



Escuela Secundaria Diurna No. 221 "Tlacaélel"

Turno Matutino

Actividades correspondientes a la semana del 04 al 08 de mayo de 2020.

Ciencias 3. Énfasis en Química.

Grupos 31 y 32.

Mtra. Adela Epifano Gregorio

Datos generales

Nombre del alumno:

Grado:

Grupo:

Fecha:

INSTRUCCIONES: Las actividades pueden descargarse y entregarse en la página de la escuela <https://tlacaelel221.weebly.com/> , al ingresar a la escuela, o bien pueden enviarse como archivo adjunto al siguiente correo electrónico: adelaepifano221@gmail.com

Tema: Tercera Revolución de la Química.

PARTE I

Aprendizaje esperado:

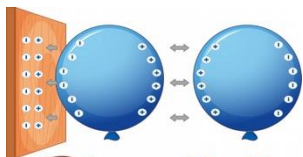
- Explica la importancia del trabajo de Lewis al proponer que en el enlace químico los átomos adquieren una estructura estable.
- Argumenta los aportes realizados por Pauling en el análisis y la sistematización de sus resultados al proponer la tabla de electronegatividad.
- Representa la formación de compuestos en una reacción química sencilla, a partir de la estructura de Lewis e identifica el tipo de enlace con base en su electronegatividad.

Subtema: Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling.

Lectura de inicio:

Seguramente en estos momentos te preguntas, como se sabe cual es la composición química y fórmula estructural de los compuestos que se forman en una reacción química. Por ejemplo ¿Cómo saber que el producto de la reacción entre carbono (C) Y Oxígeno (O₂) es dióxido de carbono (CO₂) y no CO₃ o CO₄?, o bien, ¿Por qué la fórmula del cloruro de sodio es NaCl y no NaCl₂, si este se obtiene a partir del sodio metálico Na y cloro gaseoso Cl con la formula Cl₂? Para predecir la naturaleza de los productos de una reacción química es necesario utilizar los conocimientos que ya has adquirido sobre modelos atómicos y electrones de valencia, así como reconocer qué tipo de elementos se combinan, metálicos o no metálicos, y a qué grupo o familia de la tabla periódica pertenece. Como revisaremos en esta secuencia, esa información es suficiente para hacer predicciones sobre la fórmula química y estructural del producto que resulta de la reacción química entre dos elementos químicos.

Actividad Inicial “Con los pelos de punta”



Experimenta y descubre.

Analiza el siguiente video, puedes acceder mediante el siguiente enlace.
https://www.youtube.com/watch?v=t_d2PLoOGcl



Es tu turno, realiza un experimento que te permita observar la fuerza de atracción de dos materiales, explica como lo hiciste, dibuja o toma una fotografía, y argumenta con tus propias palabras la explicación del fenómeno.

Comparte tus resultados en el siguiente espacio.

Sesión 2 “Propiedades de algunas sustancias”

Requieres tu tabla periódica.

Antes que nada, recuerda cómo determinar las principales propiedades de elementos y compuestos. Para ello completa la siguiente tabla.

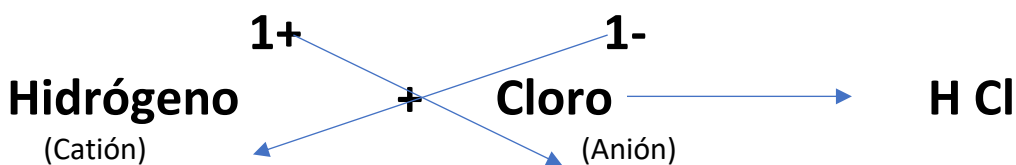
Reactivo 1	Metal o no metal	Numero de electrones de valencia	Reactivo 2	Metal o no Metal	Numero de electrones de valencia	Tipo de producto de la reacción entre reactivo 1 y 2 (iónico o covalente)
Hidrógeno			Azufre			
Oxígeno			Potasio			
Calcio			Oxígeno			
Azufre			Calcio			
Cloro			Hidrógeno			

