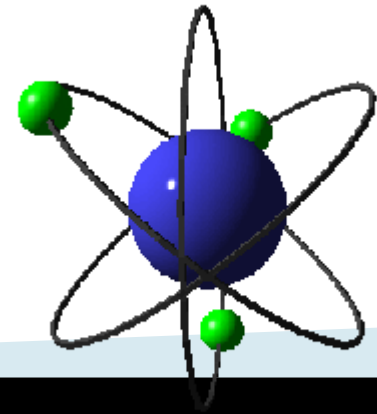


# "Composición de la materia"



# Objetivos

- ▶ Definir el concepto de materia.
- ▶ Describir la estructura del átomo.



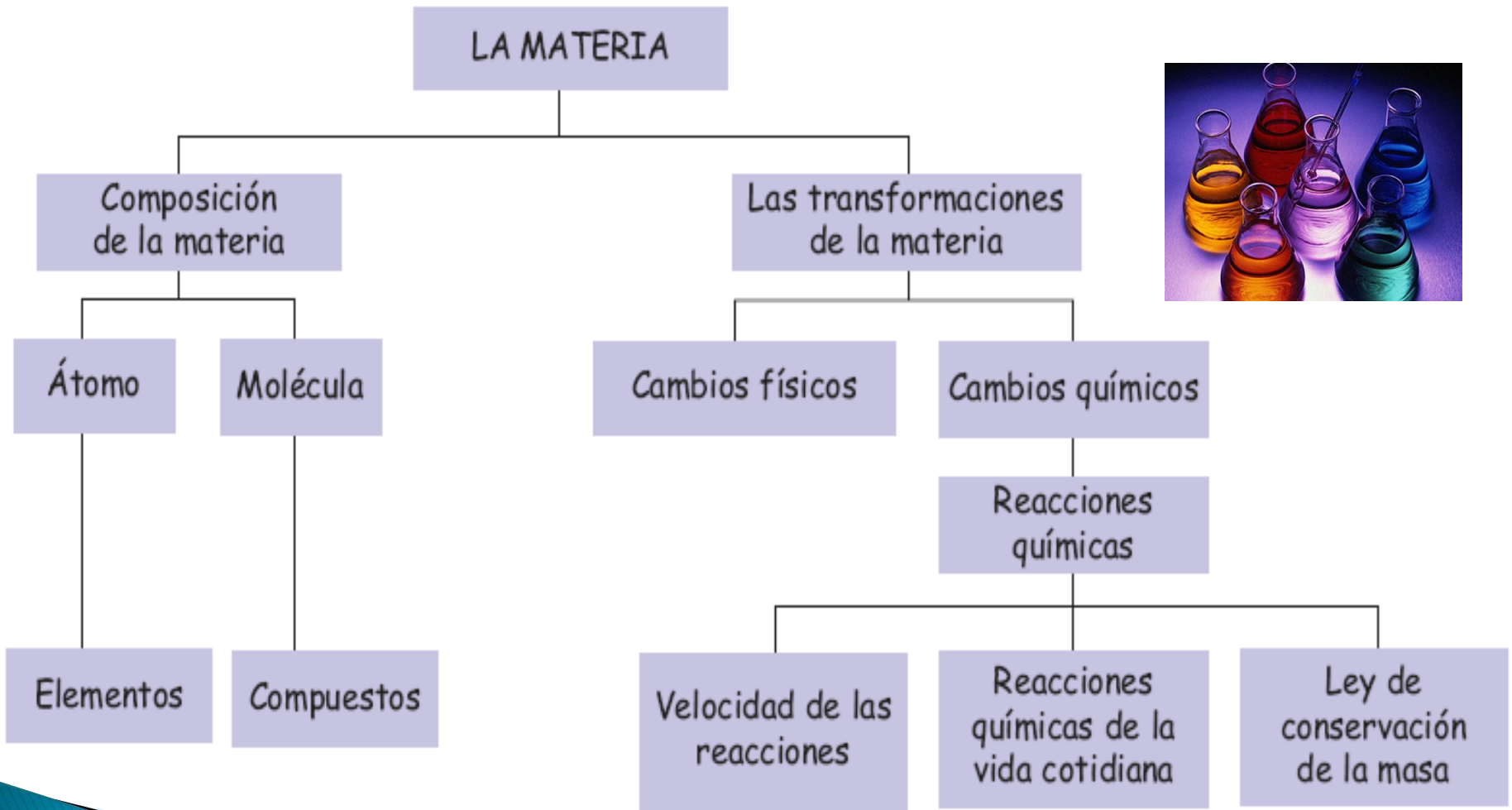
# QUÍMICA

---

Es el estudio de la materia y sus propiedades, los cambios que experimenta esta materia, y la energía asociada a estos cambios



# En esta unidad veremos...



# ¿Qué palabras representan materia?

Vaso

Alegría

Agua

Nieve



Niño

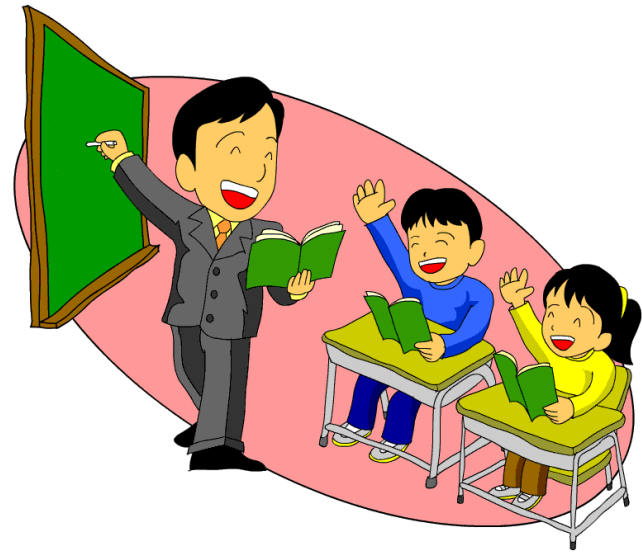
Nube

Tristeza

Humo



# ¿Qué es la materia?



