



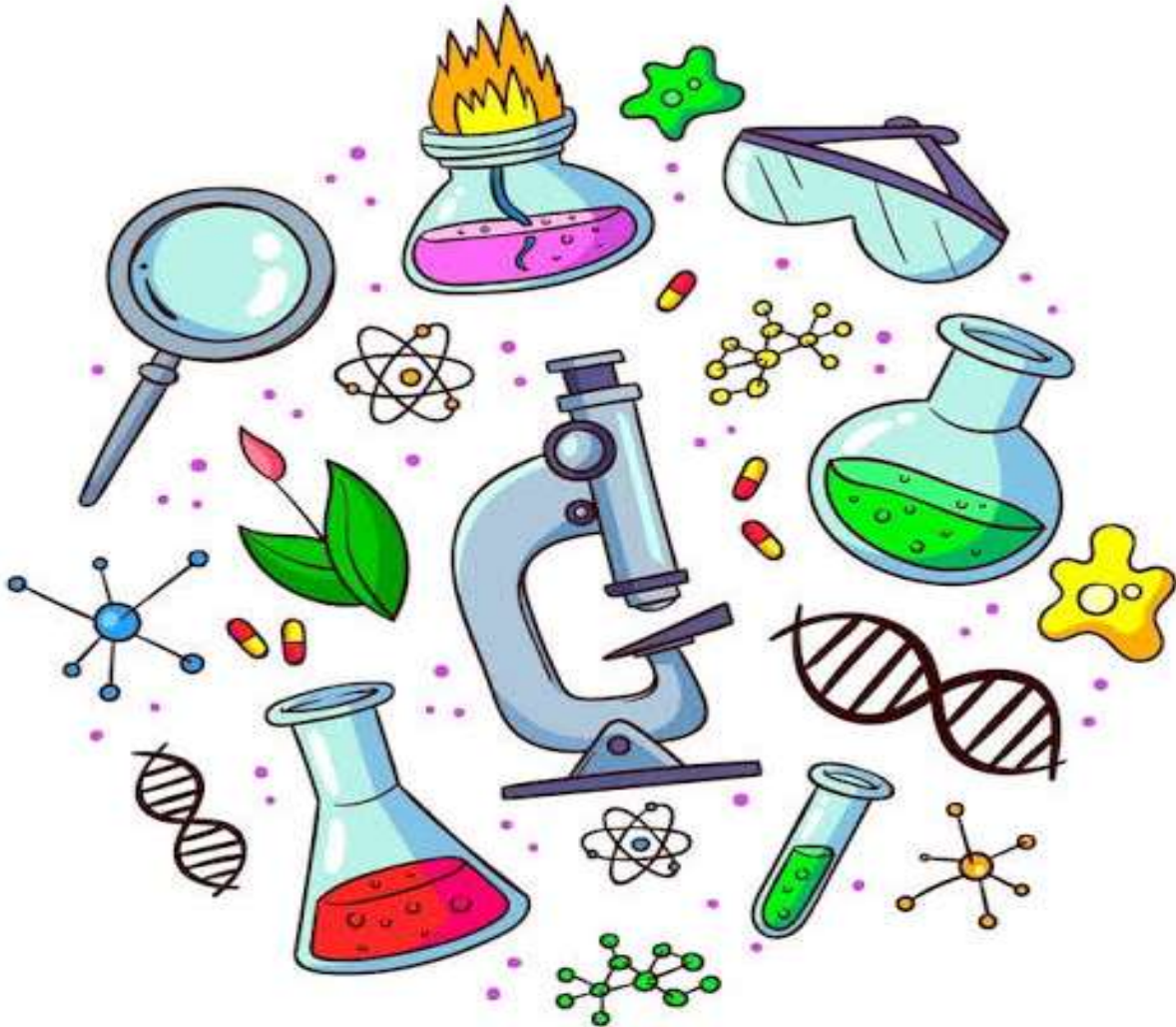
INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES



