



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Tercera revolución de la
química

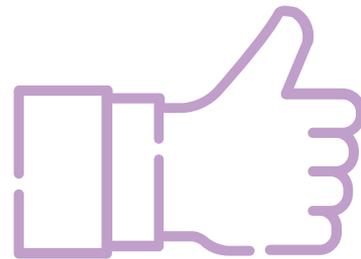
Ciencias / Química

OBJETIVOS

- Explicar y representar la formación de compuestos iónicos moleculares.
 - Conocer diferentes tipos de enlaces químicos, y reconocer las aportaciones de Pauling y Lewis , para explicar la configuración de los enlaces, así como las unidades de medida de los objetos, macroscópicos y microscópicos.
- 

Recomendaciones Generales

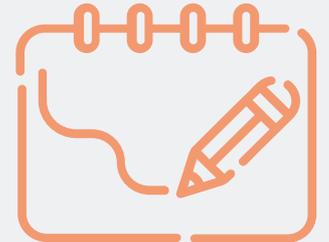
- Es una ficha FLEXIBLE.
- El propósito es que tengas un acercamiento a un aprendizaje relevante y significativo.
- La prioridad no es agotar el contenido, si no que reconozcas sus elementos significativos y logres un aprendizaje.



- ✓ Una vez que analices esta ficha y realices las actividades, se considera que podrás alcanzar el objetivo planteado y contribuir al desarrollo de tus [habilidades para la vida](#).



Tercero de Secundaria
Ciencias, Química
Semana 21
1 al 5 de Febrero del
2021



¿Qué queremos lograr?

Bloque III

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

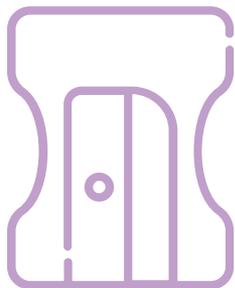
¿Qué contenidos conoceremos?

Contenido:

- Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling.
- Uso de la tabla de electronegatividad.



¿Qué necesitamos?



Materiales

Para desarrollar las actividades de esta ficha necesitas lo siguiente:

- Cuaderno.
- Lápiz o pluma.
- Libro de Ciencias de 3er Grado.
- Computadora.
- Conexión a internet.
- Teléfono móvil.

¡Para
iniciar!



Recordemos lo que sabes...

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un enlace?
2. ¿Cuántos tipos de enlaces conoces?
3. ¿Qué es la electronegatividad?
4. ¿Qué es la escala astronómica?
5. ¿Qué es la escala microscópica?

Escribe las respuestas en tu cuaderno, si no las sabes, no te preocupes, las abordaremos durante el desarrollo de esta ficha.

¡A
trabajar!



Realiza las
siguientes
actividades...

¡A investigar!

Considerando la temática responde las siguientes preguntas:

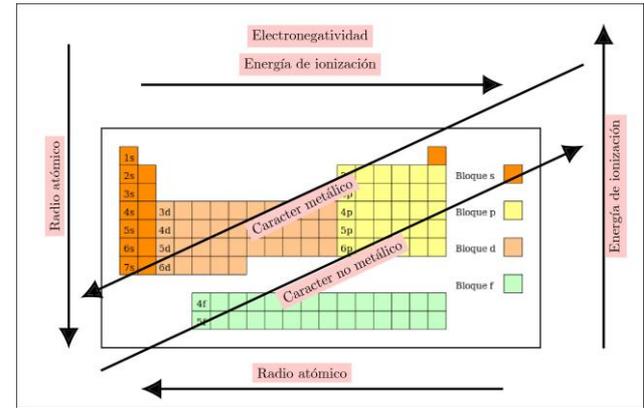


- 1.-¿Por qué se enlazan los átomos?
- 2.-¿A qué refiere el concepto de electronegatividad de Linus Pauling?
- 3.-¿ Qué es y para qué sirve la electronegatividad de los átomos?
- 4.-¿ Cómo se representa la electronegatividad en la tabla periódica?
- 5.-¿Cuál es la importancia del modelo de Lewis?, ¿por que?

