NOMBRE:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_FECHA:\_\_31 de MARZO

PUNTAJE TOTAL:\_\_\_\_ PUNTAJE OBTENIDO:\_\_\_\_

# REACCIONES ÁCIDO - BASE EN SOLUCIÓN ACUOSA CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN ÁCIDO

* presentan sabor agrio.
* se comportan como electrolito (conducen la corriente eléctrica en solución acuosa).
* enrojece al tornasol azul (colorante vegetal utilizado como indicador).
* en general, al reaccionar con metales desprende hidrógeno gaseoso, H2.

**Mg + 2 HCl** 🡪 **MgCl2 + H2(g)**

# CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UNA BASE

* presentan sabor amargo.
* se comportan como electrolitos.
* dejan azul al indicador tornasol rojo.
* sus soluciones son generalmente resbaladizas al tacto.
* una base al reaccionar con un ácido se neutraliza.

##### Cuando un ácido reacciona con una base, sus propiedades se anulan (neutralización).

**Reacción de Neutralización:**

**HCl(ac) + NaOH(ac)** 🡪 **NaCl(ac) + H2O**

# TEORÍAS ACIDO - BASE

Existen varias teorías ácido-base, que tratan de explicar el comportamiento tanto de los ácidos como de las bases. Algunas teorías son muy restringidas y otras más generales y completas que explican gran cantidad de sustancias. Al momento de clasificar una sustancia como ácido o base se deben tener en cuenta las tres teorías siguientes.

# TEORÍA CLÁSICA DE SVANTE ARRHENIUS

##### ÁCIDO: Toda especie química que al disociarse en solución acuosa, libera iones hidrógenos (H+) Ejemplos:

**HCl** 🡪 **H+ + Cl-**

**H2CO3** 🡪 **H+ + HCO3-**

**NH4+** 🡪 **H+ + NH3**

##### BASE

Toda especie química que al disociarse en solución acuosa libera iones (aniones) hidroxilo (OH-).

**NaOH** 🡪 **Na+ + OH-**

**Ca(OH)2** 🡪 **Ca+2 + 2 OH-**

**KOH** 🡪 **K+ + OH-**

# TEORÍA PROTÓNICA DE LOWRY - BRÖNSTED

**Acido Toda especie química que en solución cede protones (iones H+)**

**Base Toda especie química que en una reacción recibe protones**

**Ejemplos HCl + NH3** 🡪 **Cl- + NH** +

Ácido base Base conj. Acido conj.

**HClO4 + H2O** 🡪 **ClO4- + H3O+**

Ácido base base conj. Acido conj.

El concepto ácido-base de Brönsted y Lowry es muy útil ya que amplía la teoría de Arrhenius para todas aquellas sustancias con características básicas que no poseen OH-, es evidente en esta teoría que no todos los compuestos que aceptan protones lo hacen con la misma intensidad, es decir, aparecen los conceptos de bases fuertes y bases débiles.

Sustancias como el agua, pueden comportarse como ácido o base, dependiendo del tipo de reacción, en este caso diremos que se trata de un reactivo ***anfolito***.

**I: “Desarrollo”: Responde en el espacio indicado. (1 punto c/u)**

1.- De acuerdo a la definición de acido y base de Arrhenius disocie los siguientes compuestos

a) HCN

b) Mg(OH)2

c) H2SO4

d) H3PO4

2.- Si se mezclaran los compuestos H2SO4 y Mg(OH)2 que proceso es el que ocurre? Explíquelo y plantéelo con su respectiva ecuación química.

|  |
| --- |
| ECUACIÓN QUÍMICA |
|  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- ¿Que es la auto ionización del agua? Explique usando una ecuación química.

|  |
| --- |
| ECUACIÓN QUÍMICA |
|  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.- Escribir la reacción de disociación en agua de la base amoniaco, NH3, e indicar cuales son los pares ácidos base conjugados.

5- Identifique los ácidos y las bases implicadas, tanto en sentido directo como en sentido inverso: (par acido base conjugado)

1. HClO2(ac) + H2O H3O+(ac) + ClO2-(ac)



1. ClO-(ac) +H2O HOCl(ac) + OH-(ac)



**6.-Complete (cuando corresponda) e identifique las especies acidas, básicas y sus respectivos conjugados de acuerdo con la teoría acido- base de Bronsted y Lowry**

1. HCl + LiOH 🡪LiCl + H2O

2. H2S + 2 NaOH🡪 Na2S + H2O

3. H2SO4 + Mg(OH)2 🡪

4. HSO4 **-** + H2O 🡪SO4 **-2** + H3O **+**

5. NH4 + + H2O 🡪

**7.- Indique**

|  |  |
| --- | --- |
| La base conjugada de la especie HSO4 |  |
| el ácido del cual proviene la base CO3 -2 |  |
| El ácido conjugado del H2SO4 |  |
| La base de la cual proviene el ácido H2O |  |