GUIA DE CIENCIAS NATURALES

PERIODO 3--GRADO QUINTO

ENTORNO QUÍMICO



DOCENTE: SOL ANGEL VARGAS

ESTUDIANTE: _____

GRUPO: _____

SABER CONCEPTUAL

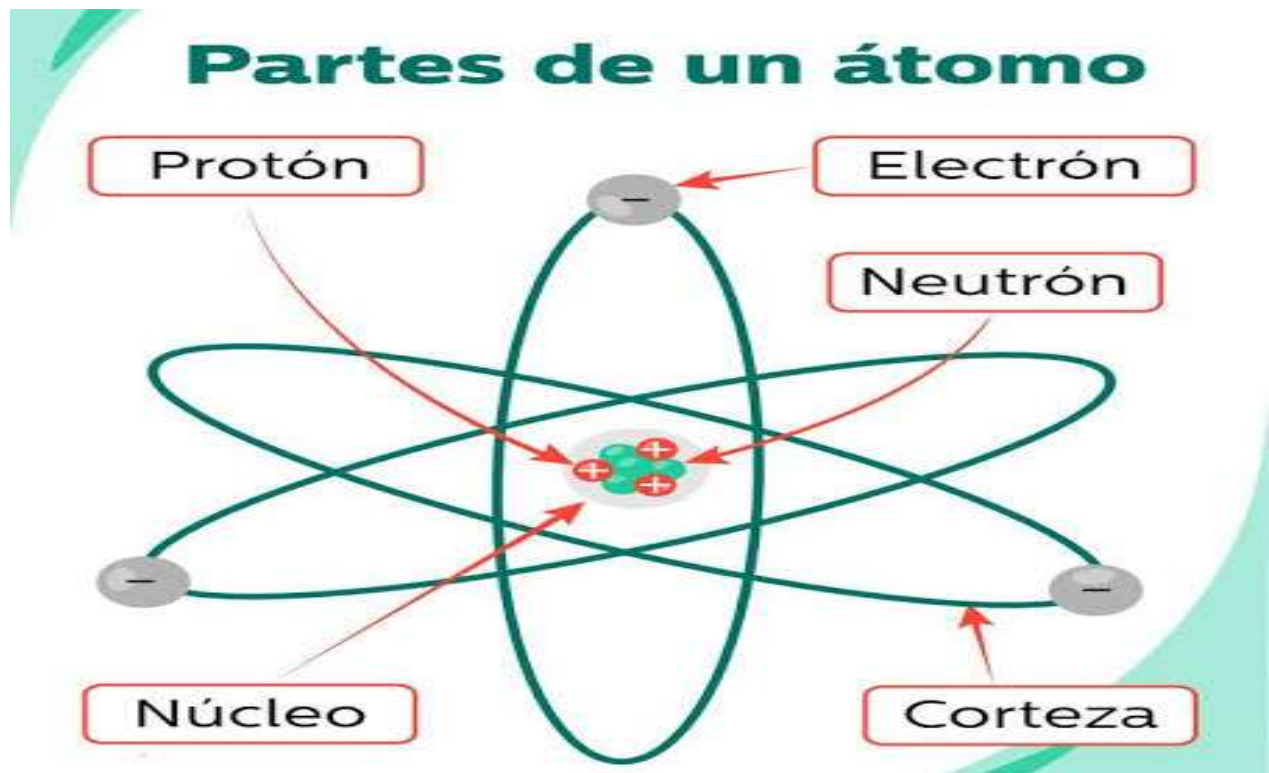
- ❖ Constitución de la materia: El átomo, las moléculas, la tabla periódica.
- ❖ Clasificación de la materia Sustancias puras: elementos y compuestos.
- ❖ Las mezclas.
- ❖ Estados de la materia.
- ❖ Cambios de estado de la materia. Cambios físicos y químicos.

LOGROS Y DESEMPEÑOS

- ❖ Clasificar de los materiales según características dadas. Interpretación de símbolos y gráficos.
- ❖ Reconocimiento de las características de cada uno de los estados de la materia.
