



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

*Ciencias 3°*

*Química*

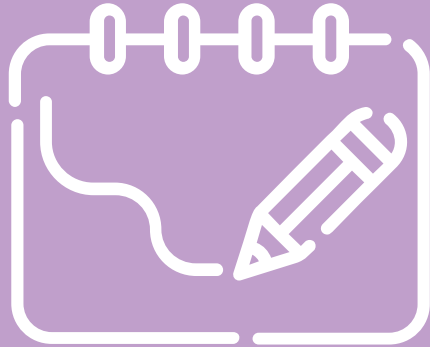
*Tabla periódica de los  
elementos químicos*

## OBJETIVO

Acercarse a la importancia de la comunicación de ideas y productos de la ciencia como una forma de socializar el conocimiento.



# Recomendaciones Generales



- **Lee detenidamente las instrucciones.**
- **Toma nota de tus observaciones y hallazgos.**
- **Comenta con tu familia los aprendizajes logrados en esta ficha.**
- **Relaciona el aprendizaje con tu vida diaria.**

## ¿Qué queremos lograr?

- **Argumentar la importancia y los mecanismos** de la comunicación de ideas y productos de la ciencia como una forma de socializar el conocimiento.
- **Explicar las características de los enlaces químicos a partir del modelo de compartición (covalente) y de transferencia de electrones (iónico).**
- **Identificar que las propiedades de los materiales se explican a través de su estructura (atómica, molecular).**

## ¿Qué contenidos conoceremos?

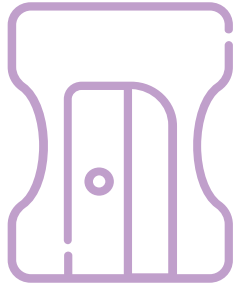
- Segunda revolución de la Química.

Enlace químico.

- Modelos de enlace: covalente y iónico.
- Relación entre las propiedades de las sustancias con el modelo de enlace: covalente y iónico.



# ¿Qué necesitamos?



## **Materiales:**

**Cuaderno de trabajo.**

**Libro de texto.**

**Enciclopedia.**

**Computadora (si cuentas con ella).**

**Internet (no importa si no cuentas con este).**

**Materiales sencillos para experimentar en casa.**




## ¡Para Iniciar!

En tu cuaderno responde las siguientes preguntas respecto al tema: segunda revolución química y enlaces químicos.

¿Qué es lo que sé?

¿Qué quiero aprender?

¿Qué aprendí?

 Nota: al finalizar los temas propuestos en esta ficha, regresa a concluir este cuadro.



¡A trabajar!

## ACTIVIDAD 1

Las propiedades de los materiales se pueden clasificar en:

- **Propiedades químicas.**
- **Propiedades físicas.**
- **Propiedades mecánicas.**

Con ayuda de los materiales de investigación (tu libro de texto, internet y materiales que tengas a la mano), relaciona las siguientes columnas:

( ) **Propiedades Físicas.**

( ) **Propiedades Químicas.**

( ) **Propiedades Mecánicas.**

1. Son aquellas propiedades que tienen las distintas sustancias de poder transformarse o modificarse como lo hacen por medio del proceso de oxidación o corrosión, maduración, combustión, etc.

2. Estas propiedades indican el comportamiento que tienen las sustancias cuando son sometidas a fuerzas exteriores, ejemplo acciones de carga y resistencia.

3. Son las que manifiestan rasgos de las sustancias como el olor, color, sabor, estado físico, la textura, la dureza, la maleabilidad, conductividad eléctrica y térmica, entre otras.

¡A trabajar!

## Actividad 2

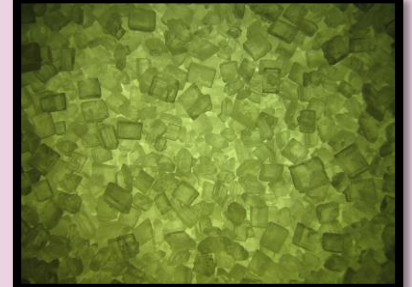
Realiza la lectura del **Anexo 1**, Estructura y propiedades de los materiales y al terminar observa el video: “**Internacional Year of Crystallography**”, disponible en La plataforma YouTube con duración de 1:25 minutos y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Para que se utilizan los cristales?
- 2.- ¿En qué cosas los podemos encontrar?
- 3.- ¿Cómo se emplean en la tecnología?
- 4.- ¿Cómo se emplean los cristales en la agricultura?
- 5.- ¿Cómo se emplean en el mejoramiento de alimentos?

¡A trabajar!

