

Unidad de Aprendizaje
Curricular LA MATERIA Y SUS
INTERACCIONES

PROGRESIÓN # 1

Materia

**Es todo lo que ocupa un lugar en el
espacio y tiene masa.**

**Todas las sustancias están formadas por
alguno**

**o varios de los más de 100 elementos
químicos, que se unen entre sí mediante
diferentes tipos de enlaces.**



M.N.C. CLAUDIA NEVAREZ
IBARRA

27 agosto 2025

MATERIA Y SU COMPOSICIÓN

MATERIA

- Todo lo que tiene masa y ocupa espacio
- Se compone de partículas (átomos y moléculas)

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Propiedades de la materia

- **Físicas:** color, estado, punto de fusión
- **Químicas:** reactividad, combustibilidad

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

- **Sustancias puras**
- **Elementos**
- **Compuestos**
- **Mezclas:**
 - Homogéneas
 - Heterogéneas

CAMBIOS DE LA MATERIA

- **Físicos:**
Cambio de estado
- **Químicos:**
Formación de nuevas sustancias

INTERACCIONES

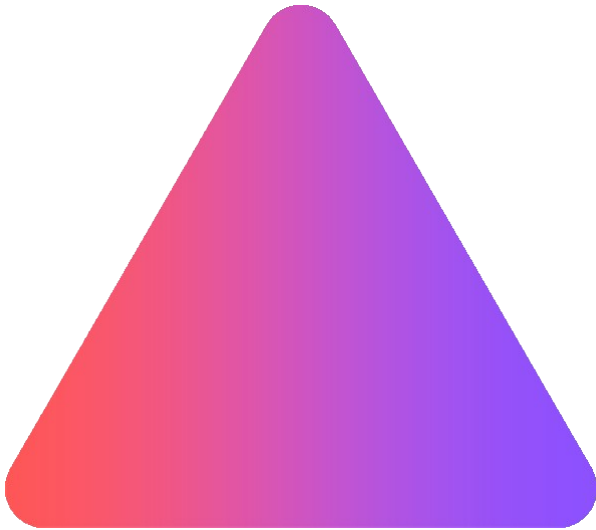
- Reacciones químicas
- Reorganización de átomos
- Conservación de masa

[illegible]

NIVELES DE REPRESENTACIÓN DE LA QUIMICA SEGÚN JOHNSTONE (1992)

NIVEL MACROSCOPICO

Propiedades observables de las
sustancias y comportamiento de los
sistemas materiales



NIVEL SÍMBOLICO

Fórmulas, ecuaciones y símbolos
químicos

NIVEL NANOSCOPICO

Teorías, estructuras, átomos,
moléculas e
iones.

MEZCLAS

Combinación física de dos o mas sustancias, ya sean elementos o compuestos en estado solido, líquido o gaseoso. Sin que se unan químicamente.
cada componente de la mezcla guarda sus características originales.

HOMOGÉNEA

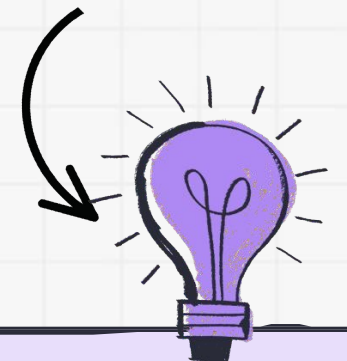
Son mezclas de dos o mas sustancias donde no se pueden ver las partes de su composición por separadas., se observa una sola fase en la mezcla. Tiene composición uniforme.

HETEROGÉNEA

Son mezclas cuya composición varía de un punto a otro y se presentan en dos o más fases apreciables a simple vista o con instrumento óptico.

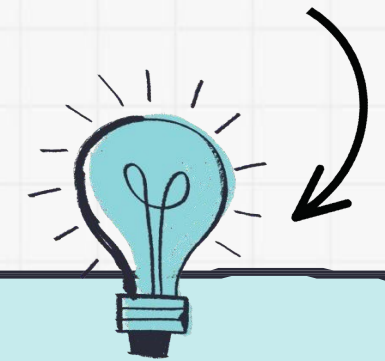
DISOLUCIONES

Son mezclas homogeneasSe pueden presentar de forma: CUALITATIVA Y CUANTITATIVA



EJEMPLOS.

Bebidas energéticas.
Café con leche
Chocomil
Agua de Jamaica.
Crema de zanahoria.



Ejemplos.

Ensaladas
Consomé de verdura a la juliana
Pescado empapelado con verduras.
Fresas con crema.

CUALITATIVA: Se pueden representar de manera diluida concentrada, saturada o sobresaturada



CUANTITATIVA: Se representan en porcentaje masa, porcentaje volumen, partes por millon, Molalidad.

NIVELES DE REPRESENTACIÓN DE LA QUÍMICA

NIVEL SIMBÓLICO

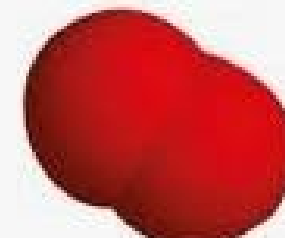
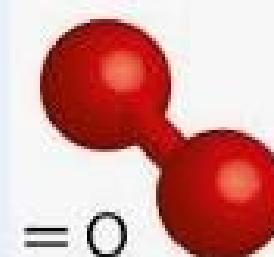
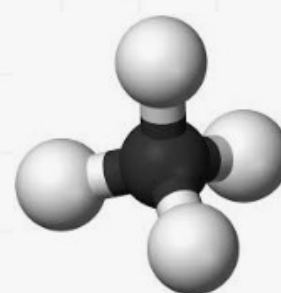
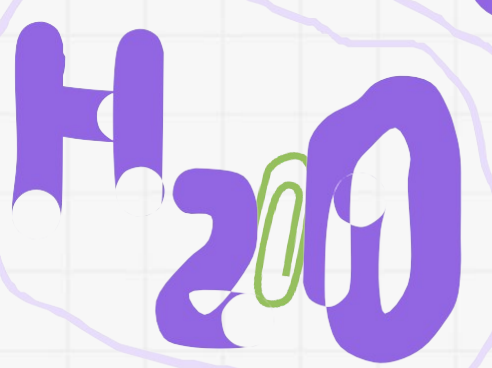
Fórmulas
Ecuaciones
Notación
química

NIVEL MACROSCOPICO

Lo que
podemos ver
con nuestros
ojos.

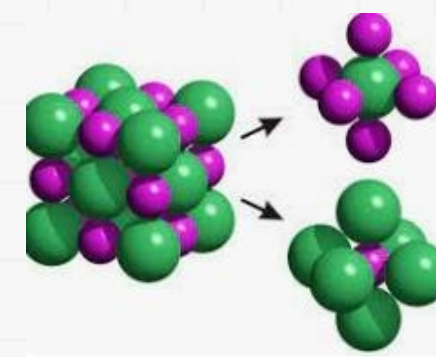
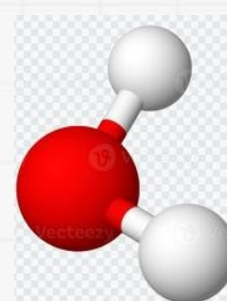
NIVEL NANOSCOPICO

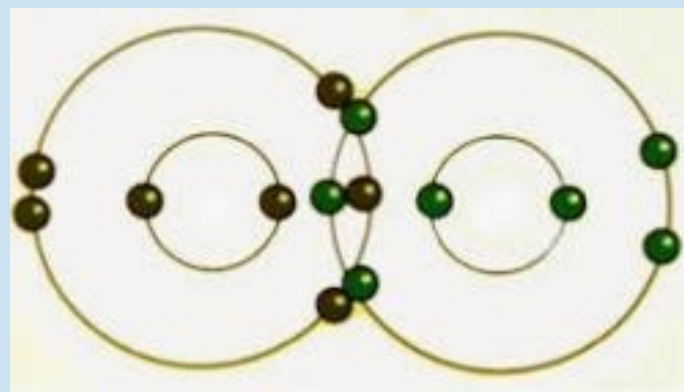
Se representa
con modelos
de átomos y
moléculas.



= O

O₂



A close-up of an astronaut in a white spacesuit floating in space. The Earth's curved horizon is visible in the background, with the Moon in the distance. The astronaut is holding a small object in their hands.

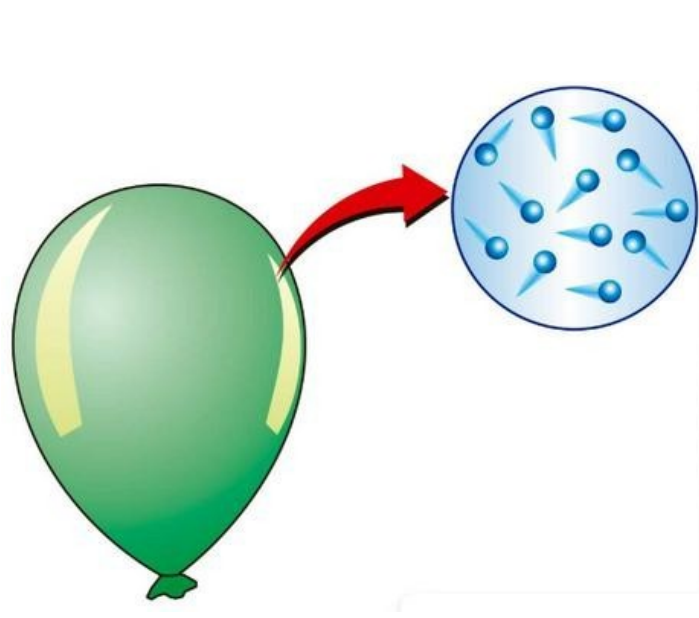
MATERIA

ES TODO AQUELLO QUE TIENE MASA (CANTIDAD DE MATERIA) Y VOLUMEN (ESPACIO OCUPADO).

SE COMPONE DE PARTÍCULAS MINÚSCULAS: ÁTOMOS Y MOLÉCULAS.

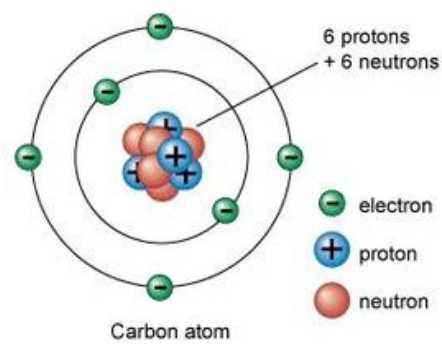
AUNQUE LA MATERIA PUEDA PARECER CONTINUA (UNA GOTA DE AGUA. UN TROZO DE METAL).

ESTÁ FORMADA POR UN CONJUNTO VASTO DE PARTÍCULAS EN CONSTANTE MOVIMIENTO.