- ❖ Identificación de los efectos de los cambios físicos y químicos en la materia.
- ❖ Realización los procedimientos experimentales para comprobar hipótesis, hacer observaciones, analizar resultados y elaborar conclusiones.
- ❖ Uso la información en la solución de problemas cotidianos.
- ❖ Desarrollo la cultura de la investigación.

TEMA 1: EL ATOMO

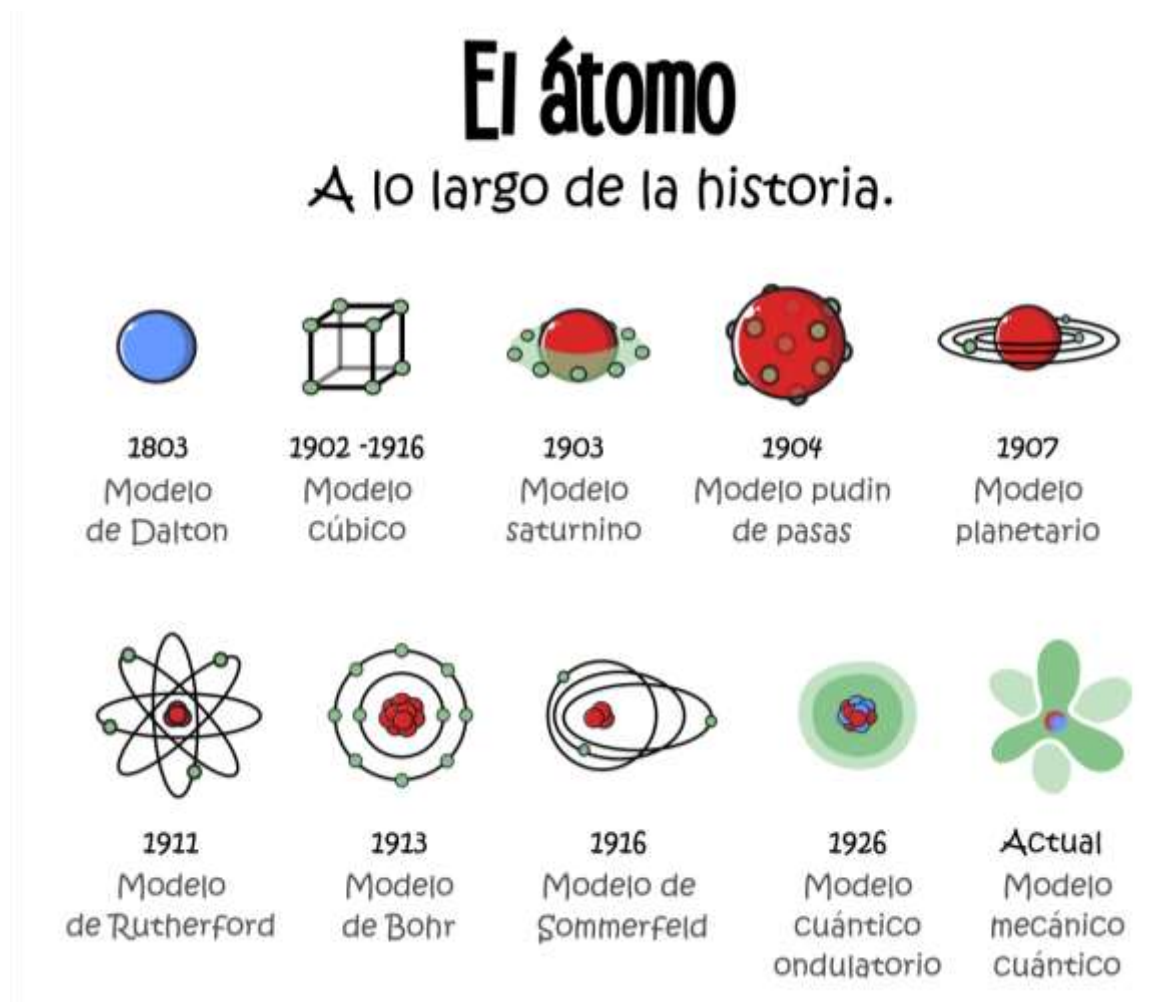
CONCEPTO: El átomo es la unidad fundamental de la materia. Está compuesto por un **núcleo** central que concentra casi el 99.9% de la masa—donde se agrupan los protones y neutrones—y una **nube de electrones** (o corteza) que lo rodea en diferentes niveles de energía.