# Materia

**Materia** - Son las "cosas" del universo: libros, planetas, árboles, profesores - cualquier cosa que tenga masa y volumen.



# Observa las fotografías y responde en tu cuaderno.



El hielo se derrite.



Un papel se quema al encenderlo.



La greda se moldea de varias formas.



Una llave de hierro se oxida.

➤ ¿En cuál(es) de las situaciones ocurre un cambio reversible?

➤ ¿En cuál(es) de las situaciones ocurre un cambio irreversible?



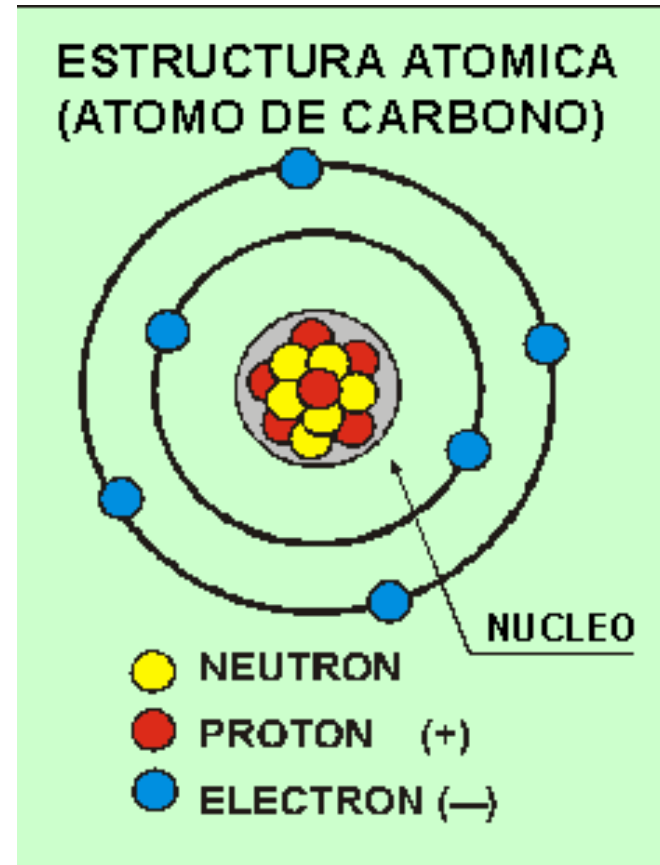
# Demócrito



- ▶ Fue la primera persona en proponer la idea de que la materia no era divisible infinitamente. Creía que la materia estaba formada por partículas a las que llamó átomos.