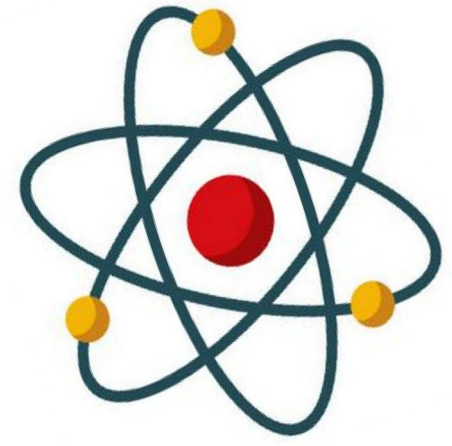


COMPOSICION BASICA DE LA MATERIA

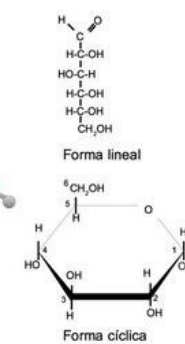
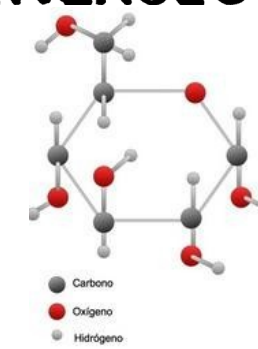
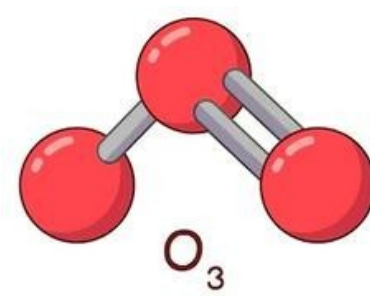
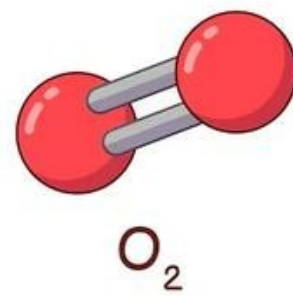
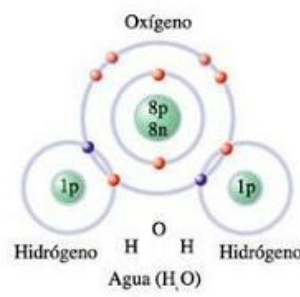
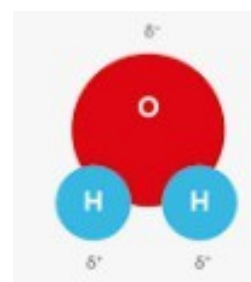
ÁTOMO: UNIDAD MÁS PEQUEÑA DE UN ELEMENTO QUÍMICO QUE CONSERVA SUS PROPIEDADES.



NÚCLEO (PROTONES + NEUTRONES)
NUBE ELECTRÓNICA (ELECTRONES)



MOLÉCULA: CONJUNTO DE DOS O MÁS ÁTOMOS UNIDOS MEDIANTE ENLACES QUÍMICOS.

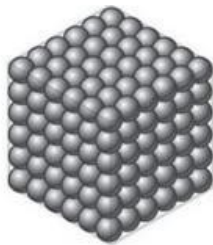


EJEMPLO: H₂O (DOS ÁTOMOS DE HIDRÓGENO Y UNO DE OXÍGENO).

ESTADOS DE LA MATERIA

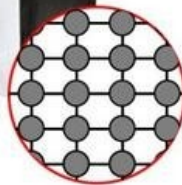
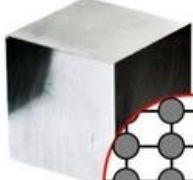
SÓLIDO

PARTÍCULAS FUERTEMENTE UNIDAS EN POSICIONES FIJAS.



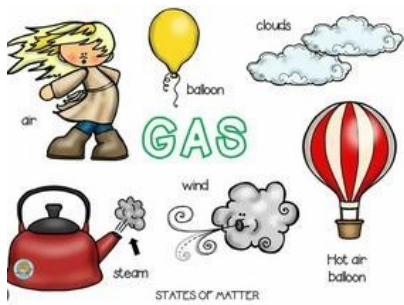
LÍQUIDO

PARTÍCULAS MÁS SUELTAS. CON LIBERTAD DE MOVIMIENTO Y FORMA DEL RECIPIENTE.



GASEOSO

PARTÍCULAS SEPARADAS. EN MOVIMIENTO RÁPIDO. OCUPAN TODO EL VOLUMEN DISPONIBLE.

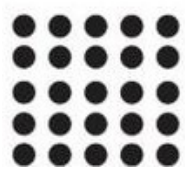


PLASMA (AVANZADO)

GAS IONIZADO DE PARTÍCULAS CARGADAS (SE ESTUDIA EN FÍSICA Y QUÍMICA AVANZADA).



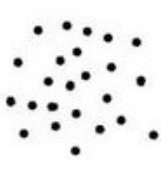
SÓLIDO



LÍQUIDO



GASEOSO



PLASMÁTICO



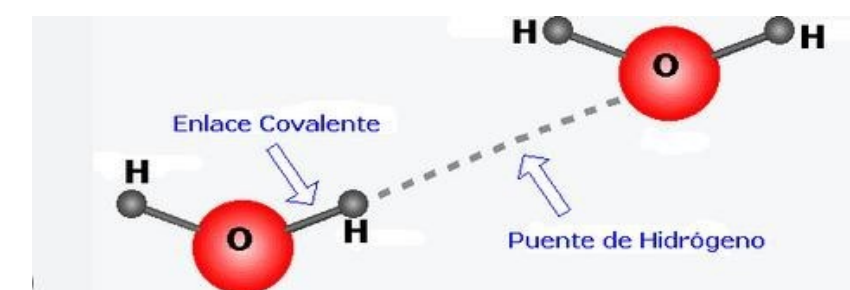
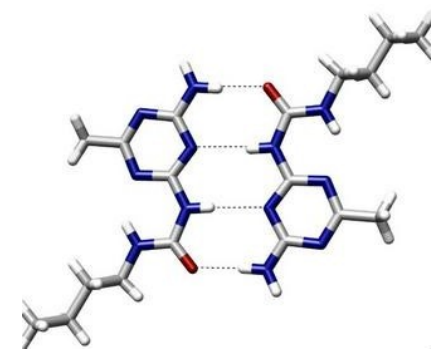
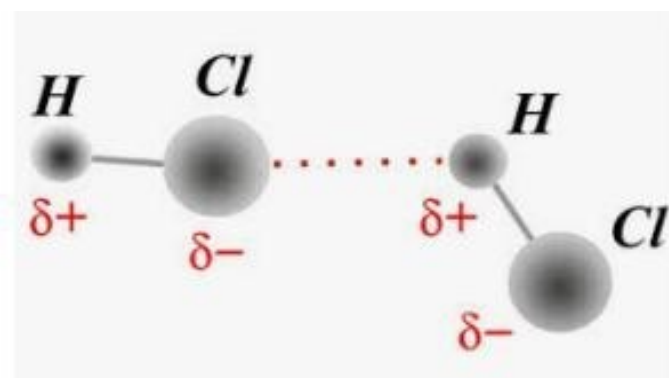
FUERZAS E INTERACCIONES FUNDAMENTALES

LAS INTERACCIONES ENTRE PARTÍCULAS SURGEN DE FUERZAS QUE ACTÚAN A NIVEL ATÓMICO Y MOLECULAR.

ELECTROMAGNÉTICA: RESPONSABLES DE LOS ENLACES QUÍMICOS (IONES Y ELECTRONES CARGADOS).

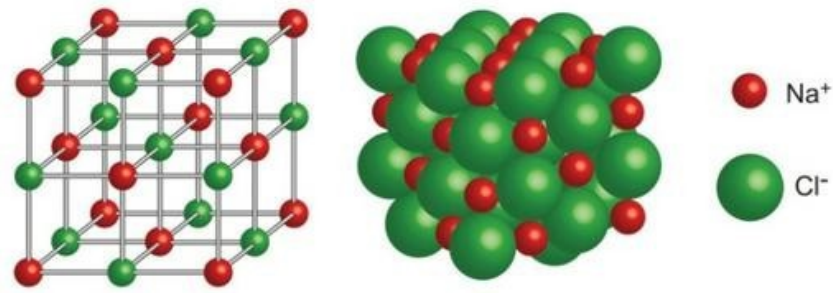


FUERZAS DE VAN DER WAALS Y PUENTES DE HIDRÓGENO: INTERACCIONES DÉBILES QUE INFLUYEN EN PUNTOS DE FUSIÓN, EBULLICIÓN Y SOLUBILIDAD.



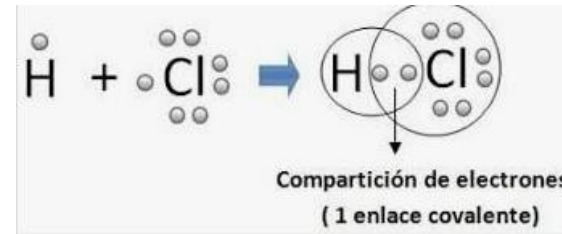
EN QUÍMICA NO TRABAJAMOS DIRECTAMENTE CON LA FUERZA NUCLEAR. PERO SÍ RECONOCEMOS QUE SIN ELLA LOS NÚCLEOS ATÓMICOS NO EXISTIRÍAN.

ENLACES E INTERACCIONES QUIMICAS

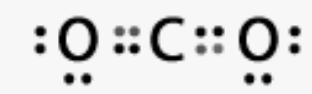


ENLACE IÓNICO

TRANSFERENCIA COMPLETA DE ELECTRONES (METAL + NO METAL).



ENLACE COVALENTE



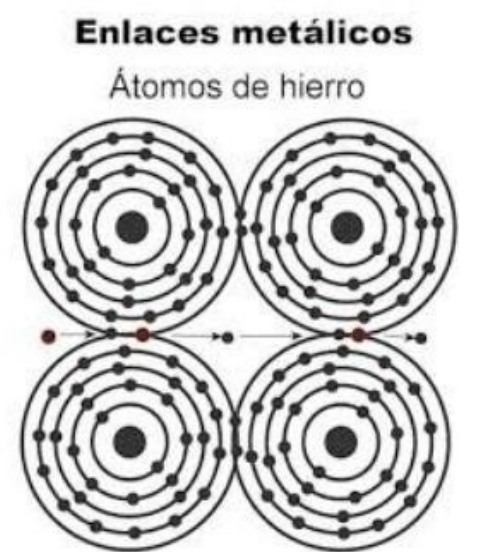
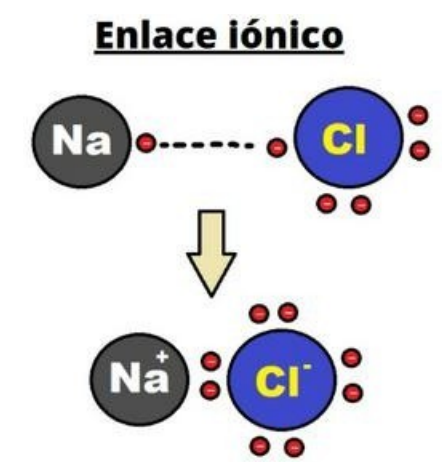
COMPARTICIÓN DE ELECTRONES (NO METAL + NO METAL).

ENLACE METÁLICO

“MAR DE ELECTRONES” EN METALES. QUE EXPLICA PROPIEDADES COMO CONDUCTIVIDAD Y MALEABILIDAD.

INTERACCIONES SECUNDARIAS

PUENTES DE HIDRÓGENO (AGUA, ADN) Y FUERZAS DE DISPERSIÓN (GASES NOBLES).



IMPORTANCIA DE ENTENDER LAS INTERACCIONES

COMPRENDER CÓMO INTERACTÚAN LOS ÁTOMOS Y MOLÉCULAS TE PERMITE:

PREDECIR PROPIEDADES DE SUSTANCIAS (PUNTO DE EBULLICIÓN, SOLUBILIDAD, CONDUCTIVIDAD).

DISEÑAR REACCIONES QUÍMICAS ÚTILES (SÍNTESIS DE MEDICAMENTOS, MATERIALES, COMBUSTIBLES).

EXPLICAR FENÓMENOS NATURALES (FORMACIÓN DE NUBES, CORROSIÓN DE METALES, COMPORTAMIENTO DE GASES EN LA ATMÓSFERA).

NIVELES DE REPRESENTACIÓN DE LA QUÍMICA

NIVEL MACROSCÓPICO

LO QUE PODEMOS VER CON NUESTROS OJOS.