PARTES DE UN ÁTOMO

NÚCLEO	CORTEZA
Es el centro del átomo, como el sol. Aquí se encuentran dos tipos de partículas:	Es el espacio que rodea al núcleo, como los planetas orbitando el sol. Aquí se encuentran:
• Protones: Tienen carga eléctrica positiva (+). • Neutrones: No tienen carga eléctrica (son neutros).	• Electrones: Tienen carga eléctrica negativa (-). Están en constante movimiento alrededor del núcleo.

ACTIVIDAD 1: átomo en material



Por filas se les dará un átomo de acuerdo a la historia (imagen anterior) para realizarlo en el material que deseen y según los directores de grupo se escogerá dos por filas, para realizar una exposición a otros grupos.

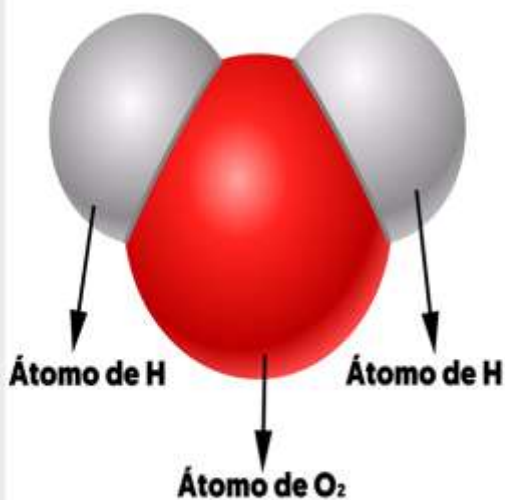
ACTIVIDAD 2

Investigar la biografía del autor del átomo cuántico mecánico.

TEMA 2: LA MOLECULA

¿QUÉ ES UNA MOLÉCULA?

Molécula de Agua (H₂O)

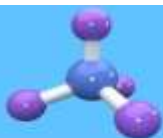


Una molécula es un grupo de átomos, (iguales o diferentes), que se mantienen agrupados mediante enlaces químicos y forman un conjunto estable.

Es decir, las moléculas son agrupaciones de átomos, iguales o diferentes.

Las moléculas no se pueden separar sin afectar o destruir sus propiedades físicas y químicas. Es decir, si se separan, pierden dichas propiedades.

Uno de los ejemplos más comunes de molécula, es la molécula del agua (H₂O) que está formada por 2 átomos de Hidrógeno y 1 átomo de O₂.



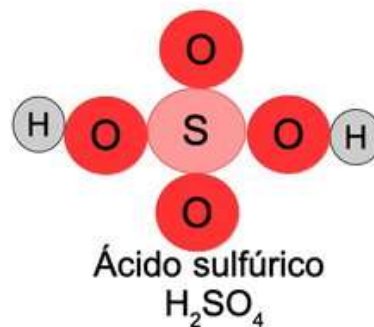
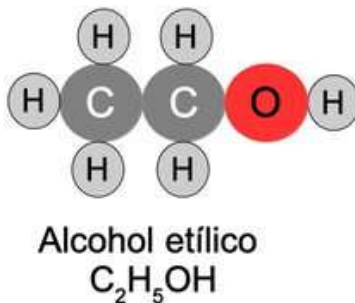
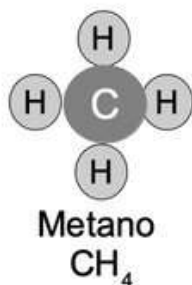
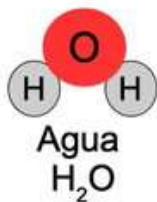
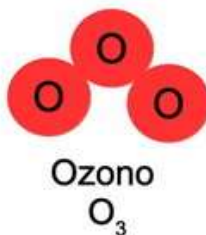
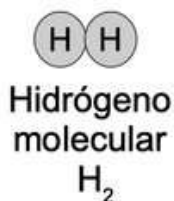
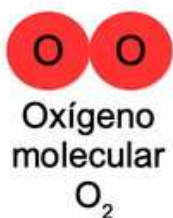
DIFERENCIAS ENTRE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS



	ÁTOMO	MOLÉCULA
DEFINICIÓN	Unidad básica de la materia.	Unión de dos o más átomos mediante enlaces químicos.
TAMAÑO	Más pequeño, constituye los bloques fundamentales.	Más grande, formada por átomos combinados.
COMPLEJIDAD	Puede existir solo, como los gases nobles.	Siempre está formada por más de un átomo.
FUNCIÓN QUÍMICA	Elemento individual en la tabla periódica.	Combinación que forma compuestos químicos.
EJEMPLOS	Hidrógeno (H), Oxígeno (O).	Agua (H ₂ O), Dióxido de carbono (CO ₂).

UNPROFESOR

Moléculas más comunes



ACTIVIDAD 3

Con plastilina y palillos dentales se realizara en clase las diferentes tipos moléculas.

Ejemplo:



TEMA 3: TABLA PERIODICA

La tabla periódica de los elementos es un esquema visual que organiza todos los elementos químicos conocidos según sus propiedades. Los ordena de menor a mayor por su número atómico (cantidad de protones). En ella, los elementos con comportamientos similares se agrupan en columnas para facilitar su estudio.

Para entenderla fácilmente, se divide de la siguiente manera: Grupos o Familias (Columnas verticales): Son 18 columnas.

Elementos que comparten una misma columna tienen características físicas y químicas muy parecidas. Por ejemplo, en el extremo derecho están los gases nobles, que son muy estables y no reaccionan fácilmente. Períodos (Filas horizontales): Son 7 filas en total. Indican la cantidad de capas de electrones que tiene el átomo de un elemento.

Casilla de un elemento: Cada recuadro te dice el nombre del elemento (como el Oxígeno), su abreviatura o símbolo químico (como O), su número atómico y su masa atómica.

edu
edu
richas

www.edufichas.com

	No metales		Halógenos		Lantánidos
	Metales alcalinos		Gases nobles		Actínidos
	Alcalinotérreos		Otros metales		
	Metales de transición		Metaloides		

H ¹	Hidrógeno 1.00794	No metales	Halogénos	Lantánidos
Li ³	Litio 6.941	Metales alcalinos	Gases nobles	Actínidos
Be ⁴	Berilio 9.012182	Alcalinotérreos	Otros metales	
		Metales de transición	Metaloides	
Na ¹¹	Sodio 22.989			
Mg ¹²	Magnesio 24.305			
K ¹⁹	Potasio 39.098			
Ca ²⁰	Calcio 40.078			
Sc ²¹	Escandio 44.955912			
Ti ²²	Titanio 47.867			
V ²³	Vanadio 50.9415			
Cr ²⁴	Cromo 51.9961			
Mn ²⁵	Manganeso 54.938044			
Fe ²⁶	Hierro 55.845			
Co ²⁷	Cobalto 58.933195			
Ni ²⁸	Níquel 58.6934			
Cu ²⁹	Cobre 63.546			
Zn ³⁰	Zinc 65.38			
Ga ³¹	Aluminio 69.723			
Ge ³²	Germanio 72.64			
As ³³	Arsénico 74.9216			
Se ³⁴	Selenio 78.96			
Br ³⁵	Bromo 79.904			
Kr ³⁶	Kriptón 83.798			
Rb ³⁷	Rubidio 85.468			
Sr ³⁸	Estroncio 87.62			
Y ³⁹	Itrio 88.90585			
Zr ⁴⁰	Zirconio 91.224			
Nb ⁴¹	Niobio 92.90638			
Mo ⁴²	Molibdeno 95.95			
Tc ⁴³	Tecnecio 98			
Ru ⁴⁴	Rutenio 101.07			
Rh ⁴⁵	Rodio 102.9055			
Pd ⁴⁶	Paladio 106.42			
Ag ⁴⁷	Plata 107.8682			
Cd ⁴⁸	Cadmio 112.411			
In ⁴⁹	Indio 114.818			
Sn ⁵⁰	Estaño 118.71			
Sb ⁵¹	Antimonio 121.76			
Te ⁵²	Telurio 127.6			
I ⁵³	Yodo 126.90447			
Xe ⁵⁴	Xenón 131.293			
Cs ⁵⁵	Cesio 132.90545			
Ba ⁵⁶	Bario 137.327			
Lu ⁷¹	Lutecio 174.967			
Hf ⁷²	Hafnio 178.49			
Ta ⁷³	Tantalio 180.94788			
W ⁷⁴	Wolframio 183.84			
Re ⁷⁵	Renio 186.207			
Os ⁷⁶	Osmio 190.23			
Ir ⁷⁷	Iridio 192.217			
Pt ⁷⁸	Platino 195.084			
Au ⁷⁹	Oro 196.96657			
Hg ⁸⁰	Mercurio 200.59			
Tl ⁸¹	Talio 204.3833			
Pb ⁸²	Plomo 207.2			
Bi ⁸³	Bismuto 208.9804			
Po ⁸⁴	Polonio 209			
At ⁸⁵	Astatio 210			
Rn ⁸⁶	Radón 222			
Fr ⁸⁷	Francio 223			
Ra ⁸⁸	Radio 226			
Lr ¹⁰³	Lawrencio 260			
Rf ¹⁰⁴	Rutherfordio 261			
Db ¹⁰⁵	Dubnio 262			
Sg ¹⁰⁶	Seaborgio 269			
Bh ¹⁰⁷	Bohrio 264			
Hs ¹⁰⁸	Hassio 269			
Mt ¹⁰⁹	Meitnerio 278			
Ds ¹¹⁰	Darmstadio 281			
Rg ¹¹¹	Roentgenio 282			
Cn ¹¹²	Copernicio 285			
Nh ¹¹³	Nhunio 286			
Fl ¹¹⁴	Flerovio 289			
Mc ¹¹⁵	Moscovio 289			
Lv ¹¹⁶	Livermorio 293			
Ts ¹¹⁷	Teneso 294			
Og ¹¹⁸	Oganesón 294			



