Guía de Actividades Pedagógicas N°7

- ✓ Escuela: CENS N°348 “Madre Teresa de Calcuta”
- ✓ Docente: BERROTARÁN, Jesica - ABELÍN, Marianela
- ✓ Tercer ciclo
- ✓ Turno Nocturno
- ✓ Área curricular: **Química**
- ✓ Título de la propuesta: *Enlaces Químicos*

Contenidos:

Enlaces químicos. Tipos de uniones químicas: Enlace Iónico, Enlace Covalente y Enlace Metálico. Características. Estructuras de Lewis.

Objetivos:

- Interpretar enlaces químicos.
- Distinguir los diferentes modelos de enlaces interatómicos.
- Describir la formación de los enlace iónico, enlace covalente y enlace metálico; las propiedades que presentan los compuestos con estos tipos de enlace.
- Representar enlaces químicos.
- Utilización de la tabla periódica como herramienta y fuente de información.
- Uso de las TIC, como herramienta para desarrollar el autoaprendizaje.

Capacidades a desarrollar:

- Comprensión Lectora
- Análisis y pensamiento crítico
- Destreza para elaborar respuestas e informes.
- Resolución de problemas
- Uso adecuado de las Tic
- Responsabilidad y valoración de la importancia del autoaprendizaje

GUÍA PEDAGÓGICA N° 6

Desarrollo de actividades

ACTIVIDAD 1: Para leer y aprender:

¿Cómo se forman los enlaces químicos?

La naturaleza siempre tiende a alcanzar el estado de menor energía. Los gases nobles son los elementos que poseen su capa de energía de electrones de valencia completa; por eso, estos elementos son muy estables y poco reactivos. Así, la tendencia de los elementos por tener una capa de energía de valencia completa, es la fuerza que promueve la formación de los enlaces químicos.

Los elementos pueden aceptar, ceder o compartir electrones de forma tal que su última capa energética tenga 8 electrones. A esto se conoce como la **regla del octeto**[1]**.**

Conceptos claves a recordar en enlaces químicos:

Electronegatividad*: la capacidad de un átomo de atraer electrones de valencia.*

Electrones de valencia*: los electrones que pueden formar el enlace son los electrones de valencia. Estos son los electrones que se encuentran en la capa más exterior de energía de un átomo.*

Ejemplo 1: La configuración electrónica del potasio es: K $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

Según la regla del octeto, el potasio se vuelve más estable si cede el electrón $4s^1$ en el último nivel, quedando de la siguiente forma: K^+ $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Por otro lado, la configuración electrónica del cloro es: Cl $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Para alcanzar el octeto, es más fácil si el cloro acepta un electrón, con lo que la configuración se transforma en: Cl^- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Entonces, si se colocan en el mismo recipiente K y Cl, el electrón del K se transfiere al Cl y se forma un enlace químico entre K y Cl, haciendo este compuesto más estable que cuando están separados.

Ejemplo 2: En el caso de dos átomos con diferentes afinidades por electrones es fácil entender por qué se unen. ¿Qué pasa entre dos átomos iguales? Veamos el ejemplo del oxígeno molecular O_2.

[1] La regla del octeto se trata de la tendencia que evidencian los átomos de completar su nivel energético con ocho electrones para alcanzar estabilidad.

La configuración electrónica del oxígeno es: O $1s^2 2s^2 2p^4$

Entonces, el oxígeno tiene 6 electrones ($2s^2\ 2p^4$) en su capa exterior. Dos átomos de oxígeno tienen la misma atracción por electrones, pero, cuando se juntan, comparten dos pares de electrones, quedando cada uno con ocho electrones en su capa exterior. Esto resulta en que la molécula de oxígeno O_2 es más estable que dos átomos de oxígeno separados.

ACTIVIDAD 2: Accede a los siguientes enlaces y observa los videos propuestos:

- **TIPOS DE ENLACES QUÍMICOS: IÓNICO, COVALENTE Y METÁLICO**
  Link: https://youtu.be/WnVFcnGvJ-Y
- **ENLACES QUÍMICOS. Estructuras de Lewis**
  Link: https://youtu.be/0begZ3vxyGw
- **Química. Estructuras de Lewis (teoria+ejercicios)**
  Link: https://youtu.be/dWh4wf5VgMs

ACTIVIDAD 3. Lee y analiza la siguiente información:

Para identificar el tipo de unión que presentan los átomos de una molécula, debemos conocer que:

Tipo de Unión		Electronegatividad	Tiene lugar entre…	Ejemplo
IÓNICO		Diferencias mayores a 1,7	Metal y No metal	NaCl
COVALENTE	Polar	Diferencias entre 0,5 y 1,7	No metales entre sí	H_2O
	Apolar	Diferencias menores a 0,5		Cl_2
METÁLICO		Diferencias bajas y similares	Metales entre sí	Fe $_{(s)}$

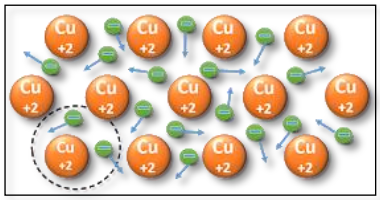
ACTIVIDAD 4. Responde con tus palabras:

a) ¿A que llamamos enlace o unión química?

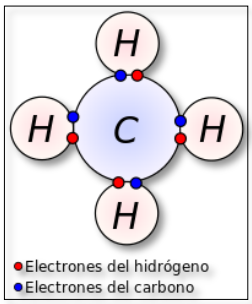
b) ¿Qué tipos de enlaces entre átomos conoces?

ACTIVIDAD 5. Utiliza la información que tienes para completar el cuadro comparativo, en donde se comparen las características principales de los enlaces: Iónico, covalente y metálico

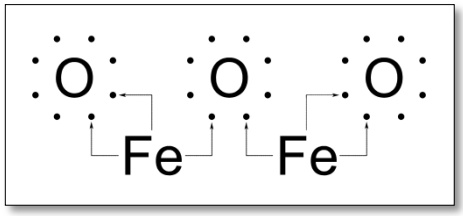
ACTIVIDAD 6. Observa las gráficos y une con el tipo de unión



Enlace Iónico



Enlace Covalente



Enlace Metálico

ACTIVIDAD 7. Dadas las siguientes sustancias, indiquen el tipo de unión presente. Expliquen su elección y decidan si los átomos compartirán o transferirán sus electrones.

a) Metano, gas que se produce por descomposición bacteriana de desechos orgánicos: CH_4

b) Aluminio, utilizado para los cables de alta tensión: Al

c) Cloruro de potasio, presente en la sal dietética: KCl

ACTIVIDAD 8. Representa las siguientes moléculas utilizando la teoría de Lewis:

a) O_2

b) CO_2

c) CO

d) NO_2

e) NO

f) H_2O

g) H_2SO_4

h) H_3PO_4

i) NO_3^-

j) K_2SO_4

k) Cloro Molecular

l) H_2O_2.

m) AlF_3

n) BeF_2

ACTIVIDAD 9. Realiza un esquema que exponga lo visto en ésta guía de actividades.

ACTIVIDAD OPTATIVA

Si necesitas más información para completar tu guía y para aprender un poco más, puedes consultar en las siguientes páginas.

- http://recursostic.educacion.es/newton/web/materiales_didacticos/enlace_quimico/enlace-aula.pdf
- https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448609603.pdf
- https://www.alonsoformula.com/FQESO/4_2__enlace_quimico.htm

Directivo del Establecimiento: **Prof. Sandra Granados**