NIVEL SIMBÓLICO

ES REPRESENTADO POR LOS SÍMBOLOS QUÍMICOS

NIVEL NANOSCÓPICO

ES REPRESENTADO POR MODELOS.

RELACIÓN ENTRE ESTRUCTURA MICROSCOPICA Y LOS PATRONES MACROSCOPICOS.

ESTRUCTURAS MICROSCOPICAS

- ÁTOMOS
- TIPO DE ENLACE (IÓNICO. COVALENTE. METÁLICO)
- DISTRIBUCIÓN Y ORDENAMIENTO DE MOLÉCULAS O IONES
- MOVILIDAD Y FUERZAS INTERMOLECULARES

PATRONES MACROSCOPICOS RESULTANTES

- ESTADO DE LA MATERIA: SÓLIDO. LÍQUIDO. GAS
- DUREZA Y FRAGILIDAD
- PUNTO DE FUSIÓN Y EBULLICIÓN
- CONDUCTIVIDAD TÉRMICA Y ELÉCTRICA
- TRANSPARENCIA U OPACIDAD

Ejemplo
Agua sólida (hielo) vs líquida

PROGRESION

El mundo natural es grande y complejo, por lo que para estudiarlo se definen partes pequeñas denominadas sistemas. Dentro de un sistema el número total de átomos no cambia en una reacción química y, por lo tanto, se conserva la masa.

M.N.C. CLAUDIA NEVAREZ IBARRA

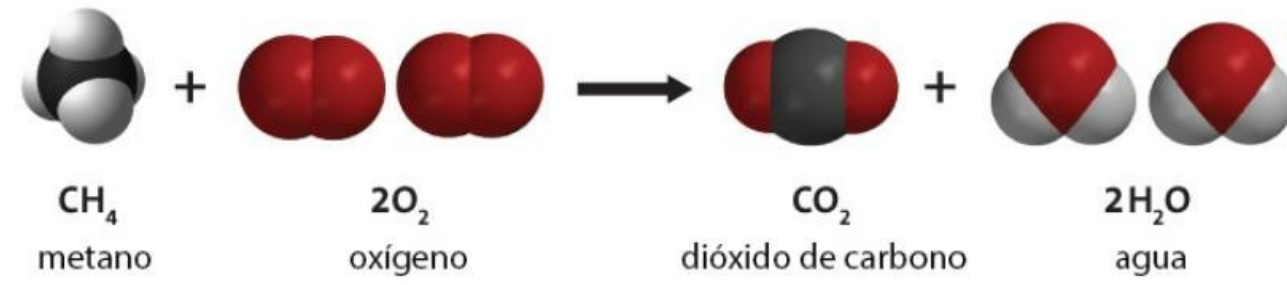
13 DE OCTUBRE DE 2025

CAMBIO QUIMICO

Es el cambio donde se modifica la composición y las propiedades de las sustancias que participan, alterando, tanto su naturaleza física como química, al dar origen a sustancias con propiedades distintas de las iniciales.

Estos cambios
se conocen
como
REACCIONES
QUIMICAS.

Implicando que las
sustancias reaccionan entre
si para transformarse en
otras.



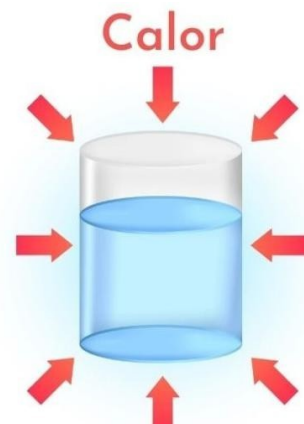
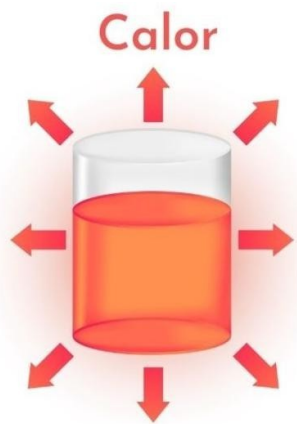
REACCIONES QUÍMICAS

Exotérmicas

Son reacciones que liberan calor hacia el entorno.

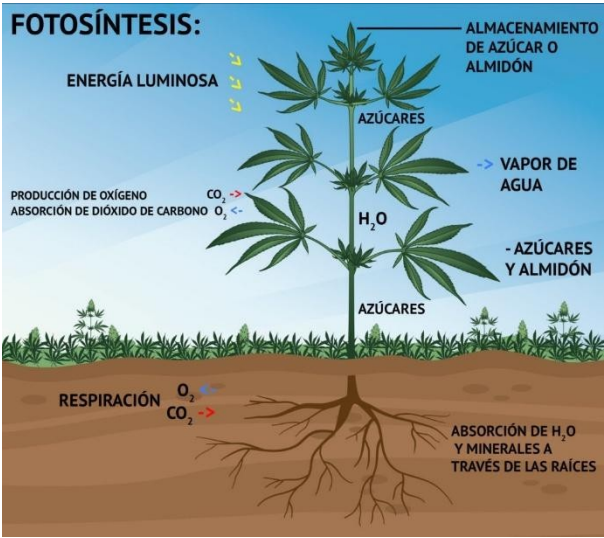
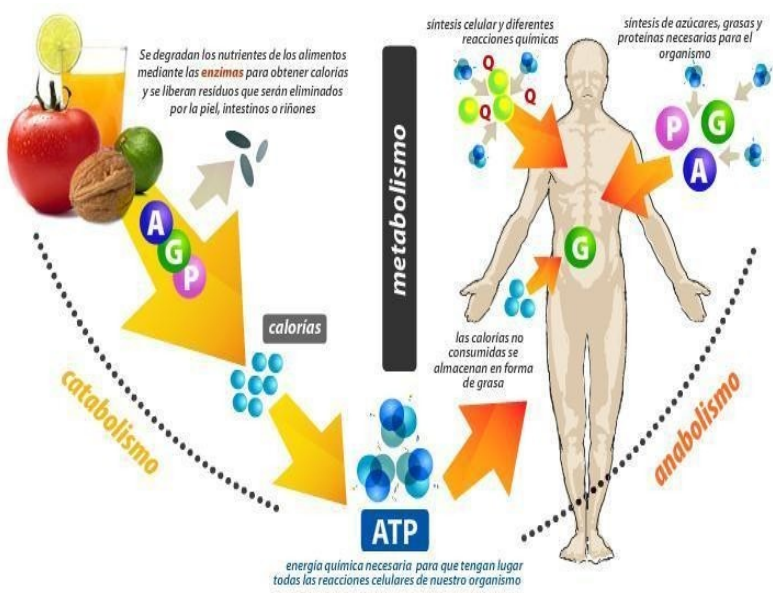
Endotérmicas

Son reacciones que requieren calor para llevarse a cabo, es decir, estas reacciones absorben calor.

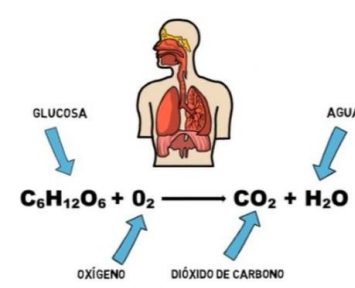


Diferentes reacciones químicas.

- Al quemar gasolina en el motor de un auto.
- Al disolver una pastilla de antiácido en agua.
- Al realizarse la fotosíntesis.
- Al digerir los alimentos en el estómago y Tracto gastrointestinal.
- Al realizar la respiración



REACCIÓN QUÍMICA DEL PROCESO RESPIRATORIO



BALANCEO DE REACCIONES QUIMICAS.

- Estas reacciones químicas.
- Deben cumplir con la ley de la conservación de la materia.
- La cantidad de átomos de reactivos debe ser igual a la cantidad de átomos de los productos.

La LEY DE LA CONSERVACIÓN DE LA MATERIA DICE:

“LA MATERIA NO SE CREA NI SE DESTRUYE, SOLAMENTE SE TRANSFORMA”.

En la reacción química debemos tener cantidades iguales de los átomos de los elementos que participan tanto en reactivos como en los productos.

CAMBIOS QUIMICOS

QUÍMICA DEL PAN

El pan es un alimento básico que forma parte de la dieta tradicional de muchas personas alrededor del mundo. Se suele preparar horneando una masa de **harina, agua, sal y levadura**.

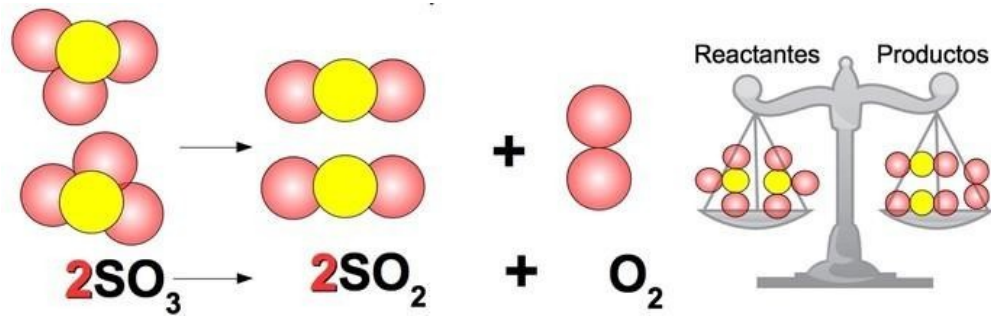
HARINA
Contiene proteínas:
Gliadinas
y
Gluteninas
+
AGUA
forman: **GLUTEN**

FERMENTACIÓN
1. usa
Levadura
2. forma
Glucosa
 $O=C=O$
Dióxido de carbono
Etanol

HORNEADO
Reacción de Maillard
Azúcar reductor
Grupo Amino Libre
Color marrón del pan
Además de moléculas que aportan sabor y aroma, como:
6 - acetil, 1,2,3,4 - tetrahidropiridina
Responsable del olor del pan

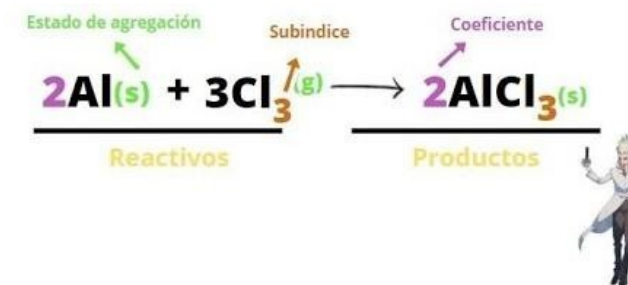
@alimentosciencia alimentosciencia.com

ECUACION QUIMICA



REACCIÓN DE DESCOMPOSICIÓN

Partes de una reacción química



Ecuación química: Consiste en la expresión gráfica cualitativa y cuantitativa, por medio de símbolos o fórmulas de las sustancias que reaccionan y las sustancias que se producen.

REACTIVOS: Son las sustancias que reaccionan en una ecuación química.

PRODUCTOS: Son las nuevas sustancias que se producen al reaccionar los reactivos de una reacción química.

FORMULA

QUÍMICA

Agua	>	H_2O
Glucosa	>	$C_6H_{12}O_6$
Etanol	>	C_2H_6O
Vinagre	>	$C_2H_4O_2$
Bicarbonato de Sodio	>	$NaHCO_3$
Ácido sulfúrico	>	H_2SO_4
Sal de cocina	>	$NaCl$
Lejía	>	$NaClO$
Dióxido de carbono	>	CO_2
Metano	>	CH_4
Propano	>	C_3H_8

FÓRMULA QUÍMICA.

Representación simbólica que muestra la proporción de átomos de cada elemento en un compuesto o molécula.

PROGRESIÓN 4.

En un sólido, los átomos están **muy juntos** y **vibran en su posición**, los átomos **no cambian de ubicación relativa**.