Para responder las preguntas, apóyate en tu libro de texto, enciclopedias, internet y observando el video: "**Electronegatividad de Pauling. Tipos de Enlaces**", publicado el 7 de sep. 2017, con una duración de 7:16 minutos y se encuentra en la plataforma YouTube.

Toma en cuenta lo siguiente

Paulin, define la electronegatividad como la propiedad que tienen los átomos para atraer a los electrones dentro de un enlace químico en una molécula, entendiéndose como enlace químico a la fuerza que une dos átomos.



En general, mediante el estudio de la electronegatividad se puede concluir que:

- Los enlaces entre átomos con electronegatividades parecidas son enlaces covalentes no polares o apolares.
- Los enlaces que se conforman de átomos cuyas electronegatividades se diferencian por más de dos unidades son enlaces iónicos.
- Los enlaces que difieren en sus electronegatividades en menos de 2 unidades son enlaces covalentes polares.
- Los elementos denominados electropositivos, son aquellos que presentan bajas electronegatividades, en caso contrario aquellos que tienen mayor electronegatividad reciben el nombre de halógenos.

Toma en cuenta lo siguiente...

En la **formación de un enlace químico** siempre se produce un cambio en la **configuración electrónica** respecto a la de los átomos aislados o inicial. Esto también puede expresarse como que, al enlazarse, los átomos adquieren una **configuración electrónica** más estable.

El número atómico permitirá determinar la configuración electrónica y, con ésta, el número de electrones de la última capa de cada elemento, lo que permitirá indicar si se trata de un metal o de un no metal. Con base en que los elementos sean metales o no metales, podremos decir el tipo de enlace esperable y, en algunos casos, la estequiometría del compuesto formado.

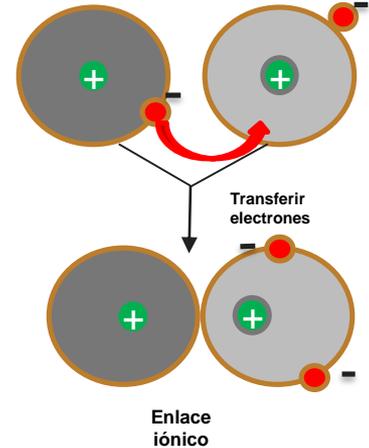
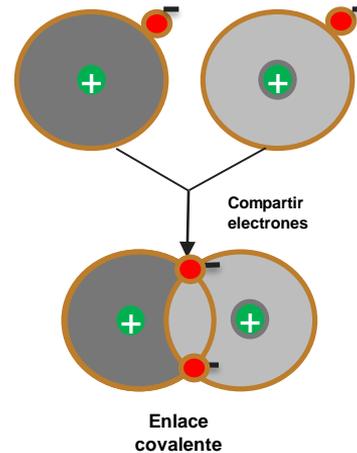
Metal + Metal = Enlace metálico

Metal + No Metal = Enlace iónico

No Metal + No Metal = Enlace covalente

Toma en cuenta lo siguiente

Los aportes de Linus Pauling acerca de la naturaleza de los enlaces químicos marcaron las bases de la química cuántica, y muchas de las definiciones como: la hibridación y la electronegatividad, forman los inicios del desarrollo de la química moderna. Los estudios de Pauling se han considerado de mucha utilidad para poder entender la organización orbital de los electrones de los átomos, así como también desarrollar el conocimiento sobre los enlaces iónicos, en los que se transfieren los electrones desde un átomo hacia otro.



