

Escuela: Agrotécnica Prof. Ana Pérez Ciani

Docente: Nora Salinas.

Curso: Sexto año, primera división – Ciclo Orientado

Turno: Tarde

Espacio curricular: Química Analítica.

Tema: Ácido-Base

Objetivos: Que el alumno logre:

- ✓ Comprender la ejercitación específica sobre Ácidos y bases según Arrhenius
- ✓ Resolver distintos ejercicios prácticos, referentes a los temas visto.

Contenidos: Ácido y Base: Concepto. Teoría de Arrhenius. Disociación de ácidos y bases en fase acuosa

Guía N°10

ÁCIDOS Y BASES

Desde hace miles de años se sabe que el vinagre, el jugo de limón y muchos otros alimentos tienen un sabor ácido. Sin embargo, fue hasta hace unos cuantos cientos de años que se descubrió por qué estos materiales tenían un sabor ácido. El término ácido, en realidad, proviene del término latino **acere**, que quiere decir **ácido**.

En el siglo XVII, el escritor irlandés y químico Robert Boyle fue el primero que denominó las sustancias como ácidos o bases, de acuerdo a las siguientes características:

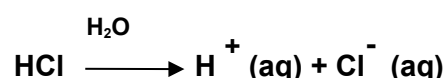
- Los ácidos tienen un sabor ácido, corroen el metal, cambian el tornasol (una tinta extraída de los líquenes) a rojo y se vuelven menos ácidos cuando se mezclan con las bases
- Las bases o álcalis son resbaladizas, cambian el tornasol a azul, y se vuelven menos básicas cuando se mezclan con ácidos.

Aunque Boyle y otros trataron de explicar por qué los ácidos y las bases se comportan de tal manera, la primera definición razonable de los ácidos y las bases no sería propuesta hasta 200 años después.

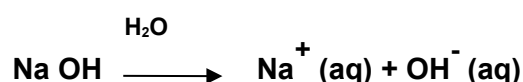
A finales de 1800, el científico sueco Svante Arrhenius propuso que el agua puede disolver muchos compuestos separándolos en sus iones individuales.

Arrhenius sugirió que los **ácidos** son, aquellos compuestos formados por **hidrógeno** y que al disolverse en el agua liberan **iones de hidrógeno** a la solución.

Por ejemplo, el ácido clorhídrico (HCl) se disuelve en el agua de la siguiente manera:



Arrhenius definió las **bases** como sustancias que se disuelven en el agua para liberar iones de hidróxido (OH^-) a la solución. Por ejemplo, una base típica de acuerdo a la definición de Arrhenius es el hidróxido de sodio (Na OH):

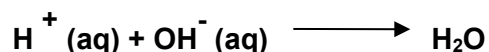


La teoría de Arrhenius explica el por qué todos los ácidos tienen propiedades similares y, de la misma manera, por qué todas las bases son similares.

Todos los ácidos liberan **iones H^+** a la solución y todas las bases liberan **iones OH^-** .

La definición de Arrhenius también explica la observación de Boyle que los ácidos y las bases se neutralizan entre ellos. Esta idea, que una base puede debilitar un ácido, y viceversa, es llamada **neutralización**.

Neutralización es donde los ácidos sueltan H^+ en la solución y las bases sueltan OH^- para crear la molécula H_2O , o simplemente agua:

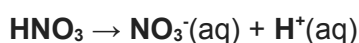


Ejemplos de Ácidos de Arrhenius:

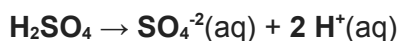
Ác. clorhídrico:



Ác. nítrico:



Ác. sulfúrico:

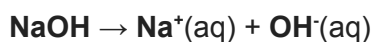


Ejemplos de Bases de Arrhenius:

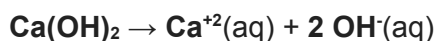
Hidróxido potásico:



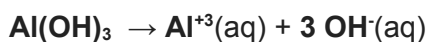
Hidróxido de sodio:



Hidróxido de Calcio:



Hidróxido de Aluminio:



Actividades

1. Escriba los siguientes ácidos según Arrhenius

- a) Ácido perclórico **HClO₄**
- b) Ácido brómico **HBrO₃**
- c) Ácido carbónico **H₂CO₃**
- d) Acido sulfhídrico **H₂S**
- e) Ácido Bromhídrico **HBr**

2. Escriba las siguientes bases según Arrhenius

- a) Hidróxido de magnesio **Mg (OH)₂**
- b) Hidróxido de litio **LiOH**
- c) Hidróxido de Férrico **Fe (OH)₃**
- d) Hidróxido Plumboso **Pb (OH)₂**
- e) Hidróxido áurico **Au (OH)₃**

Director: Lic. Mario Lucero