En el **estado sólido** las partículas que **componen la materia** no pueden moverse ni desplazarse unas sobre otras con libertad debido a que **se encuentran fuertemente unidas y organizadas en una estructura regular** y sólo vibran en torno a posiciones fijas.



Ejemplos de los estados de agregación.

- En estado sólido se encuentra el juguete de patito y la caja de cereal.
- En estado líquido está el agua del río, el jugo y la leche.
- En estado gaseoso se encuentra el aire que todos respiramos.



LOS SOLIDOS

- Son cuerpos materiales con forma y volumen definido.
- Resultan de enfriar algún líquido al grado que sus partículas comiencen a compactarse entre ellas formando ciertas redes cristalinas.
- Todo cuerpo material posee propiedades físicas específicas, en el caso de los sólidos, entre las más representativas podemos encontrar la elasticidad, dureza, tenacidad, flexibilidad, maleabilidad, ductibilidad entre otras.

Ductilidad

- Es una propiedad de los sólidos de poder obtener hilos de ellos.

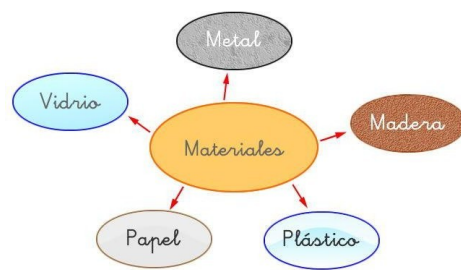
Maleabilidad

- Permite obtener laminas delgadas de material sin que éste se rompa.



Fragilidad

- Un sólido puede romperse en muchos pedazos (quebradizo).



Frágiles



Vidrio y cerámica

Resistentes



Madera y metal

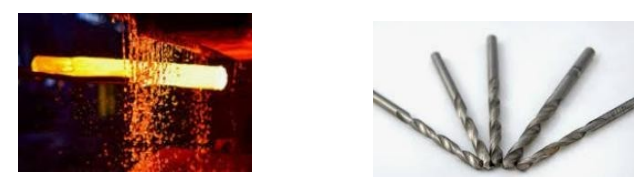
DUREZA

- Un sólido es duro cuando no puede ser rayado por otro más blando.

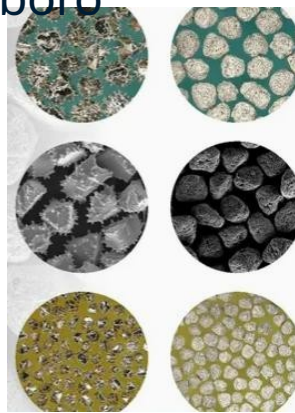


Acero endurecido

Mediante un tratamiento térmico que altera su estructura cristalina para hacerlo más fuerte y resistente.

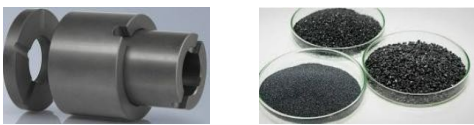


Nitruro de boro



Carburo de silicio

Se utilizan para hacer piezas de semiconductores.

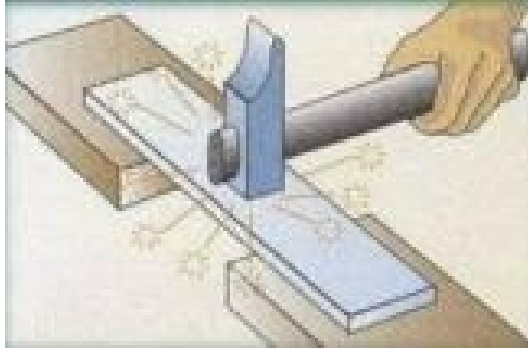


Carburo de boro **también conocido como el diamante negro por su excepcional dureza**, solamente superada por el diamante y el nitruro de boro.



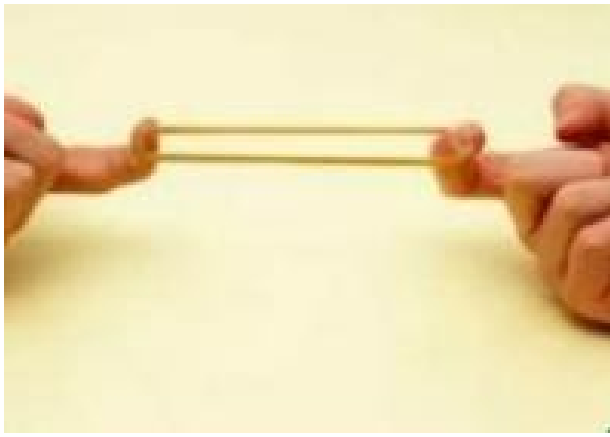
TENACIDAD

- Es la resistencia que opone un material a que se propaguen fisuras o grietas.



ELASTICIDAD

- Un sólido recupera su forma original cuando es deformado.



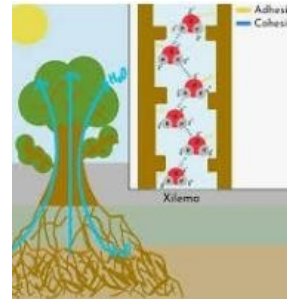
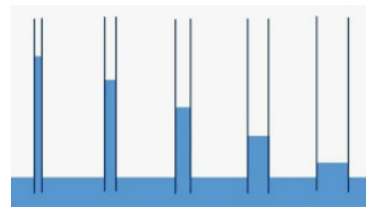
Progresión 3

PROPIEADES CARACTERISTICAS DE LOS LÍQUIDOS.

VISCOSIDAD: Es una medida de su resistencia a las deformaciones graduales producidas por tensiones cortantes o tensiones de tracción en un

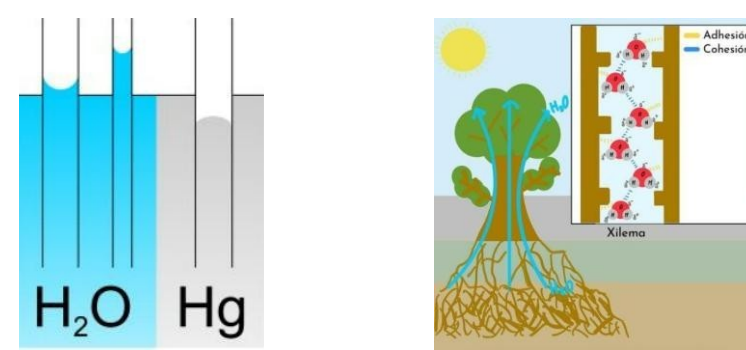


CAPILARIDAD: Es la propiedad de los líquidos de ascender o moverse por tubos de diámetro muy pequeño o por materiales porosos, venciendo la fuerza de la gravedad.

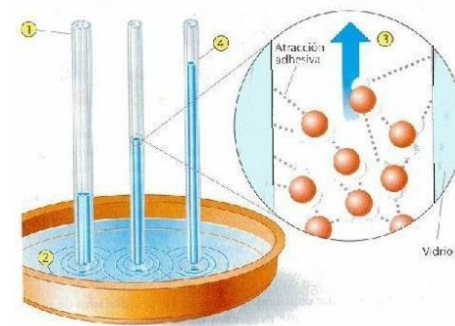


TENSION SUPERFICIAL: Es la propiedad física de los líquidos que hace que superficie se comporte como una membrana elástica debido a las fuerzas de atracción entre sus moléculas.

, venciendo la fuerza de la gravedad.



CAPILARIDAD: Es la propiedad de los líquidos de ascender o moverse por tubos de diámetro muy pequeño o por materiales porosos, venciendo la fuerza de la gravedad.



CAMBIOS DE ESTADO



FUSIÓN

Es el cambio de estado de la materia de sólido a líquido, que ocurre al suministrarle suficiente energía térmica (calor) para que las partículas venzan las fuerzas que las mantienen fijas en una estructura cristalina.

CONGELACIÓN

Es el cambio de estado de la materia de líquido a sólido, provocado por una disminución de la temperatura por debajo del punto de congelación.

SUBLIMACIÓN

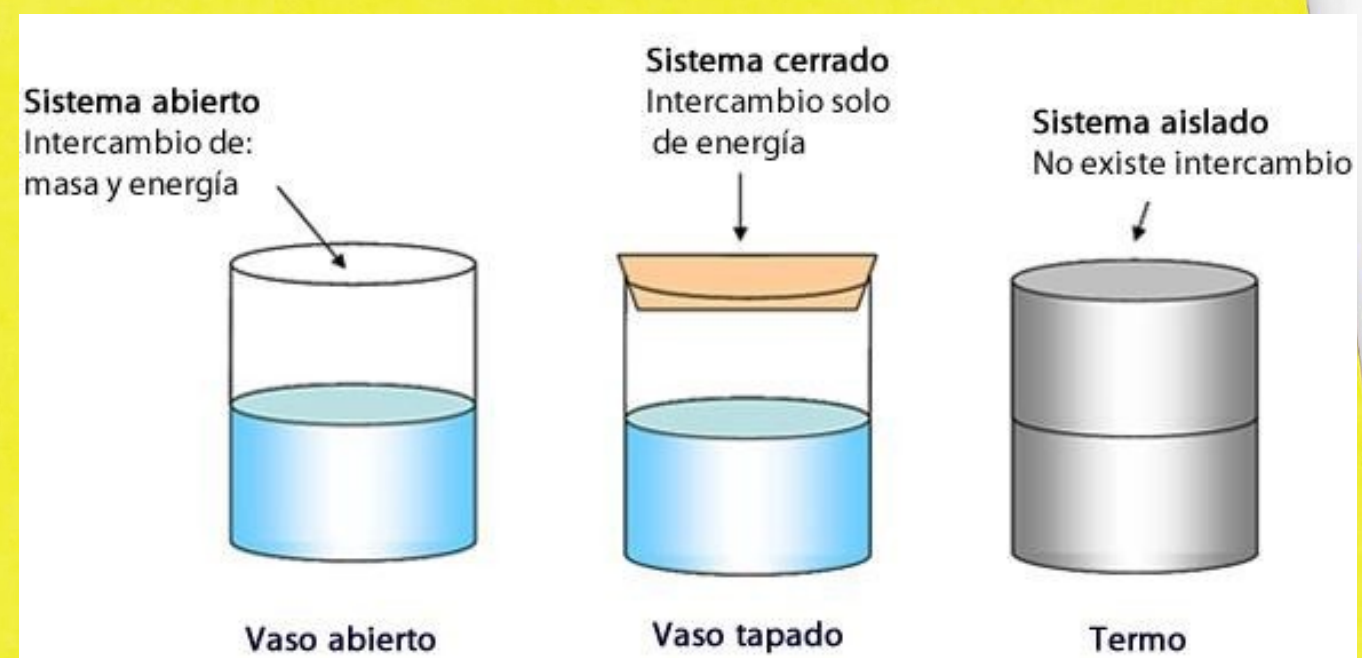
Es el cambio de estado de la materia del sólido al gaseoso, sin pasar por la fase líquida.

EVAPORACIÓN

Es un cambio de estado de agregación de la materia que ocurre cuando una sustancia líquida se transforma en estado gaseoso (o vapor).

