



Colegio Terranova
Áreas de Ciencias
Asignatura: Química
Curso: 7° Básico

Fecha: _____

Calificación: _____

Nombre y Apellido: _____

Clasificación y representación de las reacciones químicas

Guía de trabajo N° 22 - 24 QI – 1

Ya sabes que en nuestro entorno ocurren muchas reacciones químicas y que estas se caracterizan porque su comportamiento a nivel atómico tiene consecuencias que se observan a nivel macroscópico.

¿Cómo se pueden clasificar las reacciones químicas?

Estas se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios.

1. Un primer criterio, implica la **ENERGÍA** involucrada en el proceso. Este criterio distingue reacciones exotérmicas (si liberan energía en forma de calor) y reacciones endotérmicas (si absorben energía en forma de calor).
2. Un segundo criterio, atiende a las **partículas transferidas** durante el proceso, distingue reacciones de transferencia de protones (ácido-base) y reacciones de electrones (óxido-reducción y combustión).
3. Un tercer criterio, basado en las **transformaciones experimentadas por los reactantes**, reconoce reacciones de síntesis o combinación, de descomposición y de sustitución.

Todas estas reacciones son resumidas en el esquema abajo.

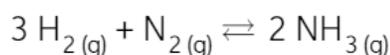


Reacciones reversibles e irreversibles

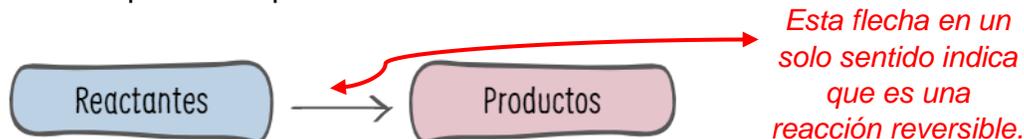
Esta clasificación de las reacciones químicas responde al sentido en que ocurre el cambio químico. Una reacción **reversible** se realiza simultáneamente en dos sentidos, es decir, a medida que se forman los productos, estos reaccionan entre sí para formar nuevamente reactantes. Estas reacciones se representan en una ecuación química con una doble flecha que separa los reactantes de los productos.



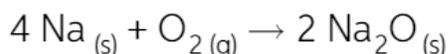
Por ejemplo, la obtención de amoníaco (NH_3) es una reacción reversible cuya ecuación química es:



Una reacción **irreversible** cuando en el sentido directo, es decir, los reactantes forman productos, pero esto no ocurre en el sentido inverso. Estas reacciones se detienen cuando se acaban los reactantes o se consume totalmente el que se hallaba en menor proporción. Las reacciones irreversibles se representan con una flecha que va desde los reactantes hacia los productos e indica el sentido en que se desplaza la reacción.

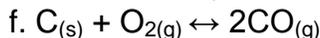
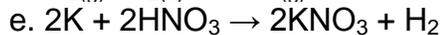
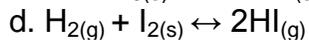
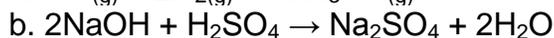
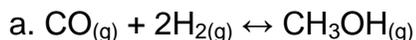


Por ejemplo, la reacción entre sodio (Na) y dióxígeno (O_2) para obtener monóxido de disodio (Na_2O) es una reacción irreversible, cuya ecuación química es:



ACTIVIDAD DE REFUERZO

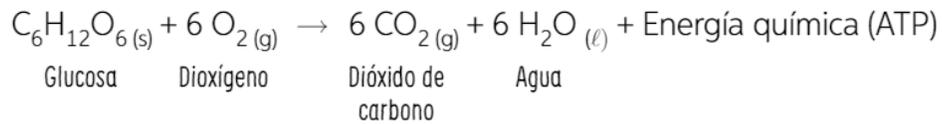
Observe e indique si las reacciones que se muestran a continuación son **REVERSIBLES** o **IRREVERSIBLES**. Valor: 2 puntos c/u.