## Cristalización

**Cada sustancia cristaliza siempre en una misma forma, o en un número limitado de formas diferentes pero específicas para ese material, de tal manera que mediante el examen geométrico de un cristal es posible conocer la identidad de dicho material.**



**¡A trabajar!**

## Actividad 3

**EXPERIMENTO EN CASA**

**¡HAGAMOS CRISTALES!**

Te invitamos a observar el video: “**Cristales de azúcar - Química interactiva**”, con duración de 2:45 minutos, publicado en la plataforma YouTube. Sigue las instrucciones que ahí se sugieren y ponte en marcha. Al terminar con el experimento, toma evidencia de ello ya sea a través de fotografías o video y muéstraselo a tu maestr@.



## ¡A trabajar!

A partir de las formulas investiga lo siguiente:

¿Qué sustancia es?

¿Qué propiedades físicas posee?

¿Qué propiedades químicas tiene?

¿Qué propiedades mecánicas posee?

Y dibuja en tu cuaderno cómo se ve a temperatura ambiente.

## Actividad 4

Ejemplo
C <sub>diamante</sub>
Fe, Cu, Au, Al
NaCl, KI, NaF
SiO <sub>2</sub> , cerámicos, zeolitas
CH <sub>4</sub> , HCl, Cl <sub>2</sub> , aceites

**¡A trabajar!**

## **ACTIVIDAD 5**

**Con ayuda de los materiales de investigación (tu libro de texto, internet y materiales que tengas a la mano), indaga sobre el siguiente tema:**

- **La segunda revolución de la Química.**

**Escribe tus hallazgos en el cuaderno de trabajo...**



**¡A trabajar!**

## **ACTIVIDAD 6**

**Marca cada una de las siguientes oraciones con una **F** para Falso y con una **V** para Verdadero, según consideres:**

La segunda revolución química se refiere al intervalo del tiempo entre 1717y 1875 en la cual cambió la forma de entender la estructura de la materia al proponerse modelos moleculares...( ).

La molécula del Nitrógeno tiene tres pares de electrones compartidos , por lo que posee enlace covalente triple... ( ).

La molécula del Oxígeno tiene dos pares de electrones compartidos , por lo tanto NO presenta enlace covalente doble... ( ).

Los enlaces covalentes pueden clasificarse por el número de electrones compartido y por la polaridad... ( ).



## ¡Para Cerrar!

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

**Lewis, Mendeléiev, compartidos, covalente, doble, elementos, enlace, iónico, metálico, octeto, propiedades, sencillo, triple, valencia, átomo.**

Registra en tu cuaderno las siguientes preguntas:

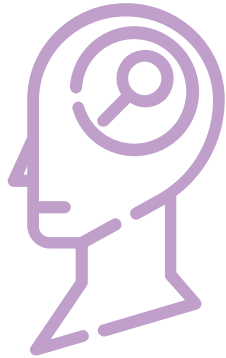
¿Cuál es tu opinión respecto a la segunda revolución de la Química?

Con tus palabras explica qué es un enlace químico...

Busca en la sopa de letras las palabras que se muestran a continuación.



## ¿Qué aprendí?



## ¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?

¿Qué aprendiste?

¿Qué, de lo que aprendiste te gusto más?  
¿por qué?

¿Cuál de las actividades te resultó más difícil y cómo pudiste superar el reto?

Por último completa el cuadro SQA que iniciaste en las actividades de inicio.

NOTA: Recuerda que es importante que conserves las evidencias de tu trabajo porque dan cuenta de ello.

## Autoevaluación

De las siguientes afirmaciones, anota en tu cuaderno o documento digital las que describen tu aprendizaje...

INDICADORES	Excelente	Bien	Regular	Insuficiente
Puede identificar las propiedades de los materiales a través de su estructura (atómica , molecular).				
Puedo explicar algunos características de los diferentes tipos de enlace químicos.				
Logré argumentar la importancia de la comunicación e ideas de la ciencia para socializar el conocimiento.				

**En caso de que tus resultados sean insuficientes, te invitamos a seguir indagando sobre el tema.**

## ANEXO 1

Realiza la siguiente lectura, e identifica la relación que tiene la estructura y propiedades de las sustancias y sus enlaces

### ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES “ENLACES QUÍMICOS” químicos .

A los **enlaces químicos que une a dos átomos se les conoce como (alcance corto)**, el cual depende del tipo de elementos enlazados y el número de electrones de su última orbita disponibles.

Cuando hay **electrones suficientes para unir a más de dos átomos, ese mismo tipo de enlace se extiende hacia otros átomos vecinos y puede alcanzar a los que se encuentren más alejados, a éste tipo de enlace se le llama (alcance largo)**.

