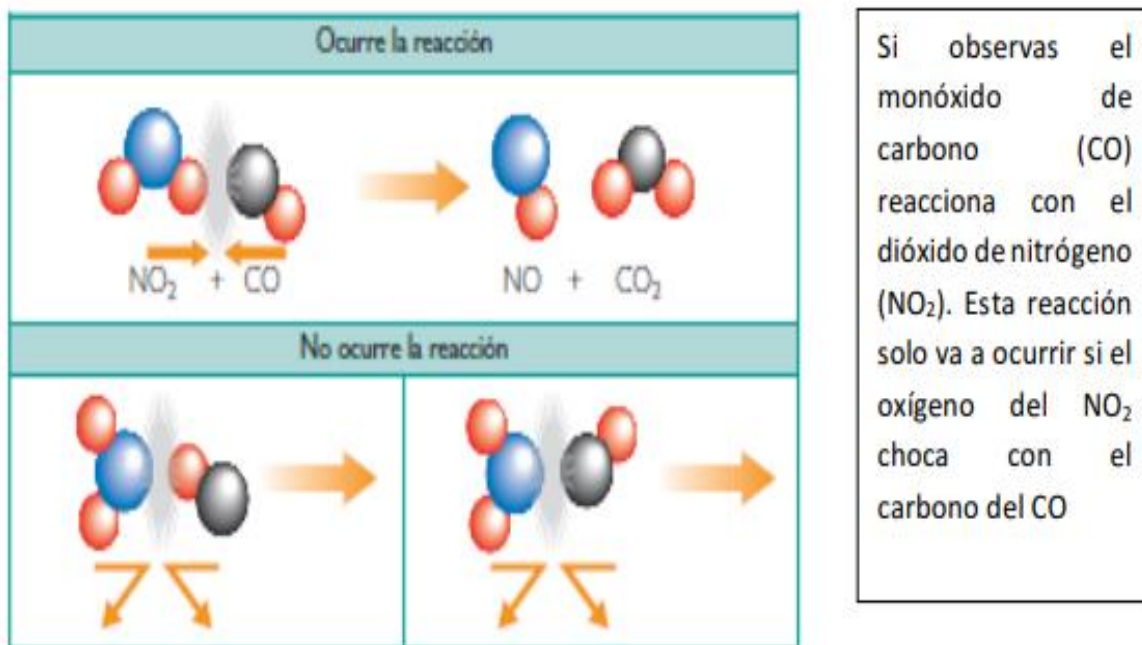
Entre los reactantes, con una orientación adecuada y una mínima energía. Sin embargo, solo existen Algunos choques que son efectivos. Los choques efectivos deben cumplir con las siguientes condiciones:

El choque debe tener la energía suficiente para romper los enlaces entre los átomos, para que sí pueda ocurrir un reordenamiento de las partículas y se formen los productos. Si no se dispone de la energía suficiente, los átomos o moléculas rebotan sin producir una reacción química.

El choque debe producirse con la orientación adecuada de los reactantes para formar la nueva molécula.

Además, deben tener una energía mínima necesaria para que ocurra la reacción. A esta energía se le llama energía de activación (E_a). Solo las moléculas o átomos que alcancen un valor superior a esta energía formarán productos.

Por ejemplo:



Otro aspecto que interesa estudiar es la velocidad a la cual ocurren las reacciones químicas. En este sentido entenderemos velocidad de reacción (v) como la rapidez con la cual los reactivos se convierten en productos, es decir, la cantidad de reactantes consumidos o productos formados en un período determinado de tiempo.

En la velocidad a la cual transcurre la reacción depende de:

Temperatura: a mayor temperatura, mayor es la velocidad de una reacción. Al aumentar la temperatura, aumenta la velocidad con la que se mueven las partículas, por lo tanto, crece la probabilidad de que ocurran choques efectivos. Además, como las partículas adquieren mayor energía, hay más posibilidad de que superen la barrera energética. Por ejemplo: la conservación de alimentos en el refrigerador.

Superficie de contacto: a mayor superficie de contacto, mayor velocidad de reacción. Mientras menor es el tamaño de las partículas de los reactantes, mayor será la superficie de contacto, por lo que aumentará el número de choques efectivos. Por ejemplo: ¿qué se enciende más rápido, un tronco o el aserrín? El aserrín arde mucho más rápido, ya que posee una mayor superficie de contacto con el aire.

Naturaleza química de los reactantes: dependerá de las sustancias presentes en la reacción. Como regla general, en disoluciones, la velocidad de una reacción entre iones es muy rápida; en disoluciones heterogéneas, aumenta al aumentar la superficie de contacto entre los reactantes o a mayor agitación; en disoluciones homogéneas, en las que intervienen líquidos y gases, es más rápida que en presencia de sólidos.

Concentración: a mayor concentración, mayor velocidad de reacción. Esto sucede ya que existen más partículas en un mismo espacio, aumentando los choques entre átomos, moléculas o iones. En los gases, aumenta al aumentar la presión. Por ejemplo: la reacción entre un ácido y un metal. A mayor concentración del ácido, mayor y más violenta es la reacción.

Catalizador: un catalizador aumenta la velocidad de una reacción. Es una sustancia que aun en



Cantidades muy pequeñas acelera la velocidad de una reacción disminuyendo la energía de activación. Un catalizador no experimenta cambios químicos en el proceso, por lo que al final de la Reacción se puede recuperar inalterado. Por ejemplo, las enzimas son catalizadores biológicos

ACTIVIDAD FORMATIVA2

1) Lee con atención la siguiente situación e indica el factor que influye en la velocidad de reacción:

“Un chef se comprometió a entregar una orden en menos tiempo del que había dispuesto. Para solucionar el problema, decidió cocinar su receta a 200 °C y no a 120 °C como había pensado, con lo cual consiguió llegar a tiempo con el pedido”

2) ¿Qué condiciones debe cumplir una reacción química para llevarse a cabo de forma efectiva?



3) Observe el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=IWRp6oVpTZs>, luego responda:

a) Indique nombre y fórmula de reactivos y productos.

b) De las 6 características que indican que se está llevando a cabo una reacción, ¿Cuál(es) está(n) presente(n) en la reacción química presentada en el video?