# Definición del átomo

- ▶ Unidad pequeña de un elemento que retiene todas las propiedades de dicho elemento; es eléctricamente neutro, de forma esférica y está compuesto de electrones, protones y neutrones.



# ¿Cómo se diferencian los átomos?

**Z = Número atómico**

**Z = p<sup>+</sup>**

**A = Número másico**

**A = p<sup>+</sup> + n<sup>°</sup>**

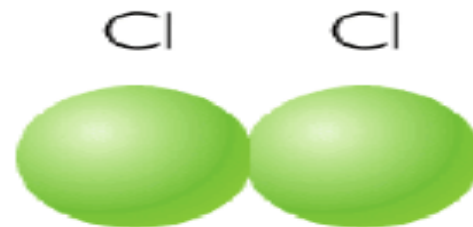
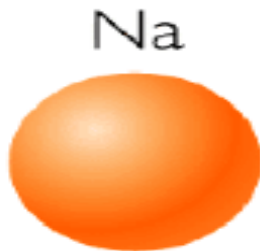
**n<sup>°</sup> = A - Z**

**El átomo es eléctricamente neutro , indica que el número de Protones = número de electrones**

Número atómico	
<b>1</b>	
<b>H</b>	Símbolo
Hidrógeno	Nombre
<b>1,00794</b>	Masa atómica
<b>1</b>	
Estructura electrónica	

# Elemento

- ▶ Es una sustancia que no puede ser separada en sustancias más simples por medios químicos. Esta formado por una sola clase de átomos
- ▶ Ej Cu , Ag , Au , Na elementos que se escriben en forma atomica.
- ▶ Ej O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, elementos que se escriben en forma molecular



# Los elementos se encuentran clasificados en la Tabla Periódica

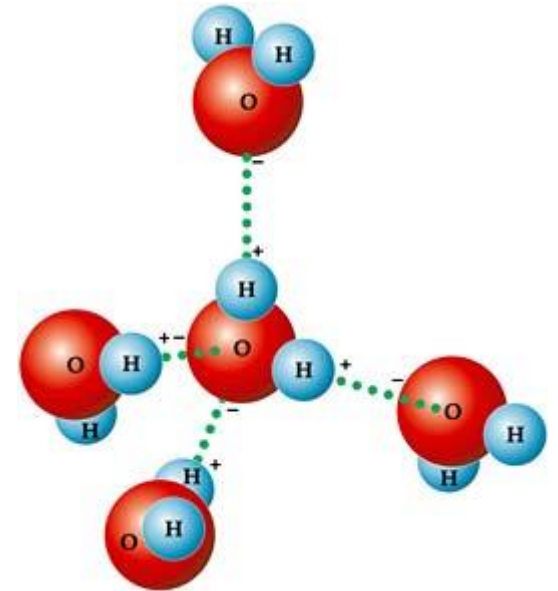
1 IA	2 IIA											13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA																												
1 H												5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne																												
3 Li	4 Be											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar																												
11 Na	12 Mg	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII B		9 VIII B	10	11 IB	12 IIB	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																											
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr																												
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe																												
55 Cs	56 Ba	57-70 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn																												
87 Fr	88 Ra	89-102 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub		114 Uuq		116 Uuh																														
		<table border="1"> <tr> <td>57 La</td> <td>58 Ce</td> <td>59 Pr</td> <td>60 Nd</td> <td>61 Pm</td> <td>62 Sm</td> <td>63 Eu</td> <td>64 Gd</td> <td>65 Tb</td> <td>66 Dy</td> <td>67 Ho</td> <td>68 Er</td> <td>69 Tm</td> <td>70 Yb</td> </tr> <tr> <td>89 Ac</td> <td>90 Th</td> <td>91 Pa</td> <td>92 U</td> <td>93 Np</td> <td>94 Pu</td> <td>95 Am</td> <td>96 Cm</td> <td>97 Bk</td> <td>98 Cf</td> <td>99 Es</td> <td>100 Fm</td> <td>101 Md</td> <td>102 No</td> </tr> </table>																57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No
57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb																																
89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No																																