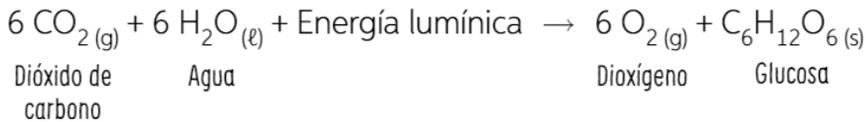
Reacciones exergónicas y endergónicas

En una reacción química no solo desaparecen algunas sustancias y se forman otras; también se producen intercambios de energía con el medioambiente cuando se forman o se rompen los enlaces. Esto quiere decir que, en todas las reacciones químicas, participa la energía. Y según la forma en la se utilice sea energía o de dónde esta provenga, pueden ser clasificadas como:

1. En las **exergónicas**, se transfiere energía desde el sistema en estudio hacia los alrededores. Esta energía puede ser en **forma de calor, energía eléctrica o luz**. Por ejemplo, la respiración celular corresponde a una reacción exergónica que libera energía química. Su reacción química es la siguiente:



2. En las **endergónicas**, el entorno suministra energía al sistema en estudio para que ocurra la reacción. La energía absorbida puede ser en forma de calor, luz o energía eléctrica. Por ejemplo, la fotosíntesis es una reacción endergónica que necesita absorción de energía lumínica para producirse. Su ecuación química es la siguiente:



Detrás de esta clasificación de las reacciones químicas hay un comunidad científica que ha trabajado durante muchísimo tiempo para obtener la evidencia necesaria que permita validar este conocimiento científico. Entonces, dicho conocimiento está sujeto a cambios en la medida en que se obtenga nueva evidencia; por lo tanto, lo que hoy sabemos de estas reacciones químicas podría sufrir transformaciones importantes en el futuro.

ACTIVIDAD DE REFUERZO

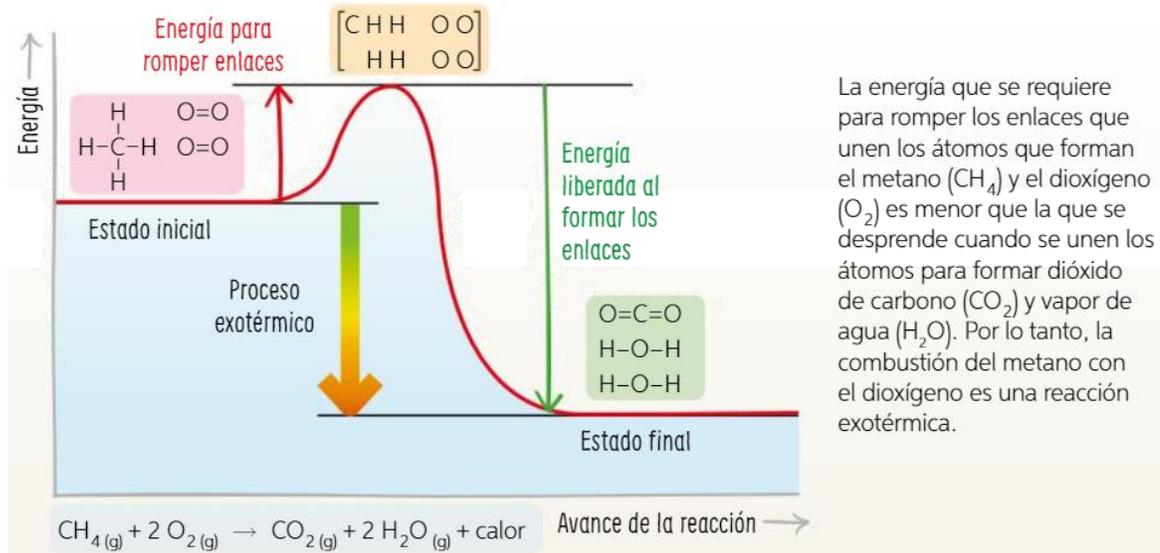
Investigue tres reacciones **EXERGÓNICAS** y tres reacciones **ENDERGÓNICAS**. Indique en sus ejemplos cuál es cada una. Valor: 2 puntos c/u.