PROGRESION 7

de SISTEMAS EN TERMOQUIMICA



ELABORACIÓN DE CLAUDIA NEVAREZ IBARRA

SISTEMA

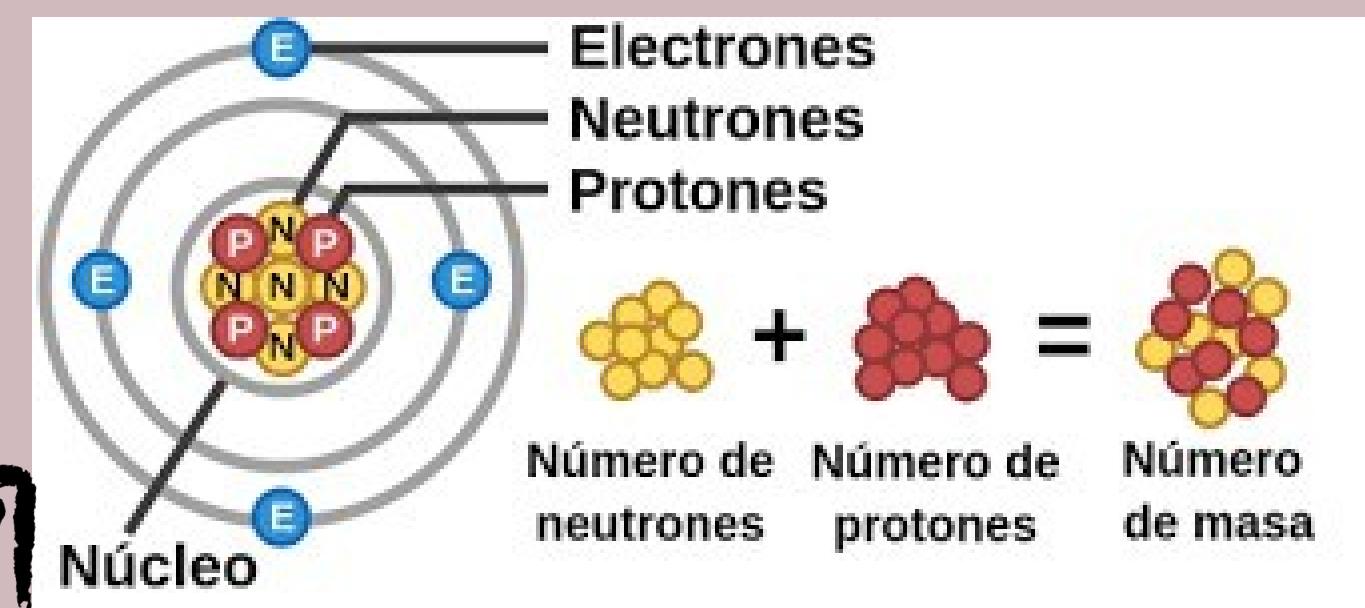
LOS SISTEMAS MATERIALES TAMBIEN TIENEN
PROCESOS MECANICOS.



EJEMPLO.

El nucleo atomico es un sistema material formado de protones y neutrones relacionados por la interacción nuclear, pero a su vez forma parte de otro sistema llamado ÁTOMOS.

Es un objeto complejo cuyas partes o componentes se relacionan con al menos alguno de los demás componentes, ya sea de forma conceptual o material, Todos los sistemas tienen: **Composición, estructura y entorno.**



TIPOS DE SISTEMAS TIENEN COMPONENTES DE:

Entrada.

Son recursos
que ingresan
al sistema

Proces

Son cambios
que se
producen a las
entradas para
generar las
salidas.

Salid

Son los
resultados de
los procesos
realizados en
el sistema

TIPOS DE SISTEMAS

SISTEMA ABIERTO

Es el sistema en el que se puede intercambiar energía y masa



Abierto

SISTEMA CERRADO

Es el sistema en el que solo se puede intercambiar energía.

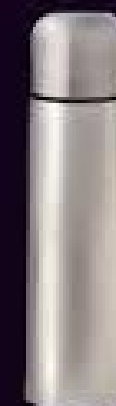


Cerrado

SISTEMA

AISLADO

Es el sistema en el que no hay intercambio de masa ni calor.



Aislado

CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS

INTERRELACIÓN

Los componentes del sistema no son independientes.

SINERGIA

Permite que el sistema alcance resultados que no se pueden lograr si sus elementos actuarán de forma individual.
EJ. UNA REACCION QUIMICA

OBJETIVO

El objetivo puede ser simple o complejo, pero siempre guía la operación del sistema.
Ejemplo. La fotosíntesis.

ENTROPIA

Es una tendencia natural de los sistemas hacia el desorden y la desorganización.
Es inevitable, pero puede ser contrarrestada aplicando recursos para mantener el orden y la funcionalidad del sistema.

CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS.

Se pueden clasificar:

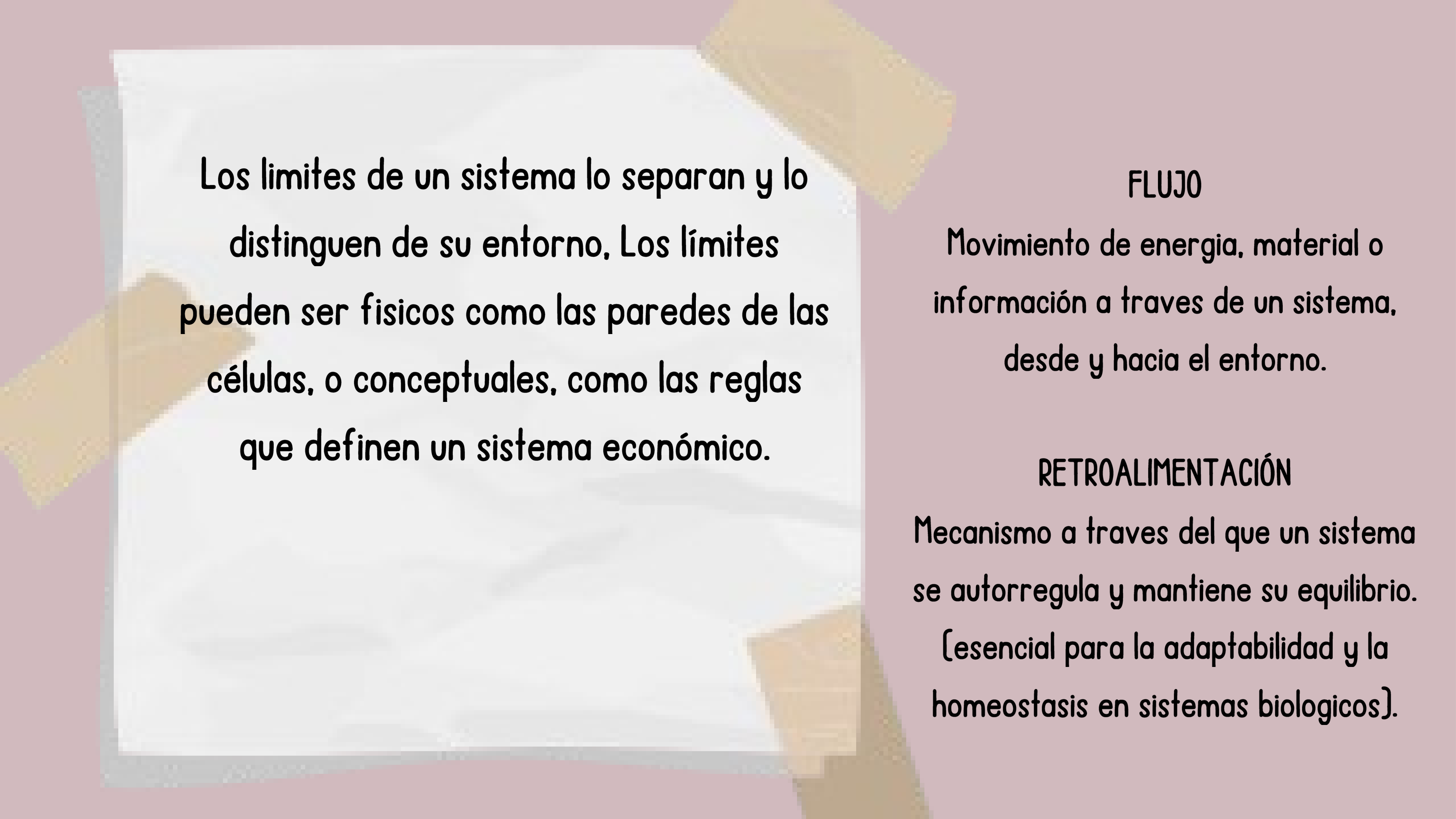
De acuerdo con su naturaleza en Natural y Artificial

De acuerdo con su complejidad en Complejo y Simple

De acuerdo a su interacción en: Abierto y Cerrado.

Sistemas. Son fundamentales en el entendimiento de estructuras naturales como artificiales. Se rigen por principios claves que determinan el funcionamiento, estabilidad y evolución.

entre los principios están los límites, flujo y la retroalimentación estos son importantes en la operación y definición de cualquier sistema.



Los límites de un sistema lo separan y lo distinguen de su entorno. Los límites pueden ser físicos como las paredes de las células, o conceptuales, como las reglas que definen un sistema económico.

FLUJO

Movimiento de energía, material o información a través de un sistema, desde y hacia el entorno.

RETROALIMENTACIÓN

Mecanismo a través del que un sistema se autorregula y mantiene su equilibrio. [esencial para la adaptabilidad y la homeostasis en sistemas biológicos].

FLUJO DE ENERGIA.

Es el movimiento de potencia de un sistema.

La energia puede fluir en forma de CALOR O LUZ, SONIDO O

MOVIMIENTO y puede ser unidireccional o bidireccional.

En el flujo UNIDIRECCIONAL la energia viaja en una sola DIRECCIÓN.

En el flujo BIDIRECCIONAL la energia viaja en ambas direcciones.

METABOLISMO CELULAR

Proceso fundamental para la vida.

Se obtiene energia a partir de la degradación de compuestos organicos.

Las rutas metabolicas en este proceso del METABOLISMO CELULAR SON:

LA GLUCOLISIS Y EL CICLO DE KREBS.

El ciclo de KREBS, tambien se le conoce como CICLO DEL ÁCIDO CITRICO O CICLO DE
LOS ÁCIDOS TRICARBOXILICOS]

GLUCOLISIS

Es la vía metabólica anaeróbica que tiene lugar en el citoplasma de las células.

CICLO DE KREBS

Es la ruta metabólica que tiene lugar en la matriz mitocondrial.

La glucolisis

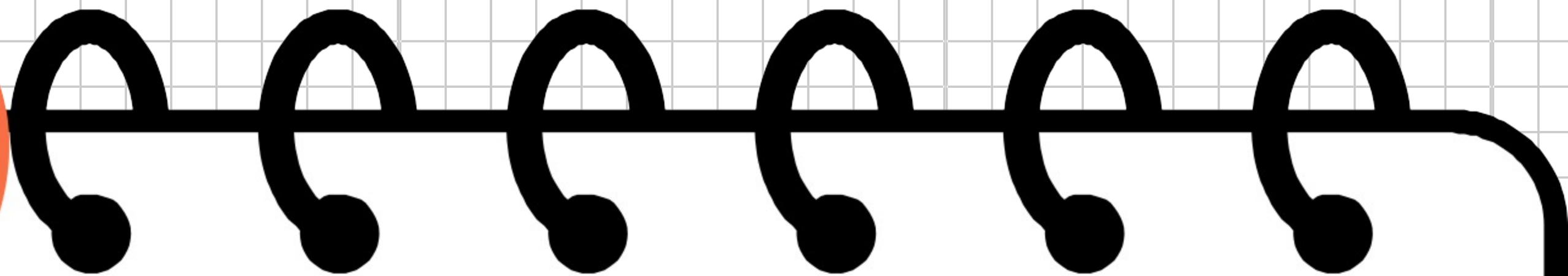
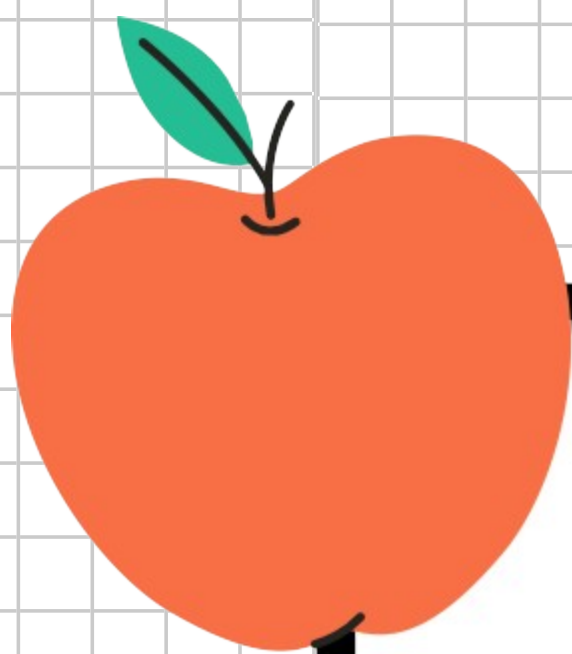
Es una vía metabólica más rápida y directa para la generación de ATP (energía) se produce un total de 2 ATP por molécula de GLUCOSA.