● No metales   
 ● Metales alcalinotérreos   
 ● Otros metales   
 ● Actínidos   
 ● Gases nobles  
● Halógenos   
 ● Lantánidos

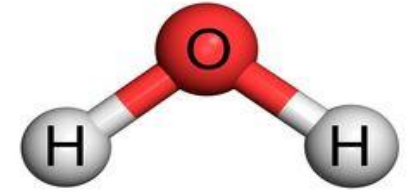
© Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

# Molécula

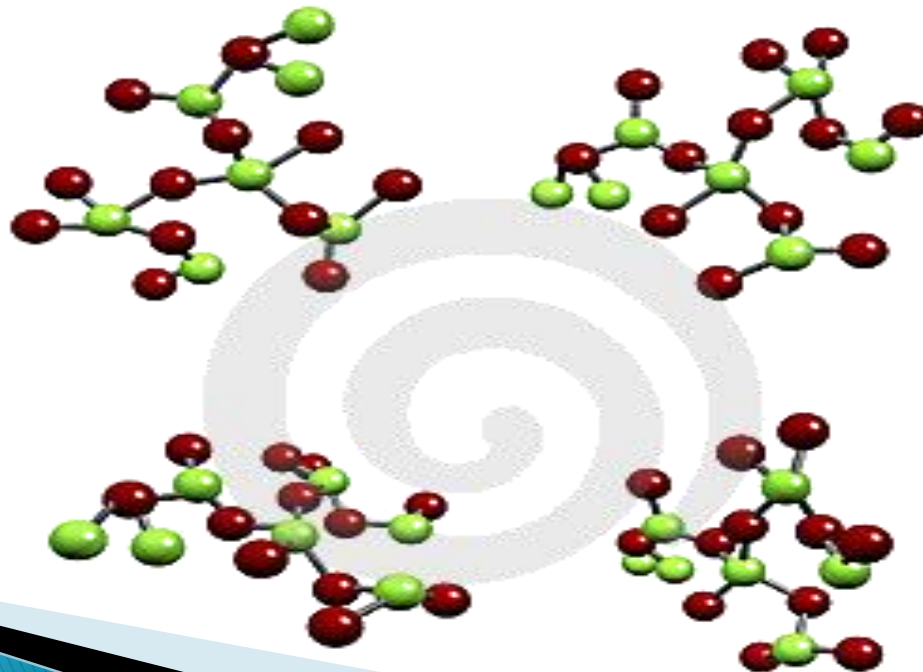
- ▶ Más de un átomo unidos químicamente (iguales o distintos,  $O_2$ ,  $H_2O$ )



# Compuesto

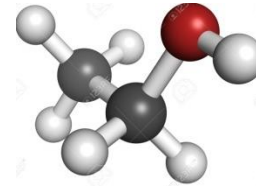
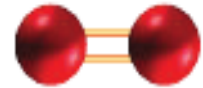


- ▶ Una sustancia formada de moléculas químicamente unidos en proporciones fijas ( $H_2O$ ,  $CO_2$ )