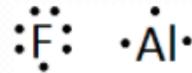
Toma en cuenta lo siguiente

Estructura de Lewis

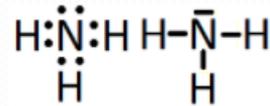
A principios del siglo XX, Lewis sugirió la llamada regla del octeto, deducida a raíz de la elevada estabilidad que presentan los átomos de los gases nobles, con ocho electrones en su última capa (capa de valencia). Así, Lewis sugirió que los átomos que no son gases nobles se enlazan para alcanzar 8 electrones en su capa de valencia y alcanzar, por tanto, una configuración electrónica muy estable (con excepción del átomo de hidrógeno).

Para la representación del enlace covalente de moléculas sencillas, resulta muy útil utilizar las llamadas estructuras de Lewis o diagramas de Lewis.

En dichos diagramas, los electrones de valencia de un elemento químico se dibujan en torno a él como puntos o cruces, Esto sería en cuanto a elementos químicos independientes ejemplo:



La estructura de Lewis para la molécula de amoníaco, NH_3 .



Para saber más, observa el video “Estructura de Lewis”, publicado el 1 abr. 2013, en la plataforma YouTube.



¡Manos a la obra!

En tu cuaderno, completa la tabla según los siguientes compuestos:

Compuesto	Nombre	Estructura de Lewis	Tipo de enlace
AlCl_3			
CaCl_2			
NH_4Cl			
PCl_5			
PH_3			

Para completar la tabla, apoyate de lo antes visto, en tu libro de texto, enciclopedias o internet .



¡Analiza!

Compara la escala astronómica y la microscópica considerando la escala humana como punto de referencia.

Lee el siguiente texto con atención, subraya las ideas principales y siguiendo las instrucciones contesta las preguntas que se presentan:

Samuel y sus compañeros se vieron en el campo de fútbol. Mientras llegaban todos al lugar, Samuel se puso a dar vueltas a su balón. Al mirar hacia el suelo, encontró hormigas que avanzaban rápidamente cargando pequeñas piedras y trocitos de hojas verdes, pensó: ¿serán muy pesadas para ellas?, ¿ellas verán el mundo igual que yo?, ¿verán el mundo de otra manera?.
Explica:

¿Qué es un mol?

¿Qué es y para qué sirve el Sistema de internación de unidades?



¡Manos a la obra!

Clasifica en tu cuaderno los siguientes objetos, de acuerdo con la escala de medición a la que corresponden. Contesta en la tabla:

Objeto	Microscópica	Humana	Macroscópica
Cabello humano			
Mitocondrias			
Granos de arroz			
Vía láctea			
Casas			
Autobuses			
Virus			
Polen			
Asteroides			
Ácaros			

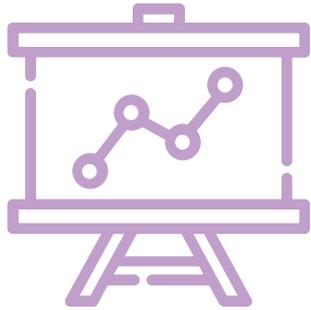
¡Recordemos!

Escalas microscópicas y astronómicas. Los objetos demasiado grandes son incomprensibles para nuestro cerebro, incomprensibles a un nivel profundo. El Sistema Solar forma parte de esos objetos demasiado grandes. Por ello, nada mejor que reducir su escala a un tamaño manejable para entender un poco mejor de qué tamaño y distancia estamos hablando exactamente. Se le llama escala a una serie de valores o grados que pueden ubicarse dentro de una misma contingencia o entidad cuantitativa. Existen distintos tipos de escalas. Por ejemplo, una escala cartográfica es aquella relación matemática entre las dimensiones reales y el dibujo en un plano, como puede ser un mapa. La escala astronómica es una escala para uso de medidas de longitud, cuya unidad es el parsec (paralaje de arco segundo). El parsec equivale a 3,25 años luz, y es la distancia que tiene un segundo de arco de abertura sobre las dos posiciones opuestas de la tierra en su traslación.

¡Para saber más!