EL CICLO DE KREBS,

en cuanto a la producción de energía a largo plazo, es más eficiente. Debido a que aparte de los dos ATP generados directamente en el ciclo, los compuestos reducidos (NADH y FADH_2) producidos directamente durante el ciclo de KREBS se utilizan en la cadena de transporte de electrones para la síntesis adicional de ATP a través de la fosforilación oxidativa.



GRACIAS.



uunniiddaadd ddee
Iaa mmaatterriaa yy ssuuss
Aapreenndiizaa
ccuurrriicullaar
Iinterraaccioonneess

pprooggreessiónn ## 88..

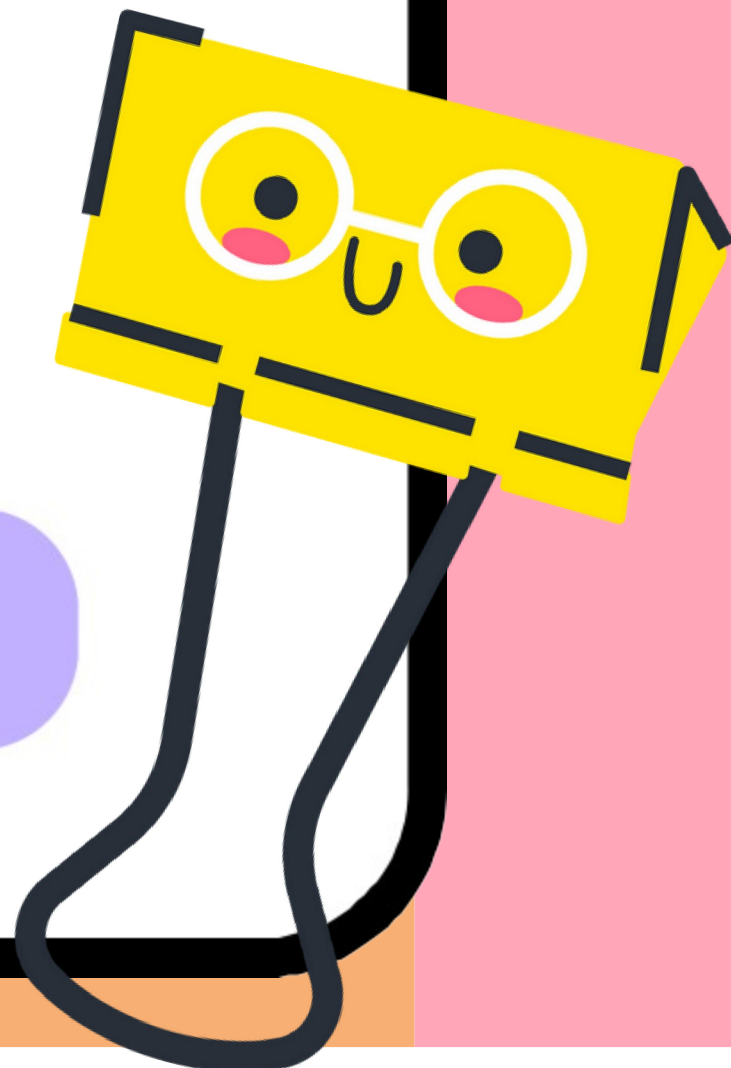
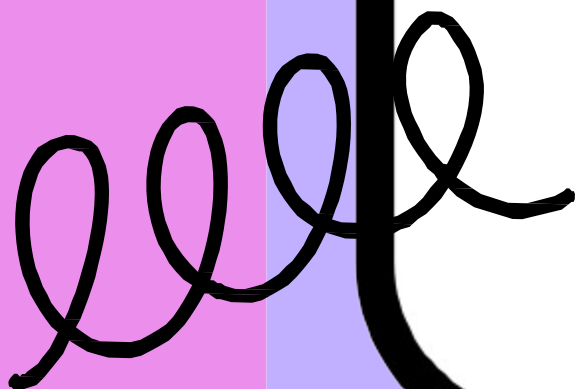
eenneerrgiaa pootteenncciaa yy
ttempperraattuuraa ddee uunn

mmnncc.. claudia
ssistemmaa

neevvaarreezz

iibbaarrriaa

Noviembre
22002255





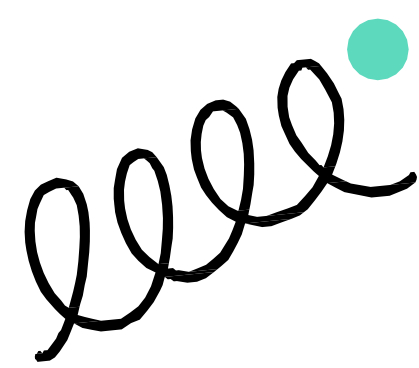
CALOR Y TEMPERATURA



CALOR

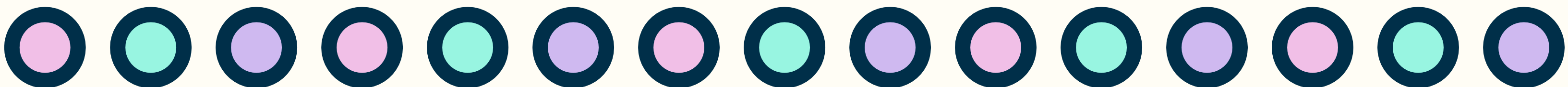
Es una propiedad que describe la transferencia de energía térmica entre las moléculas de un sistema y su unidad de medida.

Se mide en **Calorías**.



TEMPERATURA

Es una medida que expresa la energía térmica promedio de las partículas que lo componen.

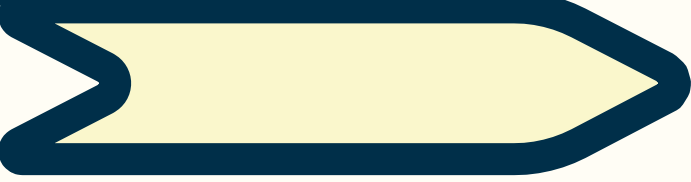


TIPOS DE

~~ENERGÍA~~

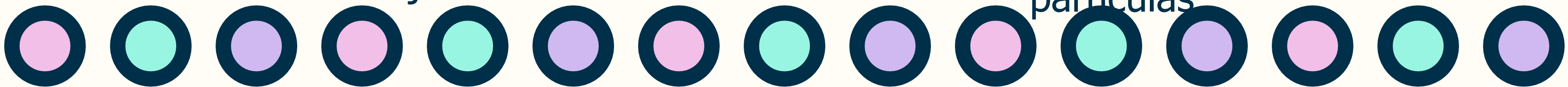
ENERGIA POTENCIA

Se asocia con
posición o
configuración de un
objeto.



ENERGIA CINETICA

Energía que presenta
un objeto debido al
movimiento de sus
partículas



LA CANICULA

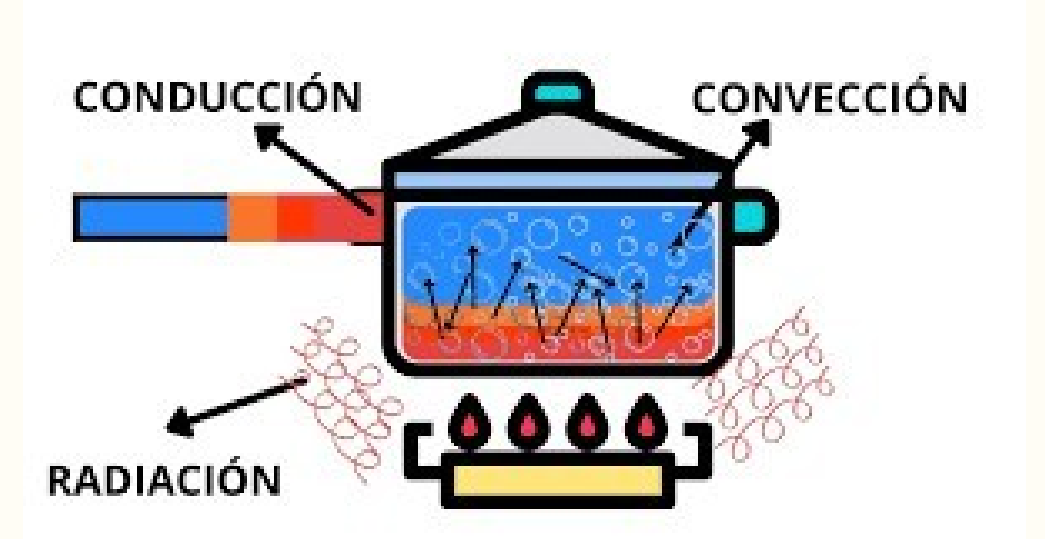
EVENTO DINAMICO QUE OCURRE EN EL VERANO

Se caracteriza por ser una sequía, es decir, una disminución o ausencia de lluvias.

Dura aproximadamente 40 días.

