

**ESCUELA: E.E.T.P.N° 485 “Vicecomodoro Marambio”**

## **TRABAJO PRÁCTICO N° 5: QUÍMICA**

**MODALIDAD: Individual**

**CONTENIDOS CONCEPTUALES:** Teoría de Lewis- uniones y enlaces químicos- número de oxidación y valencia-

### **INFORMACIÓN GENERAL. A)**

#### **Teoría de Lewis:**

Se denomina enlace químico a la fuerza que mantiene unidos a los átomos o a los iones y forman distintas sustancias. A principios del siglo XX se consideraba que los gases nobles (grupo 18) se diferenciaban del resto de los elementos porque no formaban compuestos.

Esta baja reactividad química llamó la atención a un grupo de científicos, entre ellos Gilbert N.Lewis que iniciaron un estudio sistemático de los gases nobles. Relacionaron la baja reactividad de los gases nobles con la estructura electrónica de sus átomos y llegaron a la conclusión de que la cantidad de electrones presentes en el último nivel corresponde a una estructura muy estable. Por tal motivo, los átomos de los gases nobles no se unen a otros átomos y forman moléculas monoatómicas.

Sobre esta idea propusieron una teoría para explicar los enlaces químicos entre átomos, conocida como Teoría del Octeto (las uniones entre átomos se realiza a través de los electrones de las capas externas), establece:

- Los gases nobles por tener ocho electrones en su último nivel energético externo, son estables y no presentan reactividad química.
- La actividad química de los metales y no metales se explica por la tendencia a adquirir una estructura más estable, similar a la del gas inerte más próximo en la tabla periódica.
- Dicha estructura electrónica se logra si un átomo gana, pierde o comparte electrones.

#### **B) Uniones y enlaces químicos**

Clasificación de las uniones químicas:

- Iónica
- Covalente : Propiamente dicha/dativa o coordinada/polar-apolar □  
Metálica.

#### **C) Número de oxidación y valencia del elemento**

**Número de oxidación:** Es un número entero positivo o negativo, que representa la carga con que se queda el átomo.

- Si pierde electrones: será positivos
- Si gana electrones: será negativos

**Número de valencia o electrón de valencia:** Es el número de electrones más externos de un átomo, que se ven involucrados en las reacciones químicas.

Es la capacidad que tiene un átomo de un elemento para combinarse con los átomos de otros elementos para formar compuestos. Es decir, que indica el número de electrones que gana, pierde o comparte cuando un átomo se une a otro átomo.

D) **Nomenclaturas de elementos:** corresponde al nombre que se aplicará a los elementos, son de origen latín.

### ACTIVIDAD:

1) **Busca en la tabla periódica el número de oxidación y el número de valencia (electrón de valencia) de cada elemento. Completa el siguiente cuadro:**

ELEMENTOS	Nº DE VALENCIA O ELECTRÓN DE VALENCIA	Nº DE OXIDACIÓN
CARBONO		
COLORO		
AZUFRE		
OXIGENO		
HIDRÓGENO		
ALUMINIO		
ANTIMONIO		

2) **Teniendo en cuenta la clasificación de uniones y enlaces químicos desarrolla cada uno y representa un ejemplo de un compuesto químico.**

- a) Unión iónica
- b) Unión covalente:  Propiamente dicha
- Dativa o coordinada
- Polar – apolar c)
- Metálica

3) **Coloca la nomenclatura o nombre de un posible compuesto según: según el número de átomos:**

- 1 átomo: mono
- 2 átomos: di  3 átomos: .....  4 átomos: .....  5 átomos: .....
- 6 átomos: .....
- 7 átomos: .....
- 8 átomos: .....
- 9 átomos: .....
- 10 átomos: .....
- 11 átomos: .....
- 12 átomos: .....

4) Coloca la nomenclatura de los elementos según el origen latín más la terminación oso e ico, con su correspondiente símbolo químico:

ELEMENTOS	SÍMBOLO QUÍMICO	LATIN+OSO	LATIN+ ICO
COBRE	Cu	cuproso	cúprico
ASUFRE			
HIERRO			
ORO			
NITRÓGENO			
CLORO			
PLOMO			

5) Representa la estructura de Lewis en los siguientes compuestos e indica:

- Clase de unión
- Busca la capacidad de electronegatividad y diferencia el polo positivo y el polo negativo.

a)  $P_2O_5$

b)  $H_2SO_4$

c)  $Al_2O_3$

d)  $Br_2$

e)  $CaO$