

LABORATORIO No. 9: ENLACE QUIMICO

OBJETIVO

- Deducir la clase de enlace químico de algunas sustancias en solución acuosa, tomando como criterio la conductividad eléctrica de esta solución.

PROCEDIMIENTO

- Con las observaciones realizadas complete el siguiente cuadro de datos:

Cuadro de datos No. 1
Conductividad eléctrica de sustancias en solución

Sustancias	Conductividad eléctrica				Clase de enlace químico
	Excelente	Buena	Regular	Mala	
Azúcar				x	Enlace Covalente
Gaseosa			x		Enlace Covalente
NH ₄ Cl (Nitrato de Cobre)		x			Enlace Iónico
BaCl ₂ (Cloruro de Bario)	x				Enlace Iónico
HCl 1:1 (Acido Clorhídrico)		x			Enlace Iónico
Límpido		x			Enlace Iónico
NaI (Yoduro de Sodio)			x		Enlace Covalente
K ₂ Cr ₂ O ₇ (Dicromato De Potasio)		x			Enlace Iónico
NaOH (Hidróxido de Sodio)	x				Enlace Iónico
Leche			x		Enlace Covalente
Jugo de Limón			x		Enlace Covalente
Vinagre				x	Enlace Covalente

Fe(NO ₃) (Nitrato de Hierro)	x				Enlace Iónico
---	---	--	--	--	---------------

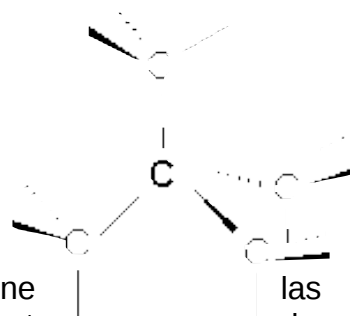
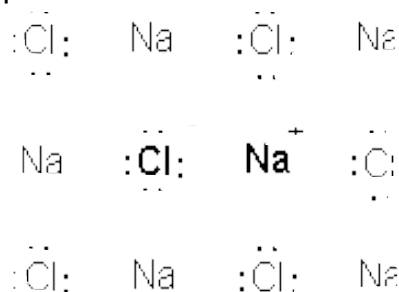
2. Consulte las propiedades características que diferencian los compuestos iónicos de los compuestos covalentes y regístrelos en la siguiente tabla de datos:

Cuadro de datos No. 2

Diferencias entre sustancias iónicas y covalentes

Compuestos iónicos	Compuestos covalentes
Conducen la electricidad en estado líquido y en solución acuosa pero no en estado sólido. La estructura de la red consiste en un número muy grande de iones de carga opuesta (aniones y cationes) interactuando eléctricamente.	No conducen la electricidad ni en estado líquido, ni en estado sólido ni en solución acuosa. Malos conductores de electricidad y calor.
Tienen puntos de fusión y ebullición muy elevados.	Tienen puntos de fusión y ebullición muy bajos

Ejemplos:



3. Ordene las de

sustancias utilizadas en forma descendente acuerdo a la conductividad en sólido y en solución acuosa:

- BaCl₂ (Cloruro de Bario)
- NaOH (Hidróxido de Sodio)
- Fe (NO₃) (Nitrato de Hierro)
- NH₄Cl (Nitrato de Cobre)
- HCl 1:1 (Ácido Clorhídrico)
- Límpido
- K₂Cr₂O₇ (Dicromato De Potasio)
- Gaseosa
- NaI (Yoduro de Sodio)
- Leche
- Jugo de Limón
- Azúcar

- Vinagre

4. Con base en ejemplos explique la diferencia entre ionización disolución:

- **IONIZACIÓN:**

Al disolver una determinada cantidad de cloruro de sodio en un gran volumen de agua, los iones se disocian en mayor grado que si esa misma cantidad se disuelve en un volumen menor de agua.

Si se colocan dos electrodos en cloruro de sodio fundido y se le aplica una diferencia de potencial eléctrico, los iones sodio emigran al electrodo negativo y los iones cloro lo hacen al electrodo positivo, produciendo una corriente eléctrica.

- **DISOCIACION:**

Disociación en química es un proceso general en el cual complejos, moléculas o sales se separan en moléculas más pequeñas, iones o radicales, usualmente de manera reversible. Disociación es lo opuesto de la asociación y de la recombinación.

5. Consulte los siguientes términos:

- **ELECTROLITO:** Un electrolito es cualquier sustancia que contiene iones libres, los que se comportan como un medio conductor eléctrico. Debido a que generalmente consisten de iones en solución, los electrólitos también son conocidos como soluciones iónicas.
- **NO ELECTROLITO:** son sustancias que no conducen la corriente eléctrica al estar en disolución acuosa, no se disocian y no forman iones.
- **ELECTROLITO FUERTE:** Un electrolito fuerte es toda sustancia que al disolverse en agua lo hace completamente y provoca exclusivamente la formación de iones con una reacción de disolución prácticamente irreversible.
- **ELECTROLITO LIGERAMENTE DEBIL:** Se disocia muy poco, de manera que no se produce una suficiente concentración de iones, por

lo que no puede haber flujo de corriente eléctrica, Poco ionizado, hay escasos iones en contacto con las moléculas no ionizadas.

- **ÁCIDOS FUERTES:** Es aquel ácido que se disocia completamente en solución a temperatura y presiones constantes. En esas condiciones, la concentración de un ácido fuerte es igual a la concentración de iones de hidrógeno (Hidronio o H_3O^+).
 - **BASES FUERTES:** Es aquella que se disocia cuantitativamente en disolución acuosa, en condiciones de presión y temperatura constantes. Además fundamentalmente son capaces de aceptar protones H^+ .
 - **ÁCIDOS DEBILES:** Es aquel ácido que no está totalmente disociado en una disolución acuosa. Aporta iones H^+ al medio, pero también es capaz de aceptarlos.
 - **BASES DEBILES:** Es aquella que no ioniza completamente en una solución acuosa.
6. Clasifique las siguientes sustancias en electrolitos fuertes, electrolitos débiles y no electrolitos:

- Acido sulfúrico: electrolito fuerte
- Acido acético: electrolito débil
- Acido cítrico: no electrolito
- Acido clorhídrico: electrolito fuerte
- Sacarosa: electrolito fuerte
- Acido nítrico: electrolito fuerte
- Amoniaco: electrolito fuerte
- Urea: no electrolito
- Etanol: no electrolito
- Hidróxido de potasio: electrolito fuerte
- Cloruro de sodio: electrolito fuerte
- Agua: no electrolito
- Hidróxido de aluminio: electrolito fuerte
- Hidróxido de calcio: electrolito fuerte
- Acido perclórico: electrolito débil
- Hipoclorito de sodio: electrolito fuerte
- Acido bromhídrico: electrolito fuerte
- Glicerina: no electrolito
- Hidróxido de litio: electrolito fuerte.
- Sulfato de cobre: electrolito fuerte
-

BIBLIOGRAFIA

- Chang, A. Química. A. 8° edición. McGraw-Hill. 2003.
- Petrucci, Harwood y Herring, Química General. Octava Edición. McGraw-Hill. 2003.
- GARZON Guillermo. Fundamentos de química general. McGraw-Hill. 2002.
- [http://: www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org).