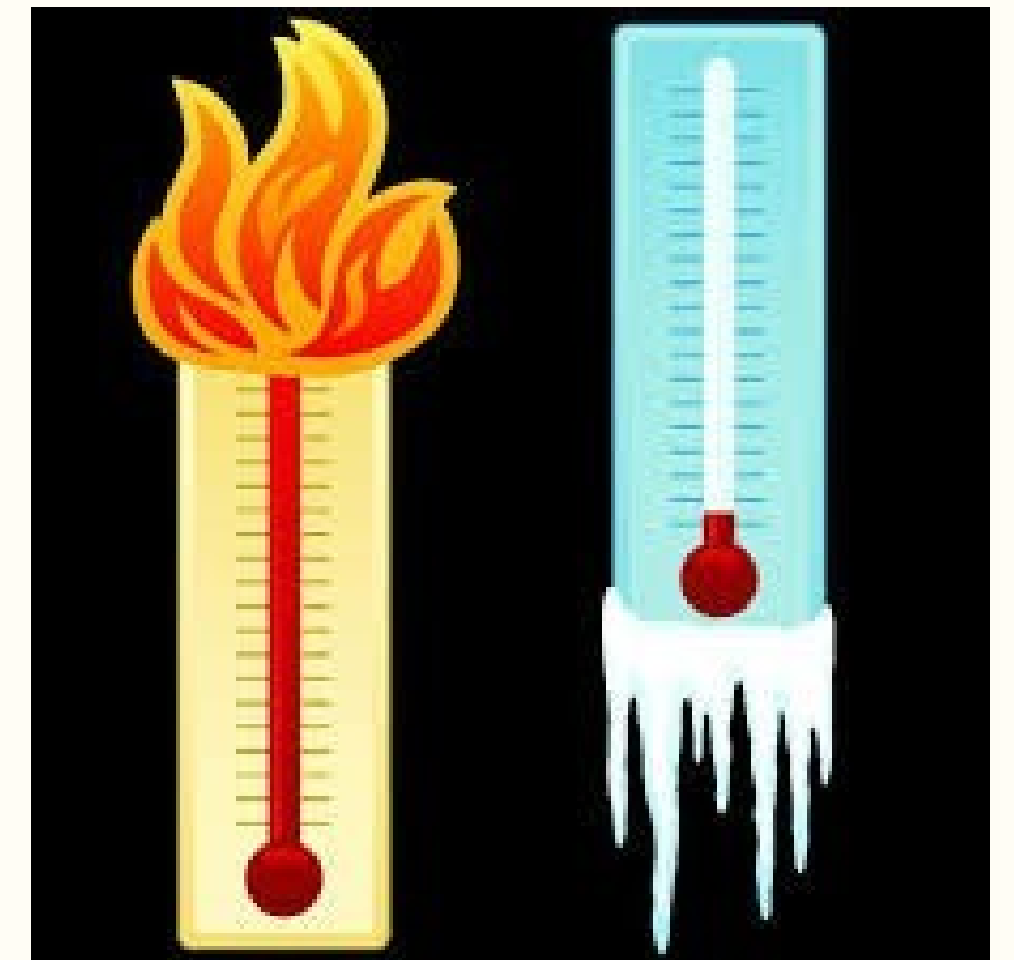
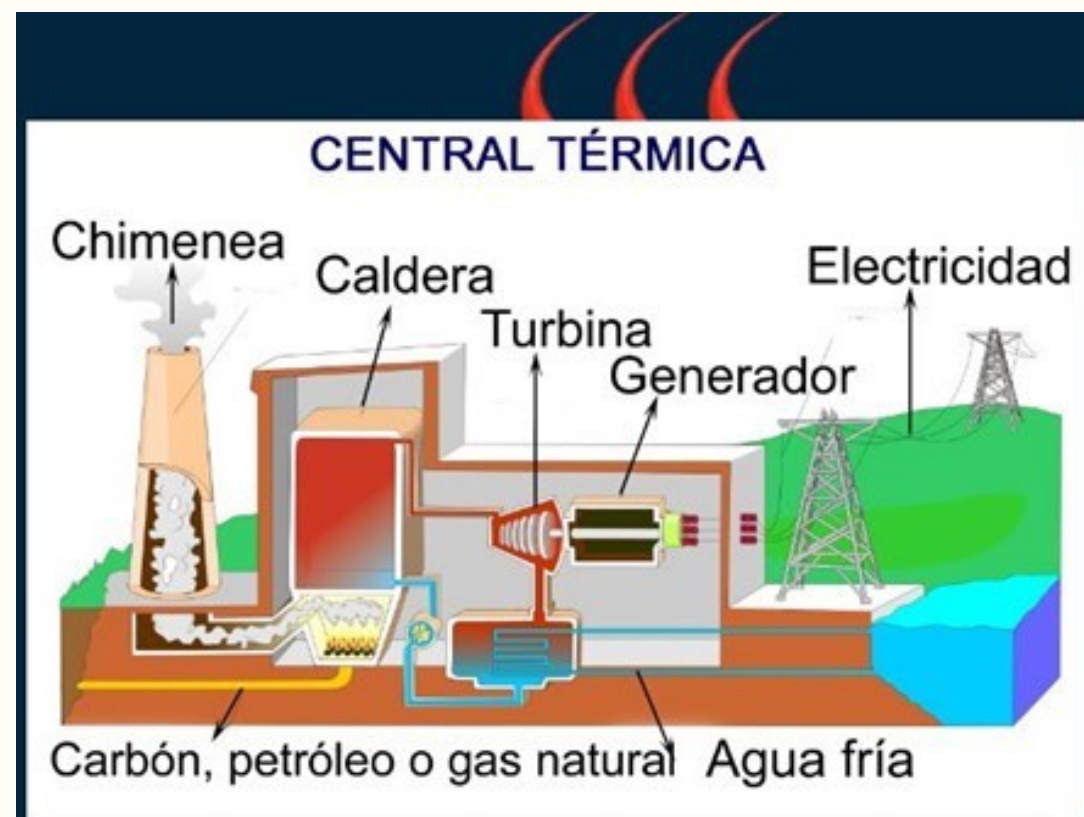
Inicia a mediados del mes de julio y termina a finales de agosto.





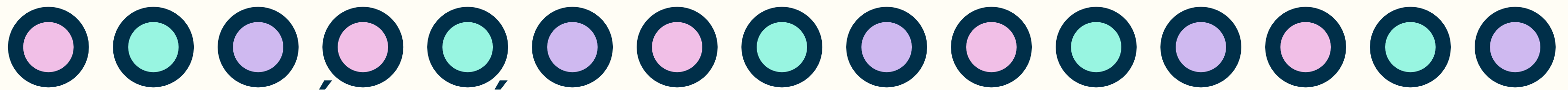
La energía térmica se refiere a la energía contenida en un sistema que es responsable de su temperatura. Una rama de la física, la termodinámica.

La **energía térmica** es una de los tantos tipos de energía que existen y es muy considerado en el terreno de las energías renovables, siendo muy aprovechada como un de los recursos más ricos entre los renovables.



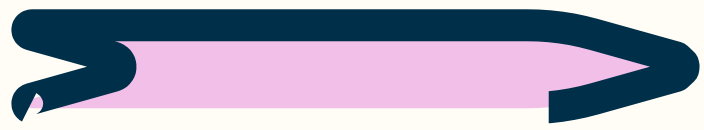
LA ENERGÍA CINÉTICA PROMEDIO

Puede ser medida y expresada como temperatura. Cuando mayor es la velocidad de las partículas, mayor es su energía cinética promedio y mayor la magnitud de su temperatura, y viceversa



LA ENERGÍA CINÉTICA SE PUEDE MANIFESTAR

COMO:



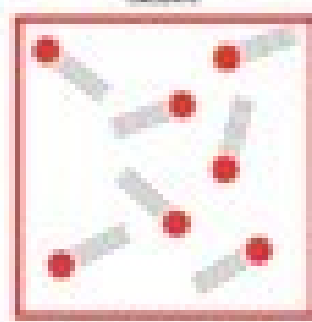
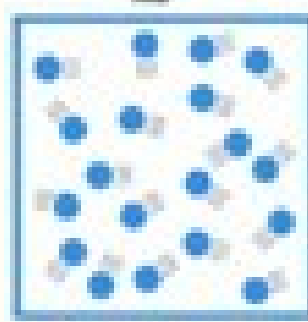
ENERGÍA LUMINOSA

Se manifiesta en forma de radiación electromagnética visible (LUZ) es el resultado del movimiento de partículas cargadas, como los electrones dentro de los átomos y moléculas



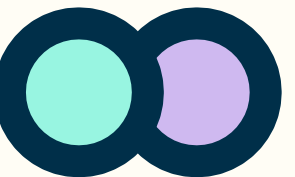
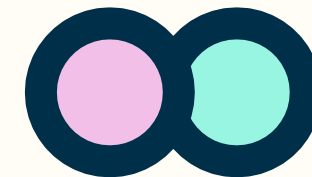
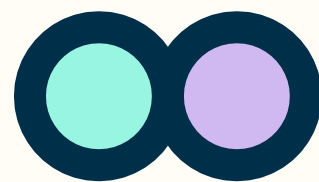
ENERGÍA TÉRMICA

También es conocida como calor.
formada por energía cinética, se manifiesta en movimiento aleatorio de átomos y moléculas en un objeto.
Cuando los átomos y moléculas se mueven más rápido aumenta su



ENERGÍA CINÉTICA QUÍMICA

Se encuentra almacenada en enlaces químicos entre átomos y moléculas.
Al momento que los enlaces se rompen o se forman durante una reacción química, la energía se libera y se absorbe.



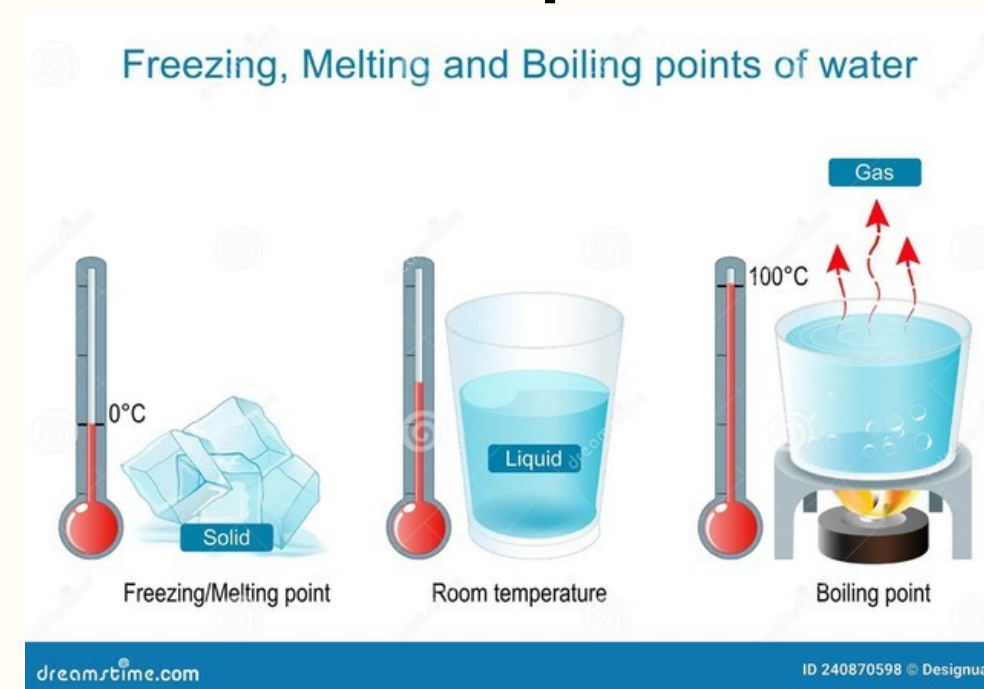
INSTRUMENTOS PARA MEDIR LA TEMPERATURA



Una escala de Temperatura puede ser creada identificando dos temperaturas facilmente reproducibles.

ESCALAS PARA MEDIR LA TEMPERATURA:

Celcius
Fahrenheit
Kelvin



Los grados fahrenheit se representan con:
°F La escala de punto de fusión del agua es
a los 32 ° F y el de ebullición a los 212 °
F.

La Escala de grados Celcius °C. toma en
cuenta el valor de 0°C para el punto de fusión
del agua, mientras que el punto de ebullición
del agua corresponde a 100 °C. ambos puntos
a NIVEL DEL MAR.

CONVERSIÓN A ESCALA

De grados Celcius a Kelvin.

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273.15$$

De grados Kelvin A Grados Celcius.

$$\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273.15$$

De grados Celcius a Fahrenheit

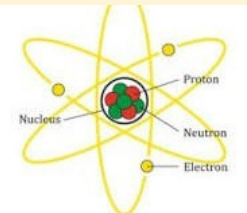
$$\text{F} = (1.8) ^{\circ}\text{C} + 32$$

De grados Fahrenheit a grados Celcius

$$\text{C} = \frac{^{\circ}\text{F} - 32}{1.8}$$

La estructura, propiedades transformacion de la materia y las fuerzas de contacto entre objetos naturales se explican a partir de la atracción y repulsion entre cargas eléctricas a escala atómico.

PROGRESIÓN # 10



La estructura atomica es la base fundamental de la química. los atomos son fundamentales en cualquier tipo de materia, ya sea fisica, quimica o biologica., organismos o sistemas termoquímicos.