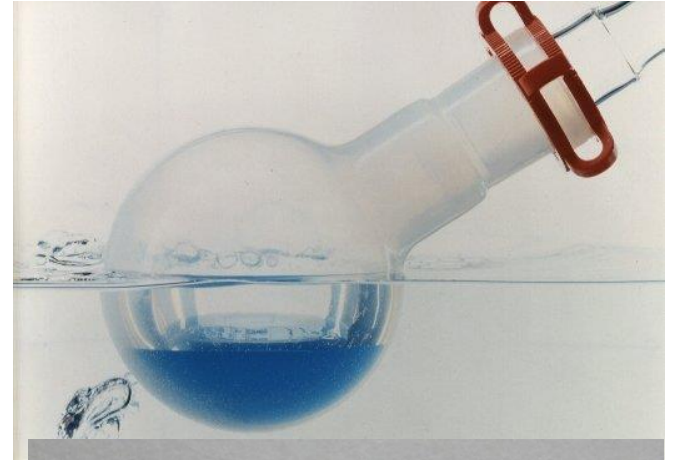
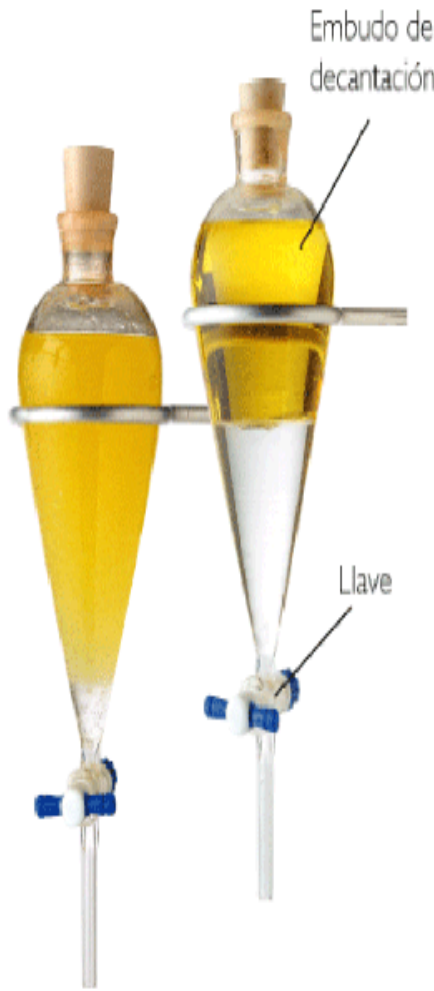
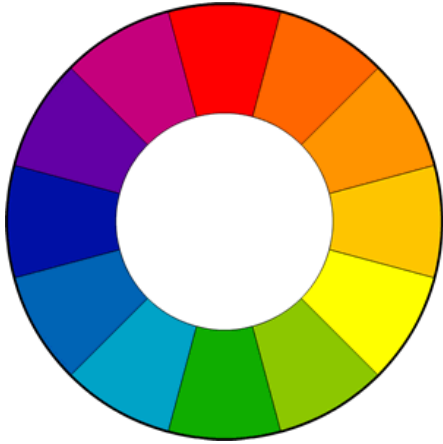
# Actividad 2

Observa las siguientes estructuras y clasificalas en elementos o compuestos. Registra tus observaciones