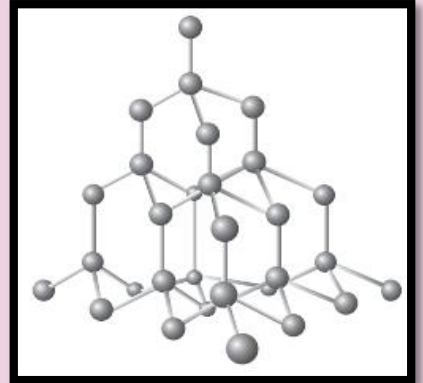
El tipo de enlace que mantiene unidos a los átomos, iones o moléculas de una sustancia determinada, las propiedades que la caracterizan; entre éstas se destaca el estado de agregación a condiciones normales de temperatura y presión. La mayoría de las sustancias pueden existir en cualquiera de los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso), dependiendo de la posibilidad de mantener unidas sus partículas; mediante la aplicación de suficiente energía es posible romper sus enlaces primarios, aunque las fuerzas de interacción molecular pequeñas requieren de muy poca energía.

# ANEXO 1

Realiza la siguiente lectura, e identifica la relación que tiene la estructura y propiedades de las sustancias y sus enlaces químicos .

Las sustancias cuyas partículas se encuentran enlazadas mediante enlaces primarios: covalentes, iónicos, metálicos o una combinación de ellos, son sólidos a temperatura ambiente debido a que se requiere gran cantidad de energía para romper dichos enlaces y mantener separadas sus partículas.

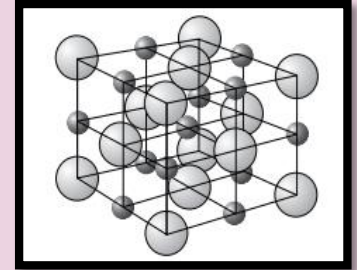
Como consecuencia de lo anterior, para obtener los correspondientes líquidos o gases de esos materiales, será necesario calentarlos a temperaturas más altas que la del ambiente. Una característica importante de estos materiales es que no están formados por partículas finitas, sino que todo el conjunto de átomos conforma una sola molécula, misma que se representa químicamente con la mínima relación de todos los átomos que las constituyen. Así, por ejemplo, el diamante, formado solamente por átomos de carbono unidos mediante enlaces covalentes, se representa como C;



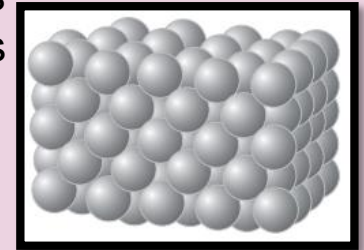
## ANEXO 1

Realiza la siguiente lectura, e identifica la relación que tiene la estructura y propiedades de las sustancias y sus enlaces químicos .

El cloruro de sodio, sustancia iónica formada por iones de sodio y de cloro en una relación 1:1, se representa como NaCl;



Los materiales metálicos puros, formados por sólo un tipo de átomo, como el cobre, se representa mediante su símbolo químico correspondiente, en este caso como Cu. Todos y cada uno de los átomos que constituyen estos materiales, se encuentran unidos mediante enlaces primarios, tanto a corto como a largo alcance.



# ANEXO 1

La relación que existe entre los distintos tipos de enlaces, las posibles estructuras y algunas propiedades para distintos tipos de materiales son:

Composición	Estructura	Enlace		Material	Ejemplo
		Corto alcance	Largo alcance		
Átomos no-metálicos	Cristalina	Covalente	Covalente	Cristal covalente	C <sub>diamante</sub>
Átomos metálicos	Cristalina	Metálico	Metálico	Cristal metálico	Fe, Cu, Au, Al
Iones metálicos y no-metálicos	Cristalina	Iónico	Iónico	Cristal iónico	NaCl, KI, NaF
Átomos metálicos y no-metálicos	Cristalina o amorfa	Iónico y covalente	Iónico y covalente	Mixto	SiO <sub>2</sub> , cerámicos, zeolitas
Moléculas	Cristalina o amorfa	Covalente	Interacciones débiles	Molecular	CH <sub>4</sub> , HCl, Cl <sub>2</sub> , aceites

Como se mencionó previamente, la estructura de cada material depende de la organización, ordenada o desordenada, de las partículas que lo conforman, sean éstas átomos, iones o moléculas.

El acomodo regular, ordenado y repetido en tres dimensiones conduce a la formación de estructuras conocidas como **crisales**, en los que es posible distinguir un patrón geométrico básico, que se repite de manera tridimensional.



Educación

