 **GUÍA EJERCICIOS : TEORÍAS ACIDO- BASE**

Objetivo: Comprender la naturaleza química de las sustancias ácidas y básicas y las teorías científicas que explican su comportamiento.

1.- De acuerdo a lo trabajado en laboratorio, Elabore un cuadro comparativo entre ácidos y bases

|  |  |
| --- | --- |
| ACIDOS | BASES |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**TEORÍAS ÁCIDO – BASE**

**1.- TEORÍA DE ARRHENIUS** :

En solución , las sustancias ácidas y básicas liberan iones.

**Ácido**es una sustancia que en solución acuosa se disocia produciendo iones hidrógeno, **H+**

HA(ac) → H+  + A(ac)

**Base**es una sustancia que en solución acuosa se disocia produciendo iones hidróxido, O**H**-.

M(OH)n(ac) → M(ac) + OH(ac)

LIMITACIONES

* SOLO CONTEMPLÓ DISOLUCIONES ACUOSAS
* ESTIMÓ QUE LAS BASES ERAN SUSTANCIAS CON IONES OH EN SU FORMULACIÓN
* EXISTEN MUCHAS BASES , COMO EL AMONIACO, QUE NO CUMPLEN CON EL REQUISITO
* HOY SE SABE QUE EL IÓN H NO EXISTE EN DISOLUCIÓN ACUOSA ; SE ENCUENTRA HIDRATADO COMO IÓN HIDRONIO H3O

2.- **TEORÍA DE** **BRONSTED-LOWRY**

* **un ácido es cualquier sustancia que puede** CEDER uno o más protones y una base es cualquier sustancia que puede ACEPTARLO.

**ACIDO : HA + H2O ↔ H3O+ + A―**

**ÁCIDO Base ácido conj. Base conj.**

**HCl(ac)  + H2O   →         H3O+(ac)     +     Cl-(ac)**

**BASE : M(OH)n + H2O ↔ M+n + n OH―**

**base acido acido conj. Base conj.**

**NaOH(ac)  + H2O      →     Na+(ac)     +     OH-(ac)**

**3.- TEORÍA DE LEWIS:**

* **ACIDO** : Sustancia que puede aceptar un par de electrones de otros grupos de átomos para formar un enlace covalente dativo. Tiene octetos incompletos.
* **BASE** : Sustancia que tiene pares de electrones libres , capaces de ser cedidos para formar enlaces covalentes dativos. Tiene octetos completos.
* **BF3 + NH3 → H3N : BF3**

Después de analizar las teorías acido base, desarrolle las siguientes actividades:

**1.-** Complete la tabla

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ASPECTO | ARRHENIUS | BRONSTED-LOWRY | LEWIS |
| Características del ácido |  |  |  |
| Características de la base |  |  |  |
| Ecuación global del ácido |  |  |  |
| Ecuación global de la base |  |  |  |
| Limitaciones |  |  |  |
| Ejemplo |  |  |  |

2.- Disocie las siguientes sustancias en agua y clasifíquelas como ácido o base de Arrhenius:

# a) HCl b) KOH

# c) HF d) HNO3

# e) Mg(OH)2 f) Al(OH)3

3.- En las siguientes disociaciones indique el ácido, la base, el ácido conjugado y la base conjugada:

# a) HF + H2O 🡪 F- + H3O+

# b) NH4+ + OH- 🡪NH3 + H2O

# c) CN- + \_\_\_\_\_\_ 🡪 HCN + H2O

4.- Complete las siguientes reacciones e indique las sustancias que actúan como ácido y como base, y sus pares conjugados, según la teoría de Brönsted-Lowry.

# a) NH4+ + H2O →

# b) NH4+ + OH- →

# c) H2O + CO3 -2 →

5.- Clasifique las siguientes especies químicas en ácidos o bases de Lewis:

a) Sulfuro de hidrógeno : H2S

b) Ión plata : Ag+

c) Amoniaco NH3

d) Ión nitrito NO2-