

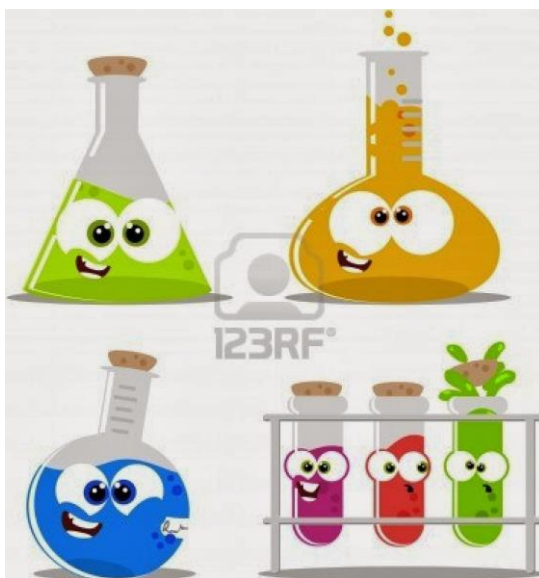
# TRABAJO PRÁCTICO N°1

## “ENLACE QUÍMICO”

Materia: Química II.

Prof. Norma Liliana Pérez- Prof. Silvia I. Avila

2020



Escuela de Minas “Dr. Horacio Carrillo”  
3° Año A, B y C



## TRABAJO PRÁCTICO N°1

Estimado estudiante te invito a que realices la actividad propuesta en este documento, mi deseo es que te resulte atractiva, interesante, la resuelvas con responsabilidad y alegría. Es importante nos mantengamos en contacto a fin de que, a fin de año, logremos cumplimentar con los contenidos propuestos para este espacio curricular. Muchas gracias.

### **PRESENTACIÓN:**

En la primera unidad repasaremos el tema “los enlaces químicos” para luego poder justificar a partir de ellos, las propiedades que se observan en la materia. Ejemplos de propiedades pueden ser dureza, conductividad de electricidad y calor, brillo, estado de agregación, entre muchas otras.

Para comprender mejor este concepto, traigamos al cantante Alejandro Lerner a nuestro encuentro con los enlaces químicos. La letra de una de sus canciones dice: “el mundo es lo que llevas en ti”. Esto es lo que le sucede a la materia, ella muestra comportamientos de acuerdo a lo que tiene dentro: átomos, moléculas o iones. Pero estas partículas no se disponen en el interior de la materia de cualquier manera, lo hacen respetando una estructura y ella será la última responsable de lo que observamos externamente, es decir existe un vínculo estrecho entre enlaces químicos y propiedades físicas y químicas de las sustancias. ¿Resolvemos las actividades?

### **ACTIVIDADES:**

1-

a. A modo de repaso te sugiero visites la siguiente página que refrescará tu memoria y podrás realizar la tarea. Cuando terminemos de recorrer y resolver este trabajo práctico, presentarás una modificación al soporte teórico de este link, vale decir debes enriquecerlo con más conceptos, gráficos, ejemplos, etc.

<http://fisicoquimicaterceroiem.blogspot.com/2014/05/uniones-quimicas.html>

b. Coteja lo observado con lo que está en la carpeta del año pasado y realiza cuadro sinóptico del tema tratado.

2- Marca con una cruz la respuesta correcta para cada afirmación. Prepara la justificación tanto de las respuestas verdaderas como de las falsas para discutir las grupalmente en el aula virtual.

a. “Las uniones químicas se forman para que”:

- Los átomos formen sustancias simples.
- Los átomos adquieran la configuración electrónica de los gases nobles.
- Los átomos una vez unidos, alcancen un estado de menor energía.
- Los átomos queden a distancia tal, que la repulsión entre cargas positivas de sus núcleos y las negativas de sus electrones no incida en la formación de la nueva sustancia.
- Todas las respuestas son correctas.

**b. El tipo de unión química que se forma entre elementos depende de:**

- La diferencia de electronegatividad de los elementos.
- La presencia de nubes electrónicas.
- La cantidad de átomos enlazados.
- La cantidad de electrones que se comparten.

**c. Una unión covalente se forma cuando:**

- Se comparten electrones entre elementos metálicos y no metálicos.
- Un átomo pierde electrones y el otro los recibe.
- Se comparten uno o más pares de electrones de valencia entre dos o más átomos no metálicos.
- Se forman iones.
- Los átomos intervinientes gozan de baja energía de ionización
- Se forman moléculas.

