

GUÍA QUÍMICA PLAN COMÚN 4° AÑO MEDIO

Nombre del alumno(a).....Fecha: 22 de Junio

Puntaje ideal: 8 puntos

Puntaje obtenido:.....puntos.

NOTA:

Correo para dudas: tareasquimicajbd@gmail.com

Nota Importante: Las nuevas disposiciones del **MINEDUC**, y siguiendo las sugerencias de nuestra asesoría externa **ATE FOCOESCUELA**, hace que el trabajo a distancia sufra las siguientes modificaciones:

- Hoy nos enfrentamos a una segunda etapa, con nuevas orientaciones ministeriales, el Currículum Transitorio que se presenta como una herramienta de apoyo curricular para enfrentar y minimizar las consecuencias adversas que han emergido por la situación mundial de pandemia por Coronavirus.
- Es por esta razón que el Consejo Nacional de Educación aprobó al Ministerio de Educación, priorizar contenidos en los diferentes niveles de enseñanza para 2020-2021.

UNIDAD: REACCIONES ACIDO-BASE

OBJETIVO: Comprender los fundamentos de la teoría ácido-base de Brönsted y Lowry

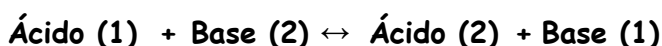
TEORÍA DE ÁCIDOS Y BASES DE BRÖNSTED-LOWRY

Una teoría más satisfactoria que la de Arrhenius es la que formularon en 1923 el químico danés Johannes Brönsted y, paralelamente, el químico británico Thomas Lowry. La teoría de Brönsted-Lowry describe las interacciones ácido-base en términos de transferencia de protones entre especies químicas.

Esta teoría establece que **los ácidos** son sustancias capaces de **ceder protones** (iones hidrógeno H^+) y **las bases** sustancias capaces de **aceptarlos**.

Aún se contempla la presencia de hidrógeno en el ácido, como en la Teoría de Arrhenius, pero ya no se necesita un medio acuoso.

Las reacciones ácido-base se contemplan como una competición por los protones. En forma de ecuación química, la siguiente reacción de Ácido (1) con Base (2):

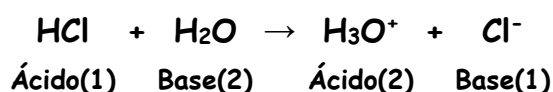


Se produce al transferir un protón el Ácido (1) a la Base (2). Al perder el protón, el Ácido (1) se convierte en su base conjugada, Base (1).

Al ganar el protón, la Base (2) se convierte en su ácido conjugado, Ácido (2).

La ecuación descrita constituye un equilibrio que puede desplazarse a derecha o izquierda.

El HCl es un ácido fuerte en agua porque transfiere fácilmente un protón (H^+) al agua formando un ion hidronio (H_3O^+)



La **base conjugada** de un ácido de Brönsted-Lowry es la especie que se forma después de que un ácido donó un protón.

El **ácido conjugado** de una base de Brönsted-Lowry es la especie que se forma cuando una base acepta un protón.

Las parejas de especies químicas anteriores se denominan **pares ácido-base conjugado** y, como hemos apuntado más arriba, podemos definirlos como:

Un par de especies químicas susceptibles de transformarse una en otra por intercambio de un protón. (H^+)

LIMITACIONES DE ESTA TEORÍA:

Esta teoría es aplicable únicamente a reacciones de transferencia de protones (H^+), por lo tanto limita el concepto de ácidos a las sustancias que contienen hidrógeno en su estructura. En cambio existen muchas sustancias que no contienen hidrógeno, por lo que no pueden ceder protones, y sin embargo, se comportan experimentalmente como ácidos: SO_3 , CO_2 , $AlCl_3$, etc.

ACTIVIDAD:

1. Defina ácido y base según Brönsted y Lowry. (2p)
2. Defina ácido conjugado y base conjugada según esta teoría. (2p)
3. En el presente equilibrio, identifique el par ácido-base conjugado. (4p)