57	La	138.90547
58	Ce	140.116
59	Pr	140.90765
60	Nd	144.242
61	Pm	145
62	Sm	150.36
63	Eu	151.964
64	Gd	157.25
65	Tb	158.92535
66	Dy	162.5
67	Ho	164.93032
68	Er	167.259
69	Tm	168.93421
70	Yb	173.04
89	Ac	
90	Th	232.03806
91	Pa	231.03588
92	U	238.02891
93	Np	237.0482
94	Pu	244
95	Am	243
96	Cm	247
97	Bk	247
98	Cf	251
99	Es	252
100	Fm	257
101	Md	258
102	No	259

Número atómico
Símbolo químico
Nombre
Masa atómica

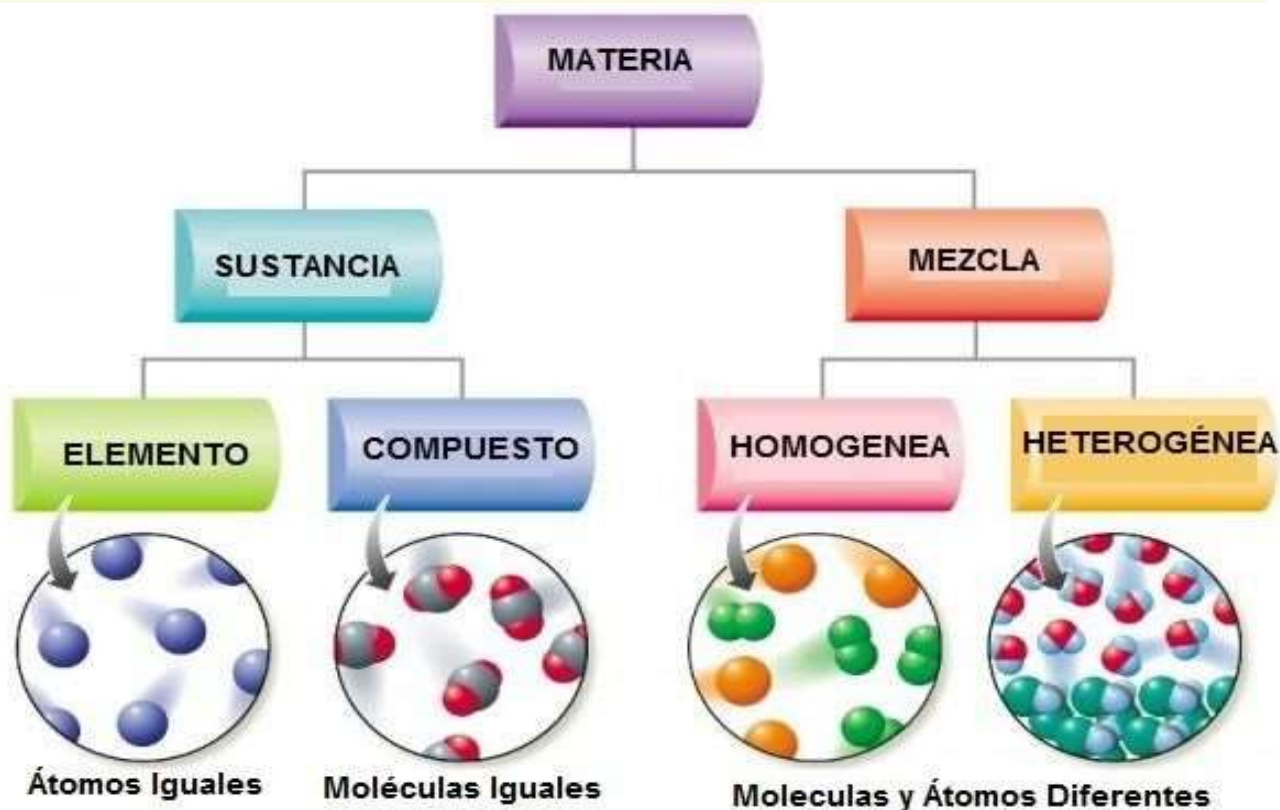
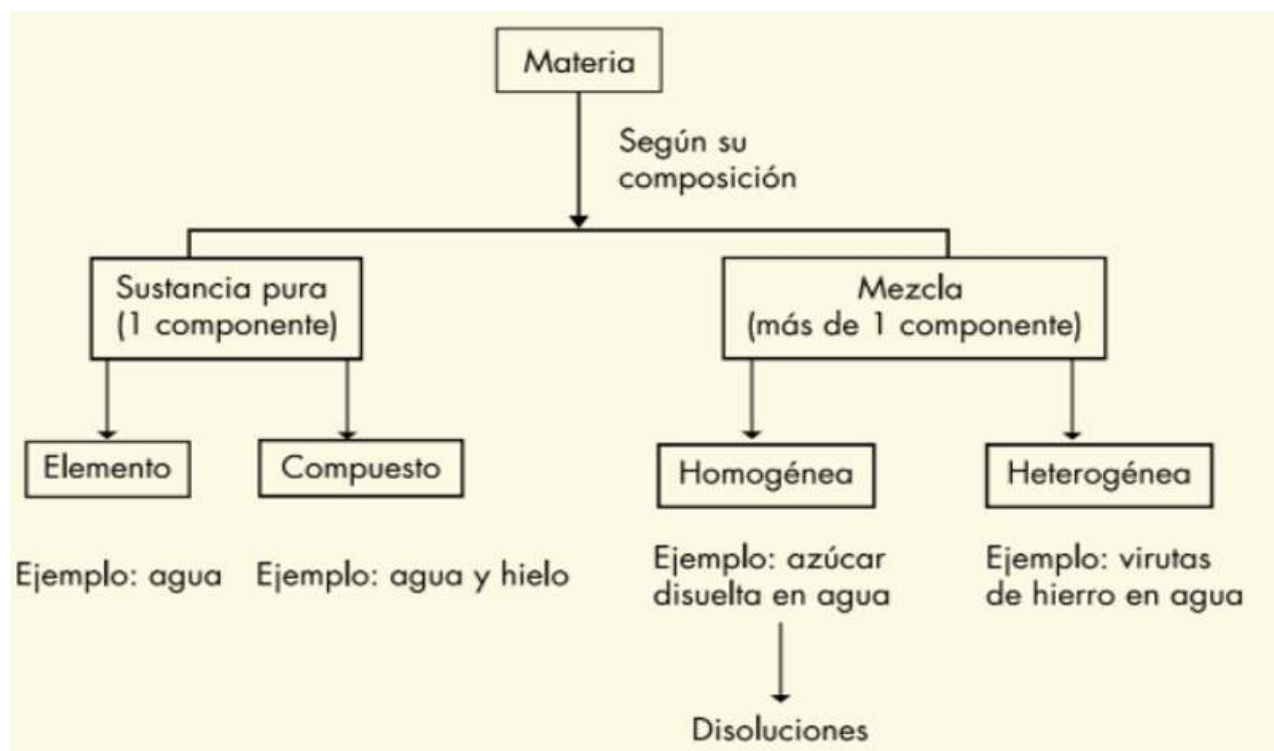
ACTIVIDAD 4: CONOCE LA TABLA PERIODICA