**d. Una unión iónica se forma cuando:**

- Se unen átomos de elementos metálicos.
- Un átomo menos electronegativo, cede electrones a otro más electronegativo, formando iones.
- Se comparten electrones del primer nivel de energía.
- Se forman moléculas estables.
- Intervienen átomos con elevada electronegatividad y baja energía de ionización.
- Intervienen elementos del bloque s con los correspondientes al bloque p de la clasificación periódica
- Los iones formados se disponen en una red cristalina.

3- Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F), justificando brevemente tu respuesta:

- a) Un enlace covalente polar se da entre elementos con una gran diferencia de electronegatividad.
- b) En un enlace iónico ocurre una transferencia de electrones de un átomo de radio atómico pequeño a otro con radio atómico grande.
- c) Para que un enlace covalente dativo se produzca, es necesario la presencia de dos iones de distinto signo.
- d) En un enlace metálico se forma una nube electrónica alrededor de los núcleos atómicos.
- e) En un enlace covalente no polar la distribución de carga es simétrica en torno a los átomos unidos por enlace químico.

4- Con el objetivo de representar en forma simple y esquemática los electrones de valencia, Gilbert Lewis propuso una simbología ampliamente utilizada: las estructuras de Lewis. Consiste en escribir el símbolo del elemento, rodeado por tantos puntos o cruces como electrones de valencia tenga el elemento en cuestión. A continuación puedes ver ejemplos de estas estructuras.

		Gases nobles CEE $ns^2np^6$				
Calcógenos CEE $ns^2np^4$ Forman aniones $A^{2-}$		16	17	18	1	2
					Metales alcalinotérreos CEE $ns^2$ Forman cationes $M^{2+}$	
n=1		He:				
n=2	·Ö· :Ö:	·F· :F:	:Ne:	Li· Li	·Be· Be	
n=3	·S· :S:	·Cl· :Cl:	:Ar:	Na· Na	·Mg· Mg	
n=4	·Se· :Se:	·Br· :Br:	:Kr:	K· K	·Ca· Ca	
n=5	·Te· :Te:	·I· :I:	:Xe:	Rb· Rb	·Sr· Sr	
n=6	·Po· :Po:	·At· :At:	:Rn:	Cs· Cs	·Ba· Ba	
Halógenos. CEE $ns^2np^5$ Forman aniones $A^-$					Metales alcalinos. CEE $ns^1$ Forman cationes $M^+$	

- En base a lo que analizaste, ¿qué sucede con los elementos de los grupos 13, 14 y 15? ¿Forman cationes o aniones?
- ¿Cuáles son las formas por las cuales un átomo puede adquirir la configuración electrónica de gas noble?
- La regla del octeto ¿es aplicable a todos los elementos de la Tabla Periódica?
- Escribe la Estructura de Lewis para un compuesto iónico y para una sustancia covalente a partir de los datos consignados en el esquema anterior.
- ¿Por qué en el d) no se puede decir compuesto covalente?

4. Describe cómo se comportan aquellas sustancias formadas por moléculas y qué diferencias presentan respecto de las constituidas por iones. Da ejemplos de compuestos que conoces o usas en la vida cotidiana que exhiban estos tipos de enlaces químicos. Prepara un cuadro comparativo.

5- Indica el tipo de enlace formado en las siguientes sustancias y justifica:

- a) Cloro molecular ( $\text{Cl}_2$ )
- b) Ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ).
- c) Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )
- d) Óxido de sodio ( $\text{Na}_2\text{O}$ ).
- e) Amoníaco ( $\text{NH}_3$ ).
- f) Cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ )
- g) Metano ( $\text{CH}_4$ )

6- Para los compuestos del punto 4, realiza el diagrama de Lewis.

Nota:

- Recuerda que debes imprimir esta tarea y colocar en tu carpeta.
- Numera e identifica cada hoja tal como acordamos en el Acuerdo Aulico.
- La presentación será acordada próximamente.
- Horario de consulta tal como figura en tu horario de clases.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- ALDABE, Sara y otros. Química I. Fundamentos. Ed. Colihue. Bs. As. 1999
- BRIUOLO, Paula.; LABATE, Hugo. Química. Propiedades, estructuras y aplicaciones. Ed. A-Z Bs. As. 1999.
- BIASOLI y otros. Química General. Ed. Kapeluz.
- MAUTINO. Aula taller- Química IV
- ROMO y PERÉ. Química General e Inorgánica. Ed. Kapeluz.
- QUIMICA- Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia. Ed. Santillana-Perspectivas