Escalas y el ojo humano. En física, el nivel microscópico es el nivel de descripción en que fenómenos que ocurren a escalas no visibles a simple vista son relevantes. En general cuando algunos fenómenos afectan a regiones poco más grande que unos centenares de átomos o moléculas, se requiere una descripción microscópica. El mundo material al que no pueden acceder nuestros ojos constituye la Escala de observación microscópica (Células, átomos, moléculas, etc.). Los fenómenos macroscópicos que ocurren en la naturaleza están determinados por los fenómenos microscópicos que ocurren en su interior.

Para finalizar...



Realiza las
siguientes
actividades

...



¡Reflexiona!

Contesta las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué papel juega el hombre en el desarrollo de la ciencia?
- 2.- ¿Qué importancia tiene el conocer los tipos de enlaces químicos?
- 3.- ¿Qué pasaría si no tuviéramos el sistema internacional de unidades?

Elabora un ensayo de una cuartilla, con las respuestas a estas preguntas.



¡Retroalimentación!

Marca con una "V", las siguientes afirmaciones que son correctas y con una "F", las falsas:

- Los enlaces covalentes se forman al compartir electrones ().
- Los enlaces iónicos son los que se forman al transferir electrones ().
- Dos átomos con altas cargas negativas forman un enlace covalente ().
- Los enlaces metálicos se forman entre un átomo no metálico y un metálico ().
- Los objetos macroscópicos se ven del tamaño que son ().
- Solo los objetos microscópicos se puede ver con binoculares ().
- Los objetos microscópicos se ven a simple vista ().

Revisa tus respuestas respecto a lo antes expuesto

¡Diviértete!

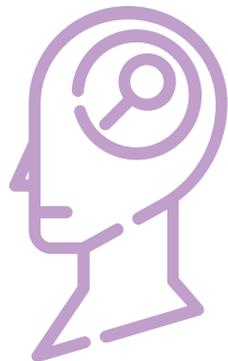
La 3° Revolución de la Química

H	B	Y	X	P	E	N	L	A	C	E	E
O	B	J	E	T	O	S	F	I	M	M	E
M	E	T	Á	L	I	C	O	Z	A	I	L
P	C	O	K	K	U	Z	P	C	C	C	E
A	F	V	I	Ó	N	I	C	O	R	R	C
U	M	J	G	P	I	O	D	V	O	O	T
L	Y	S	M	E	D	I	D	A	S	S	R
I	K	I	O	O	A	M	M	L	C	C	Ó
N	Y	U	L	U	D	E	P	E	Ó	Ó	N
G	E	N	E	J	E	T	X	N	P	P	M
L	E	W	I	S	S	A	W	T	I	I	A
B	X	Q	R	V	S	L	H	E	C	C	D

Busca en la sopa de letras las siguientes palabras:

Enlace.
Covalente.
Iónico.
Electrón.
Lewis.
Pauling.
Microscópico.
Macroscópico.
Unidades.
Medidas.
Mol.
Metal.
Metálico.
SIU.
Objetos.

¿Qué aprendí?



Pregúntate:

- ✓ ¿Qué me gustó de las actividades de esta ficha?
- ✓ ¿Qué aspectos de lo analizado podrían tener utilidad en mi vida diaria?
- ✓ ¿Qué relación tiene lo que hice, con los temas anteriores de ciencias?

Evalúa tu aprendizaje

¿En qué nivel consideras que puedes ubicarte una vez que realizaste las actividades de la ficha?



Conozco diferentes tipos de enlaces químicos.

Conozco diferentes tipos de enlaces químicos y reconozco las aportaciones de Pauling y Lewis

Conozco diferentes tipos de enlaces químicos, reconozco las aportaciones de Pauling y Lewis; y puedo explicar la configuración de los enlaces.

Conozco diferentes tipos de enlaces químicos, reconozco las aportaciones de Pauling y Lewis, puedo explicar la configuración de los enlaces, así como las unidades de medida de los objetos, macroscópicos y microscópicos.



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez
Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña
Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autor:
Francisco Javier García Salazar

Diseño gráfico
Josué Gómez González





Educación