Coloca el nombre y el número atómico a cada símbolo en la siguiente tabla

Ejercicios SÍMBOLOS DE ELEMENTOS QUÍMICOS

H	
Li	
Na	
K	
Rb	
Cs	
Fr	
Be	
Mg	
Ca	
Sr	
Ba	
Ra	
Ti	
Cr	
Mn	
Fe	
Co	
Ni	
Pd	
Ag	
Cd	
Hg	
Au	
Pt	
Zn	
Cu	
Ga	

TEMA 4: CLASIFICACION DE LA MATERIA



ACTIVIDAD: 5 SUSTANCIAS

Contesta las siguientes preguntas:

Indica si son sustancias puras (P) o mezclas (M) .

oro	aire	agua	sal	azúcar	zumos
	alcohol	sopa	helio	cuarzo	

Relaciona:

- | | |
|----------------------|---|
| Mezcla homogénea • | • Se pueden distinguir sus componentes a simple vista. |
| Mezcla heterogénea • | • No se pueden distinguir sus componentes a simple vista. |

¿Cómo se llaman también las mezclas homogéneas?

Elige la respuesta correcta:

agua de mar

pizza

granito

sal

perfume

oro

ensalada de tomate y
lechuga

azúcar

aire

cobre

pasta de dientes

puré de verduras

oxígeno

acero

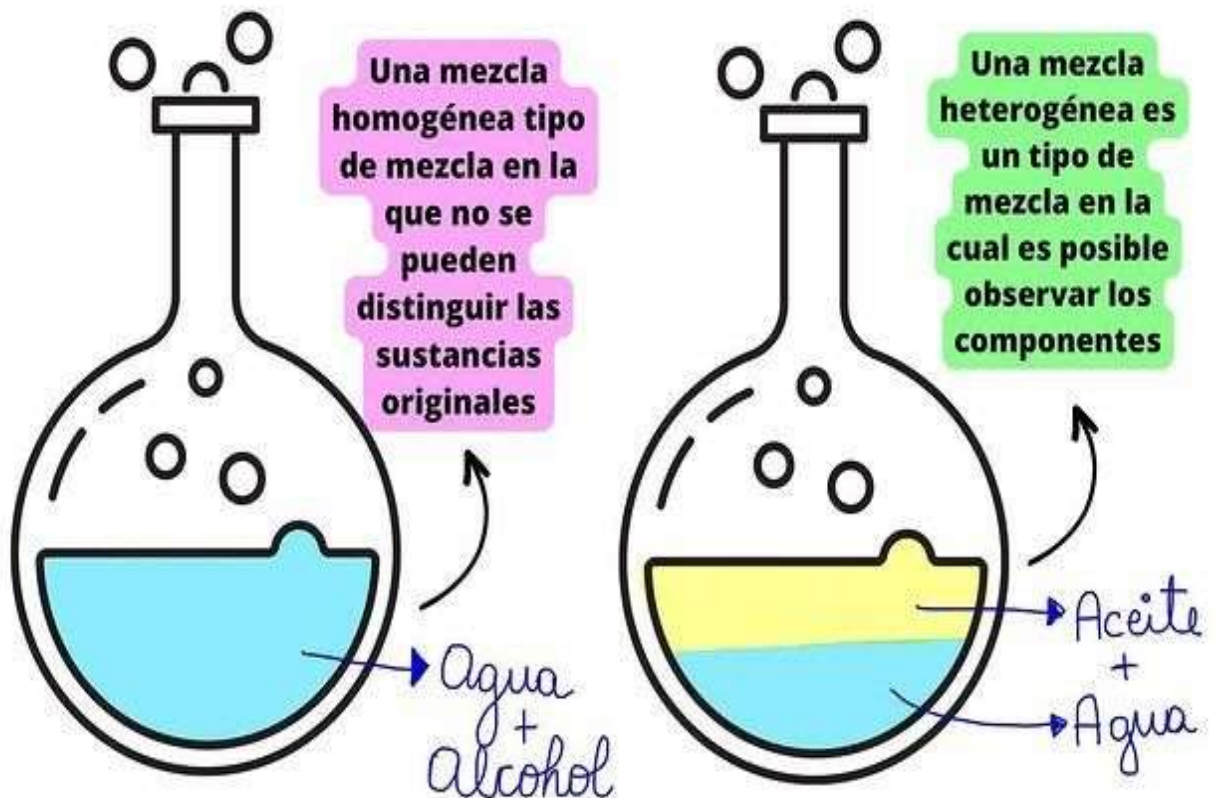
paella

TEMA 5: MEZCLAS HETERO Y HOMOGENEAS

Las mezclas homogéneas tienen una sola fase uniforme y sus componentes no se pueden ver a simple vista, mientras que las mezclas heterogéneas presentan dos o más fases distintas y sus componentes se distinguen fácilmente.

R E C U E R D A

**La materia se clasifica en sustancias puras y mezclas.
Dentro de las mezclas están las homogéneas y heterogéneas**



ACTIVIDAD 6: MEZCLAS

Dibuja cuales mezclas en donde corresponda.



MEZCLAS HOMOGENEAS

--	--	--	--

MEZCLAS HETEROGENEAS

--	--	--	--

ACTIVIDAD: 7 MEZCLAS

Dibuja la mezcla según corresponda.

Mezcla heterogénea	Mezcla homogénea

TEMA: 6 ESTADOS DE LA MATERIA



Los 4 estados principales de la materia

- **Sólido:** Partículas fuertemente unidas con forma y volumen rígidos.
- **Líquido:** Partículas con uniones fluidas que adoptan la forma del recipiente.
- **Gaseoso:** Partículas totalmente libres que se expanden sin volumen fijo.
- **Plasma:** Gas ionizado altamente conductor que reacciona a campos magnéticos.

ACTIVIDAD 8

Indica en cada ilustración el estado en que se encuentra de forma correcta



agua

- ☐ Líquido
- ☐ Sólido
- ☐ Gaseoso



Plancha de vapor

- ☐ Líquido
- ☐ Sólido
- ☐ Gaseoso



aceite

- ☐ Líquido
- ☐ Sólido
- ☐ Gaseoso



candado

- ☐ Líquido
- ☐ Sólido
- ☐ Gaseoso

ACTIVIDAD: 9

TALLER DE ESTADOS DE LA MATERIA

1. Completa los espacios en blanco.
Los estados de la materia son tres:

		
Tienen forma propia y su volumen no cambia.	No tienen forma propia, se adaptan a la forma del recipiente que los contienen y tienen volumen fijo.	No tienen forma propia y no tienen volumen fijo.

