

## LE 4.4 Aleaciones

Muchos materiales metálicos no son elementos puros. El latón, el acero y el bronce son ejemplos. Estos materiales son aleaciones. Una aleación es un material metálico que consiste en 2 o más elementos, generalmente metales.

Algunos pares de metales son solubles uno en otro en todas proporciones. Las aleaciones hechas de estos pares producen soluciones sólidas, por ejemplo, cobre-níquel. Algunos pares no se disuelven completamente uno en otro, entonces, las aleaciones de esos pares son mezclas heterogéneas, tales como aluminio-silicio.

La solubilidad de un metal en otro es determinada principalmente por los tamaños relativos de los átomos. Los metales con átomos de tamaño similar tienden a ser solubles uno en otro así como los elementos cuyos átomos son mucho más pequeños que los del otro elemento.

El acero es una aleación de hierro y del no metal carbono, siendo su contenido de carbón igual al 2%. Los fabricantes añaden otros elementos para darle propiedades especiales.

El hierro sólo, sufre corrosión. El acero inoxidable que no sufre corrosión, se obtiene al añadirle cromo y níquel a la aleación de hierro y carbono. El tungsteno añadido al hierro produce un acero que retiene su dureza aún a temperaturas altas, y este acero es usado en la fabricación de herramientas cortadoras de metal. Los aceros que contienen manganeso son muy duros y se utilizan en maquinaria para partir piedras o rocas. El vanadio produce un acero muy resistente que se usa entre otras cosas para fabricar los cigueñales en los motores de automóviles.

### Explorando más allá

1. ¿Cómo se clasifican las aleaciones?
2. Examina un diagrama de fases para una aleación y aprende a interpretarlas diferentes áreas del diagrama.

Smoot R.C., et al., "Chemistry", Mcmillan/McGraw-Hill, pág 310, 1993

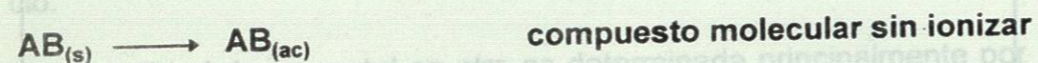
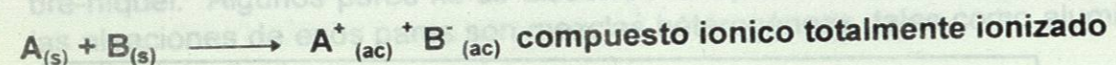
# PRACTICAS DE LABORATORIO

REACTIVOS	MATERIALES
NaCl	eléctrica
KNO <sub>3</sub>	T Batería de 9V
Co(OH) <sub>2</sub>	T pólitos
NH <sub>4</sub> Cl	T microplato de hoyos
Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	T pipeta de 10ml
Agua destilada	
Alcohol etílico	
Glicena	

## Práctica de laboratorio 4.1 Predicción de enlace mediante conductividad

### INTRODUCCIÓN

Las sustancias iónicas se disuelven en agua y sus iones se separan. Algunas sustancias moleculares que se disuelven en agua permanecen en forma molecular. Estos procesos pueden representarse mediante las ecuaciones siguientes:



En los dos primeros casos, las sustancias cambian físicamente ya que pasan de una colección de partículas en estado sólido a partículas separadas en solución acuosa.

En el primer caso las partículas se separan en iones mientras que en el segundo permanecen en forma molecular.

En este experimento, utilizarás un probador de conductividad eléctrica para determinar el grado de ionización de las sustancias en solución acuosa y por lo tanto identificarás su enlace químico.

### OBJETIVO

1. Medir la conductividad de las soluciones.
2. Clasificar las sustancias como conductoras, o no conductoras.
3. Relacionar la conductividad con el tipo de enlace.

### MATERIALES

1 Probador de conductividad eléctrica

NH<sub>3</sub>

1 Batería de 9V

1 popote

1 microplato de hoyos

1 pipeta de tallo delgado

### REACTIVOS

- Solución 0.1 M de: - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.05M  
NaCl - Solución al 5% de

KNO<sub>3</sub>

Co(OH)<sub>2</sub>

NH<sub>4</sub>Cl

Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>

Ba(OH)<sub>2</sub>

- Acido cítrico

- Acido acético

- Almidón

- Acido láctico

- Agua destilada.

- Alcohol etílico

- Glicerina

### PROCEDIMIENTO

1. Coloca 10 gotas de las soluciones de prueba en cada hoyo del microplato identifícalas con su fórmula en la hoja adjunta.
2. Inserta los electrodos del probador en cada solución.
3. Observa la conductividad de cada solución comparando la intensidad de brillo del probador en cada una.
4. Registra tus observaciones en la hoja que representa la figura del microplato. Usa el sistema código: C= Conductión; PC= Conductión parcial.
5. Transfiere la solución del H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> en el hoyo del Ba(OH)<sub>2</sub> y registra la conductividad de la nueva solución.