Fuerzas Electrostaticas

Es capaz de producir fuerzas, que parecen inperceptibles, Charls Coulomb realizo trabajos con cuerpos cargados eléctricamente, de los que resulto la LEY DE COULOMB.



LEY DE COULOMB

Se generan fuerzas de atracción y repulsion cuando dos cuerpos cargados se aproximan. El valor de dicha fuerza es proporcional al producto de los valores de sus cargas. Pero el valor es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa, a mayor distancia, menor fuerza. Si las cargas son de signos contrarios la fuerza sera de atracción. si las cargas son de signos iguales la fuerza sera de repulsión.

Distribución electrónica y electrones de valencia.

Los átomos neutros de todos los elementos tienen electrones de valencia. Excepto los gases nobles raros o inhertes. Los electrones de valencia hacen posible la interacción entre atomos.

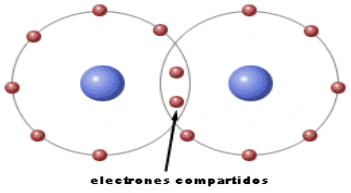
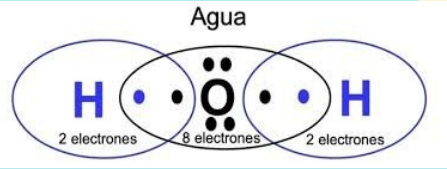
I	II	III	IV	V	VI	VII	0
H*							He*
Li*	Be*	B*	C*	N*	O*	F*	Ne*
Na*	Mg*	Al*	Si*	P*	S*	Cl*	Ar*
K*	Ca*						
Rb*	Sr*						
Cs*	Ba*						

GRUPO # electrones de Valencia	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
	1	2	3	4	5	6	7	8
E L E M E N T O S	H* ••	He* ••	B* ••	C* ••	N* ••	O* ••	F* ••	Ne* ••
	Li* ••	Mg* ••	Al* ••	Si* ••	P* ••	S* ••	Cl* ••	Ar* ••
	Na* ••	Ca* ••	Ga* ••	Ge* ••	As* ••	Se* ••	Br* ••	Kr* ••
	K* ••	Sr* ••	In* ••	Sn* ••	Sb* ••	Te* ••	I* ••	Xe* ••
	Rb* ••	Ba* ••	Ta* ••	Pb* ••	Bi* ••	Po* ••	At* ••	Rn* ••

Las estructuras de Lewis se utilizan para representar los electrones de valencia que son los que se encuentran en la capa mas externa de la estructura del átomo.

Regla del Octeto.

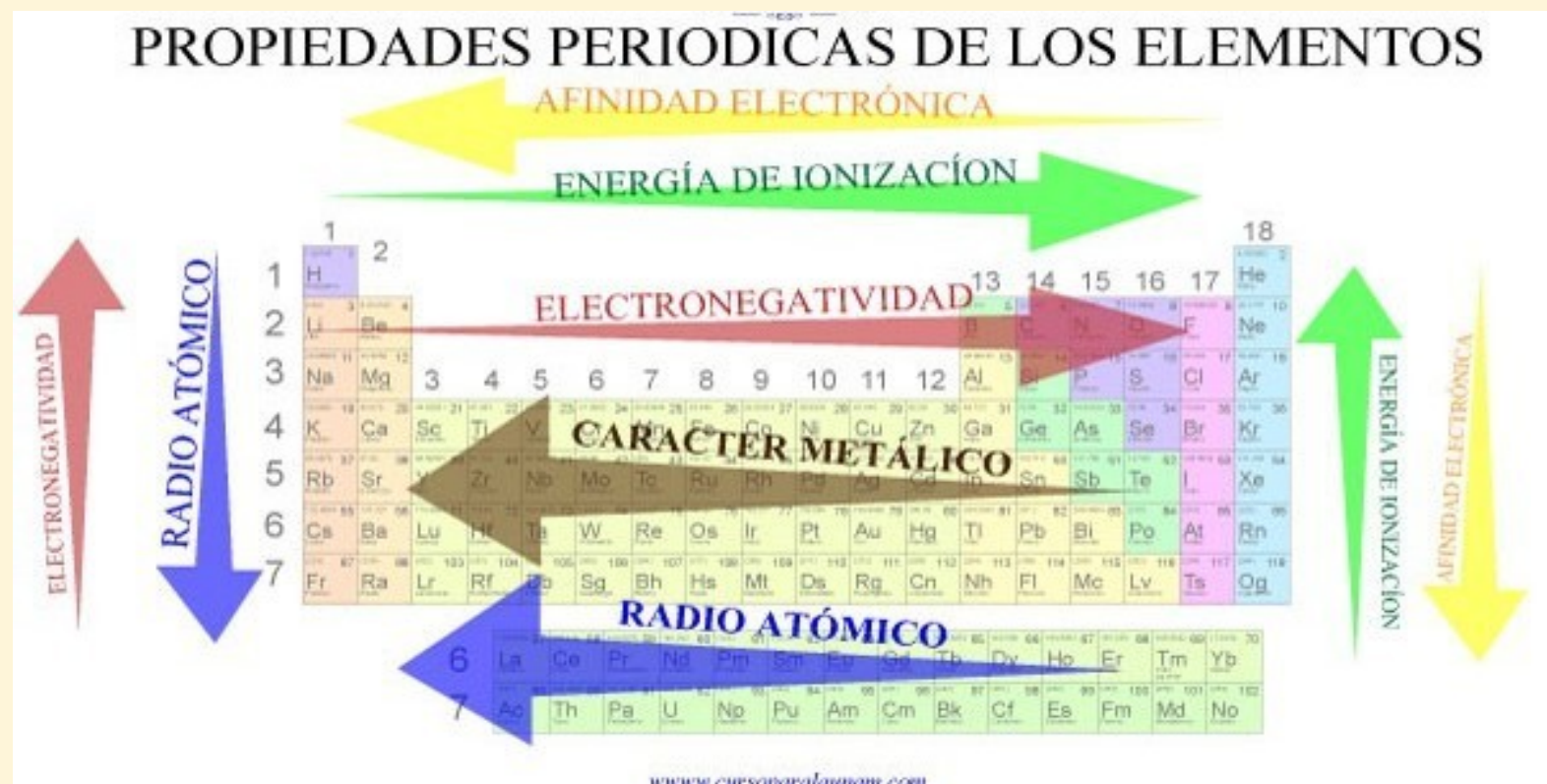
Es cuando los atomos tienden a completar 8 (ocho electrones) en la ultima capa, compartiendo transfiriendo o recibiendo los electrones de la ultima capa de valencia.



LOS GASES NOBLES, RAROS O INHERTES



No dan, ni ceden, mucho menos comparten electrones, ya que tienen o electrones en su ultima capa de valencia. y son el He, Ne, Ar, Kr, Xe, y Rn.



LAS PROPIEDADES PERIODICAS DE LA TABLA SON:

Carácter metálico.

Capacidad de los elementos para perder electrones. es decir, forman

CATIONES.

Dentro de un período, el carácter metálico aumenta.

Dentro de un grupo el caracter metálico aumenta conforme aumentan los niveles de energía.

Entre los metales y no metales se encuentran los metaloides que son elementos de tendencia intermedia en cuanto al carácter metálico.

Energía de Ionización (EI)

Es la energía mínima necesaria para arrancar un electrón de una átomo gaseoso en su estado fundamental, transformándolo en un ión positivo o sea en un catión.

La Energía de Ionización, aumenta hacia la derecha en un período, ya que aumenta el valor de la carga nuclear efectiva y la atracción del núcleo sobre los electrones.

DISMINUCIÓN DE LA ENERGÍA DE IONIZACIÓN. A medida que se desciende en un grupo de la tabla periódica la **Energía de Ionización** tiende a disminuir, Debido al efecto pantalla y las capas electrónicas.

Energía de Ionización (EI). Disminuye al descender por un grupo debido a la mayor distancia y efecto pantalla, mientras que aumenta al moverse hacia la derecha en un periodo debido a una mayor carga nuclear efectiva y menor radio atómico.

Estas tendencias son fundamentales para entender la reactividad química y las propiedades físicas de los elementos en la tabla periódica.

Afinidad electrónica.

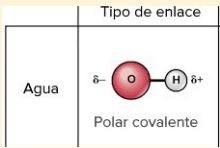
Es la energía liberada o absorbida cuando un átomo gaseoso en estado fundamental capta un electrón y se convierte en un ion negativo (Anión).

En un periodo la carga nuclear efectiva aumenta hacia la derecha.

En un grupo la Afinidad electrónica **DESCIENDE**.

EQUILIBRIO DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS Y FORMACIÓN DE LOS DIFERENTES ENLACES INTERATOMICOS.

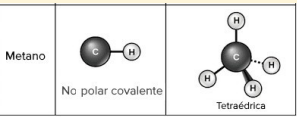
ENLACES QUÍMICOS: son las fuerzas que mantienen unidos a los átomos de dos o más elementos iguales o iferentes.



El enlace covalente se establece cuando **dos átomos comparten electrones**.
Este tipo de enlace es común entre átomos no metálicos.
Existen dos subtipos principales:

Enlace covalente polar:

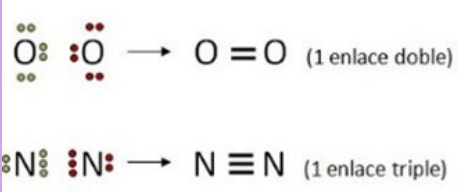
Los electrones compartidos no se distribuyen equitativamente entre los átomos, lo que genera una polaridad en la molécula. Un ejemplo es el agua (H2O), donde el oxígeno atrae más fuertemente a los electrones que los hidrógenos.



Enlace covalente NO POLAR (apolar):

Los electrones se comparten de manera equitativa, como en el caso del gas oxígeno (O2) o el metano (CH4)

Los enlaces covalentes son fundamentales para la formación de moléculas orgánicas e inorgánicas y pueden ser simples, dobles o triples, dependiendo del número de pares de electrones compartidos.



EI ENLACE METÁLICO.

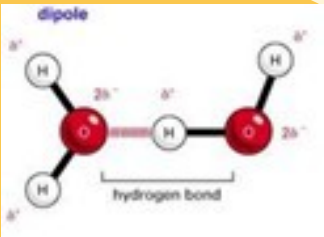
Se forma cuando los electrones de valencia se deslocalizan y forman un “mar de electrones” alrededor e núcleos atómicos positivos.
Esta estructura permite que los metales sean buenos conductores de la electricidad y el calor.
Ademas de proporcionarles propiedades como la maleabilidad y ductilidad.
Ejemplos comunes incluyen el hierro (Fe), el Cobre (Cu) y el oro (Au).



Existen **interacciones más débiles** como los **puentes de hidrógeno** y las **fuerzas de dispersión de London**, que son importantes en la química biológica y afectan propiedades como la **solubilidad y el punto de ebullición**.

Puentes de hidrógeno

se presenta una interaccion dipolo-dipolo, donde participan el polo positivo con el polo negativo.



ENLACE POR PUENTE DE HIDROGENO

Los puentes de Hidrogeno son enlaces intermoleculares, esto significa que se van a dar entre moléculas. ejemplo. La molecula del agua.



Se forman por la unión de:
Hidrogeno + aatomo muy electronegativo.



Las **FUERZAS DE DISPERSIÓN DE LONDON**. También son conocidas como fuerzas de Van Der Waals. Son interacciones intermoleculares débiles que debido a la fluctuación temporal de la distribución electrónica alrededor de una átomo o molécula. Aunque son fuerzas mas debiles entre diferentes interacciones químicas, desempeñan un papel importante en varias propiedades y fenomenos fisicos y químicos.