Ejemplo 1

Reactivo 1	Metal o no metal	Numero de electrones de valencia	Reactivo 2	Metal o no Metal	Numero de electrones de valencia	Tipo de producto de la reacción entre reactivo 1 y 2 (iónico o covalente)
Hidrógeno	NO METAL	1	Azufre	NO METAL	7	$H + S \rightarrow HS$

RECUERDA:

- El hidrógeno pertenece al grupo I, tiene un electrón de valencia.
- El azufre pertenece al grupo VII y tiene 7 electrones de valencia.
- En la unión con otros átomos es más fácil que el hidrógeno pueda ceder un electrón convirtiéndose en un catión con carga positiva.
- En cambio, el cloro tiene la facilidad de aceptar un electrón adquiriendo una carga negativa y convirtiéndose en un anión.
- En la unión de ambos elementos tenemos que:



$1-$ $1+$ Es necesario equilibrar el compuesto, para ello cruzamos ambas cargas para que el producto final nos quede completamente neutro. Siempre es importante en una reacción química escribir primero el catión y después el anión.

El enlace químico y la valencia

El enlace químico covalente entre dos átomos en una molécula, es el resultado de la atracción electrostática entre las partículas con carga eléctrica opuesta que los conforman. En la formación de este enlace participan los núcleos atómicos con carga positiva y electrones de valencia con carga negativa.

Es importante tener presente que, para que un enlace químico se forme, entre los átomos de los elementos que se enlazan debe haber una fuerza de atracción neta. En la formación de un enlace covalente se necesitan al menos dos electrones de valencia para mantener una fuerza de atracción neta entre los átomos. Un electrón de valencia no es suficiente para atraer en forma simultánea los núcleos atómicos de los átomos que interactúan.

Algunos átomos se enlazan gracias a la interacción de más de dos electrones de valencia; por ejemplo, un átomo de hidrógeno, un átomo de carbono y uno de nitrógeno, pueden enlazarse mediante lo que se denomina enlace triple en el cual seis electrones se comparten. Observa el siguiente ejemplo.

Estructura de Lewis:

Compuesto: Cianuro de hidrogeno (HCN)



El hidrógeno se encuentra en el grupo I, por lo tanto puede compartir un electrón representado por un punto. El carbono se encuentra en el grupo IV, por lo tanto puede compartir 4 electrones y finalmente el nitrógeno de encuentra en el grupo V, representado con 5 puntos.

La **valencia** de los elementos es una propiedad periódica de las sustancias, lo cual significa que los átomos de elementos de un mismo grupo de la tabla periodica generalmente forman el mismo **número** de enlaces cuando se combinan con otras sustancias. Este comportamiento facilita en gran medida la predicción de la composición química.

Sesión 3: Observa el siguiente video <https://www.youtube.com/watch?v=ogeEKLf5n9w>, con la finalidad de aclarar cualquier duda y te sea posible resolver los siguientes ejercicios.

Compuesto	Elementos presentes	Grupo	Número de valencia	Estructura de Lewis	Nombre del compuesto
Al Cl ₃					
As I ₅					
P H ₃					
C O ₂					
K ₂ O					

--	--	--	--	--	--

Sesión 4. Apoyándote en tu libro de texto (Pág 151) elabora un breve resumen en el cual muestres las ideas mas importantes en cuanto a los trabajos de Gilbert Lewis y Linus Pauling de no contar con tu libro de texto, realiza una breve búsqueda.

Sesión 5

Televisión educativa

La televisión educativa te ofrece contenidos relevantes para reforzar los aprendizajes que has adquirido hasta el momento, es importante que pongas atención a los programas y selecciones uno de lo contenidos correspondientes a ciencias, registres las ideas más importantes y la hora y el día en que lo viste.

No olvides colocar tus datos de identificación.