2. Clasifica los siguientes objetos según el estado de la materia en que se encuentren:



SOLIDO	LIQUIDO	GASEOSO

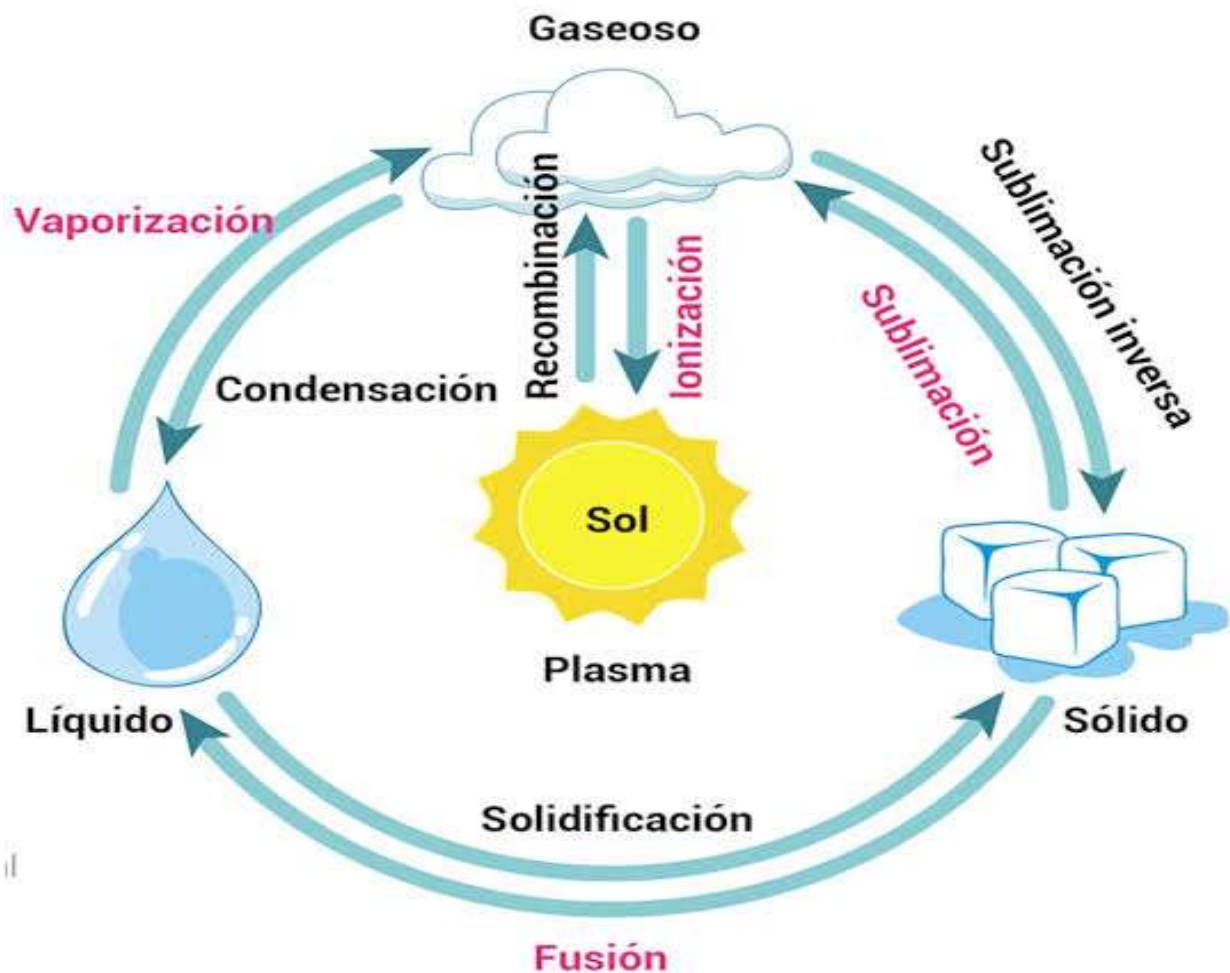
3. Dibuja como se encuentran las partículas en cada estado de la materia.

SOLIDO	LIQUIDO	GASEOSO

4. Encierra la alternativa correcta.

- El estado gaseo del agua forma:
 - a. Hielo y nieve b. vapor y nubes
 - c. mares, ríos y lagos.
- En estado sólido el agua la encontramos en:
 - a. En las nubes b. en los ríos
 - c. en la nieve
- Encontramos agua en estado líquido:
 - a. En el congelador b. En la bañera
 - c. en la cima del Everest
- Lo que hace que el hielo se deshaga es:
 - a. El frío b. el viento c. el calor

Tema: 7 cambios de estados de la materia.



1. Cambios progresivos (absorben calor/energía)

- **Fusión:** Paso de **sólido a líquido** (por ejemplo, hielo derritiéndose).
- **Vaporización o Evaporación:** Paso de **líquido a gas** (por ejemplo, agua hirviendo).
- **Sublimación:** Paso directo de **sólido a gas**, sin pasar por el estado líquido (por ejemplo, el hielo seco).

2. Cambios regresivos (liberan calor/energía)

- **Solidificación:** Paso de **líquido a sólido** (por ejemplo, agua congelándose).
- **Condensación:** Paso de **gas a líquido** (por ejemplo, el rocío de la mañana o el vapor en un espejo).
- **Sublimación inversa o Deposición:** Paso directo de **gas a sólido**, sin pasar por el estado líquido (por ejemplo, la formación de escarcha).

ACTIVIDAD 10

Sopa de letras de La Materia: Estados, transformación y composición

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

Palabras a encontrar:

EVAPORACIÓN
SOLIDIFICACIÓN
CONDENSACIÓN
FUSIÓN
SUBLIMACIÓN
FÍSICO

SOLIDO
LIQUIDO
GASEOSO
ELEMENTO
COMPUESTO

MEZCLA
SUSTANCIA
PURA
TEMPERATURA
CAMBIO

Escoge 6 palabras y realiza una frase alusiva al tema

AUTOEVALUACIÓN 10%	
Escucho con atención a mis profesores y compañeros	
Expreso mis opiniones sin agredir a los demás	
Soy responsable con mis compromisos escolares	
Participo con entusiasmo y apporto nuevas ideas	
Aprovecho el tiempo en clase y termino las actividades propuestas	
NOTA	

Docente

Sol Ángel Vargas