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.

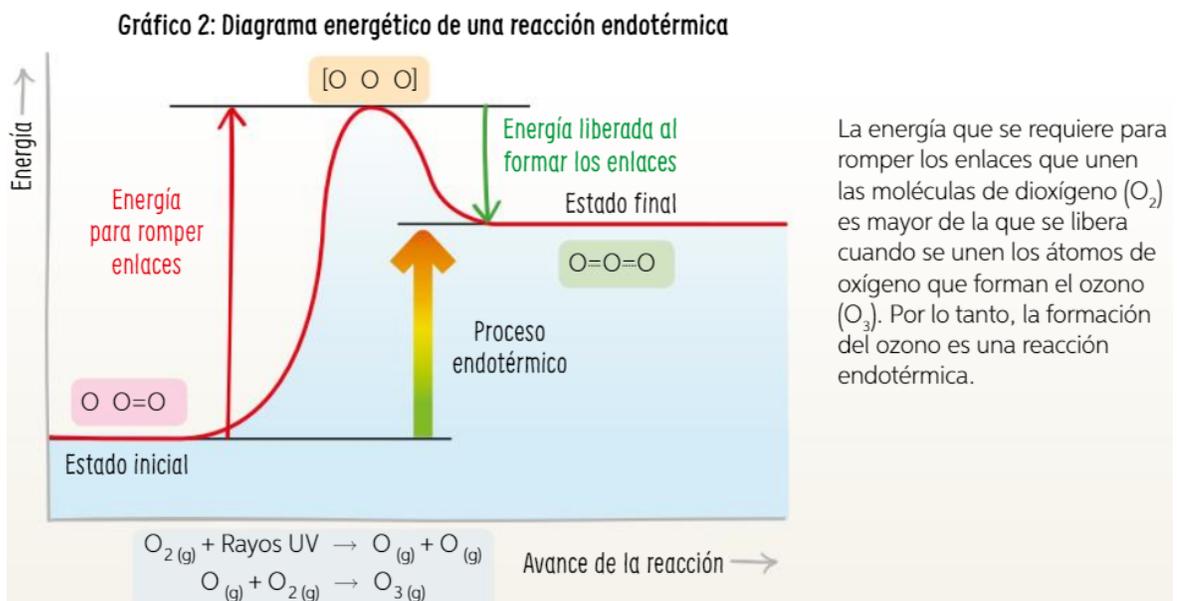
Reacciones exotérmicas y endotérmicas

Las sustancias, al reaccionar, reordenan sus átomos, lo que da origen a una transformación energética. Si esta transformación se evidencia a través de la liberación o absorción de calor, hablamos de reacciones exotérmicas o endotérmicas.

- Las **reacciones exotérmicas** son reacciones químicas en las que la energía que poseen los reactantes es mayor que la de los productos. Algunos ejemplos son la corrosión de metales o las reacciones de combustión. Como se muestra en el siguiente ejemplo: **Gráfico 1: Diagrama energético de una reacción exotérmica**



- Las **reacciones endotérmicas** son reacciones químicas en las que la energía que poseen los productos es mayor que la de los reactantes. Algunos ejemplos son la fritura de un huevo o la formación del ozono. Veamos en más detalle este último ejemplo: **Gráfico 2: Diagrama energético de una reacción endotérmica**



ACTIVIDAD DE REFUERZO

Identifica en los siguientes fenómenos cuáles son **exotérmicos** y cuáles **endotérmicos**.
Valor: 2 puntos c/u.

Una vela encendida



Cocción de un alimento



Una persona corriendo



Una encimera encendida

