



## GUÍA DE APRENDIZAJE N°11 DE CIENCIAS

### PRIMER NIVEL DE MEDIA

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):	
Puntaje Máximo:	Puntaje Obtenido:	Curso:	Fecha: ____ / ____ / 21.
Objetivo de aprendizaje: Reconoce reacciones ácido base y de neutralización mediante el uso de ejemplos sencillos y destaca la importancia de estas reacciones en situaciones cotidianas y biológicas			

### COMPORTAMIENTO DE ÁCIDOS Y BASES.

Los ácidos y las bases tienen propiedades que nos permiten distinguirlos operacionalmente, como las que se describen en la siguiente tabla:

Aspecto	Comportamiento Ácido	Comportamiento Base
Sabor	Cítrico, agrio.	Amargo.
Reacción con metal.	Reacciona con algunos metales, desprendiendo hidrógeno gaseoso.	No reacciona con algunos metales.
Reacción con grasas y materia orgánica.	No presenta.	Sí presenta.
Fenolftaleína (Compuesto llamado indicador que cambia de color en presencia de un ácido o una base)	No cambia el color de la fenolftaleína (incolore)	Cambia el color de la fenolftaleína a fucsia.

- 1) UN ÁCIDO: es una sustancia que en solución acuosa:
  - >Tiene sabor agrio.
  - >Enrojece algunos colorantes vegetales como el tornasol azul.
  - >Reacciona con algunos metales desprendiendo  $H_2$
  - >Se comporta como electrolito.



2) UNA BASE: es una sustancia que en solución acuosa:

>Tiene sabor amargo.

>Al tacto es resbaladiza.

>Vuelve azul algunos colorantes vegetales como el tornasol rojo.

>Reacciona con un ácido en forma tal que ambos anulan sus propiedades (se neutralizan).

>Se comporta como electrolito.

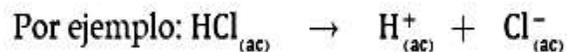
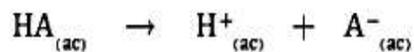
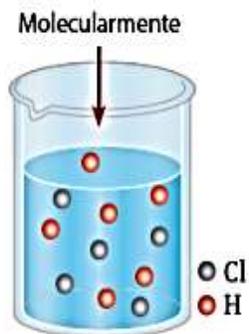
### TEORÍAS ÁCIDO-BASE

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.

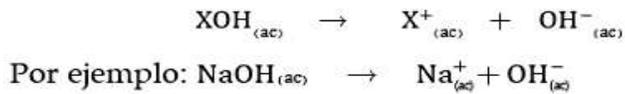
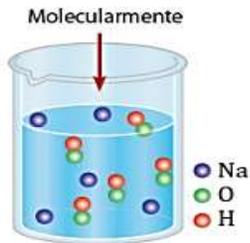
#### 1) TEORÍA DE ARRHENIUS

En 1887, el científico sueco Svante Arrhenius elaboró su teoría de disociación iónica, en la que establecía que hay sustancias (electrolitos) que en disolución se disocian. A partir de ella se establece, por primera vez, la siguiente definición para las sustancias ácidas y básicas:

a) Ácido: es toda especie química que, al disociarse en solución acuosa, libera iones hidrógeno ( $H^+$ ). En forma general, todos los HIDRÁCIDOS, OXIÁCIDOS y ÁCIDOS CARBOXÍLICOS se comportan como ácidos de Arrhenius.



b) Base: es toda especie química que al disociarse en solución acuosa libera iones hidroxilo ( $OH^-$ ). Solo se limita a explicar el comportamiento básico de los HIDRÓXIDOS.



c) Limitaciones:

- >No puede explicar el comportamiento básico de sustancias que no sean hidróxidos (por ejemplo, NH<sub>3</sub>).
- >No puede explicar el comportamiento ácido-base en otros solventes. Se limita a disoluciones acuosas.

### ACTIVIDADES

1.- Clasifique las siguientes sustancias en ácidos o base según corresponda.

- a) Leche de magnesia= .....
- b) vinagre= .....
- c) Jugo de limón= .....
- d) Soda cáustica= .....
- e) Líquido usado para limpiar las joyas de oro y plata= .....
- f) El kiwis= .....
- g) El bicarbonato de sodio= .....

2.- Disocia cada una de las siguientes especies ácido-base aplicando la teoría de Arrhenius, indica si son ácidos o bases.

- a) HI → .....
- b) HNO<sub>3</sub> → .....
- c) KOH → .....
- d) Al (OH)<sub>3</sub> → .....

3.- ¿Cuál es la limitación que presenta la teoría ácido-base de Arrhenius? Explique

.....

.....

.....