### OBSERVACIONES Y ANALISIS DE DATOS

1. Usa el código indicado en el paso 4 de la parte II para registrar sus observaciones.
2. Elabora una tabla agrupando las soluciones como conductores, no conductores y parcialmente conductores basándote en tus observaciones y establece su relación con su tipo de enlace.

3. ¿Qué le ocurrió a la conductividad de la solución de Ba(OH)<sub>2</sub> al agregarle el H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>? Explica tu respuesta.

---



---



---



---



---



---



V

FORMULAS Y NOMBRES QUIMICOS. EL LENGUAJE QUIMICO

GUIA DE UNIDAD

DOSIFICACION DE TEMAS	TEMAS Y SUBTEMAS	EXPERIMENTOS Y ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
2 Dias-4 h	<p><b>1. IONES Y ATOMOS</b></p> <p>Carga ionica de elementos Iones monoatómicos y poliatómicos Reglas para nombrar y escribir iones Fórmulas químicas</p>	<p>LC 5.1 Compuestos de uso común ACT 5.1 y 5.2 ACT 5.3</p> <p>LC 5.2 Lista de cationes ACT 5.4 y 5.5 LC 5.2 Lista de Aniones ACT 5.6</p>	<p>Libro: 4.2 Pág. 62 Guía: Pág. 270</p> <p>Libro: 4.1 Pág. 61, 4.3 Pág. 64</p> <p>Guía: Pág. 271 Guía: Pág. 272</p>
0.5 Día-1h	<p><b>2. CLASIFICACION DE COMPUESTOS</b></p> <p>De acuerdo al número de elementos</p> <p><b>Binarios</b> <b>Temarios</b> <b>Poliatómicos</b></p> <p>Segun sus propiedades</p> <p><b>Acidos</b> <b>Salas</b> <b>Bases o hidróxidos</b> <b>Oxidos</b></p>	<p>ACT 5.7</p> <p>LE 5.1 Materiales peligrosos en el hogar</p> <p>LE 5.2 Polvo de hornear</p>	<p>Libro: 4.4 Pág. 67</p> <p>Guía: Pág. 280</p> <p>Guía: Pág. 281</p>

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

1. Relaciona la conductividad de las soluciones con la presencia de iones en las mismas.

2. ¿Qué generalizaciones puedes hacer acerca del número de iones presente en las soluciones:

a) Conductoras

b) No conductoras

c) Parcialmente conductoras

EXTENSION Y APLICACION

1. ¿Qué clase de compuestos contienen tanto enlace iónico como enlace covalente? Identifica los compuestos usados en esta actividad que tiene ambos tipos de enlace.

# FORMULAS Y NOMBRES QUIMICOS. EL LENGUAJE QUIMICO

## GUIA DE UNIDAD

V

DOSIFICACION DE TEMAS	TEMAS Y SUBTEMAS	EXPERIMENTOS Y ACTIVIDADES	RECURSOS DIDACTICOS
2.5 Días-6 h	<p><b>3. REGLAS DE NOMENCLATURA PARA COMPUESTOS</b></p> <p>Acidos: hidrácidos y oxiácidos Sales: haluros, oxisales, ácidos, básicas e hidratadas Bases o hidróxidos Oxidos: básicos y ácidos</p>	<p>LC 5.3 Diagrama de compuestos binarios y ternarios</p> <p>ACT 5.8</p> <p>LC 5.4 Lista de ácidos</p> <p>ACT 5.9, 5.10 y 5.11</p> <p>ACT 5.12</p> <p>ACT 5.13</p> <p>ACT 5.14</p>	<p>Guía: Pág. 273</p> <p>Libro: 4.4 Pág. 67</p> <p>Guía: Pág. 275</p> <p>Libro: 24.4 Pág.466;24.5 Pág.467</p> <p>Libro:24.8 Pág.470; 16.10 Pág.312</p> <p>Libro: 24.6 Pág. 468</p>
0.5 Días-1 h	<p><b>4. SUSTANCIAS INORGANICAS DE :</b></p> <p>Uso común Uso doméstico Uso industrial</p>	<p>ACT 5.15</p> <p>LE 5.3 Limpiadores y blanqueadores</p> <p>AUTOEVALUACION</p>	<p>Guía: Pág. 282</p> <p>Guía: Pág. 265</p>

## UNIDAD V

### Fórmulas y nombres químicos. El lenguaje químico

#### Actividad 5.1 Examen diagnóstico

#### OBJETIVO

Clasificar las sustancias de acuerdo a sus propiedades químicas y al número de elementos que las forman reconociendo las sustancias de uso común. Aplicar el sistema internacional de nomenclatura en iones y compuestos.

#### ESTRUCTURA CONCEPTUAL