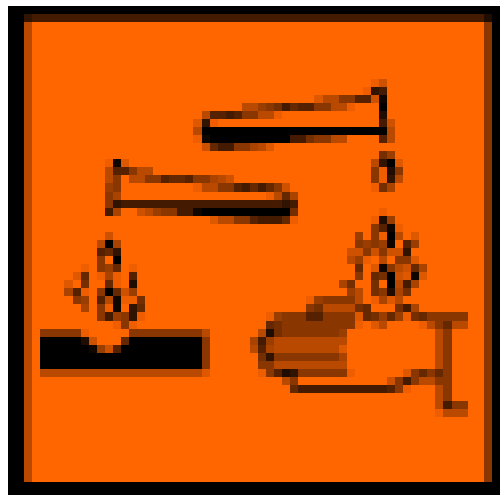
# Propiedades físicas



# Cambios físicos



# Propiedades químicas



# Cambios químicos



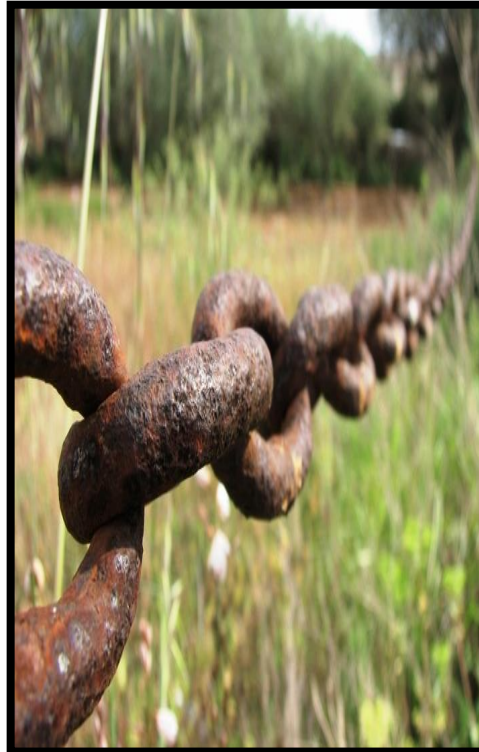
# Características de una reacción química.



**Liberación de gases**



**Formación de sólidos**



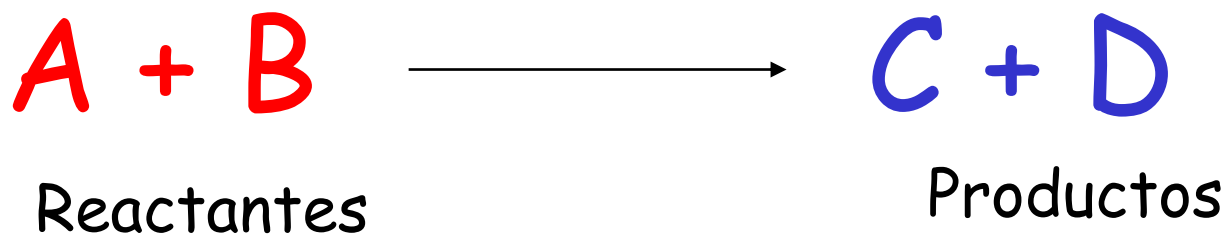
**Cambio de color**



**Liberación de calor**

# Ecuación química

- ▶ En una reacción química las sustancias iniciales se conocen como **reactantes** y las sustancias finales como **productos**.



# Ecuación química

- ▶ Se utilizan fórmulas y símbolos químicos.
- ▶ Los reactantes se escriben a la izquierda.
- ▶ Separado por una flecha y a la derecha se encuentran los productos.



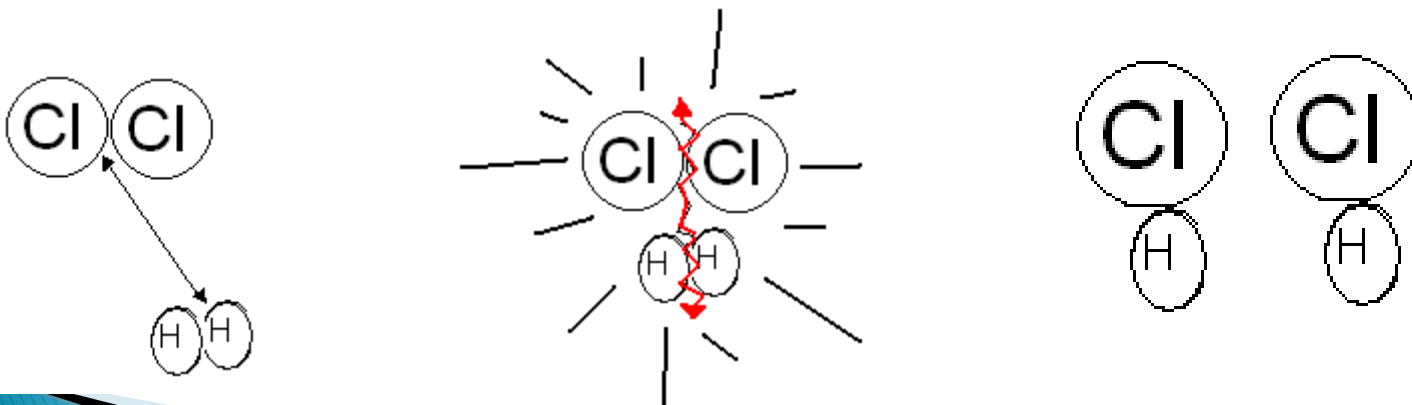
Reactantes



Productos

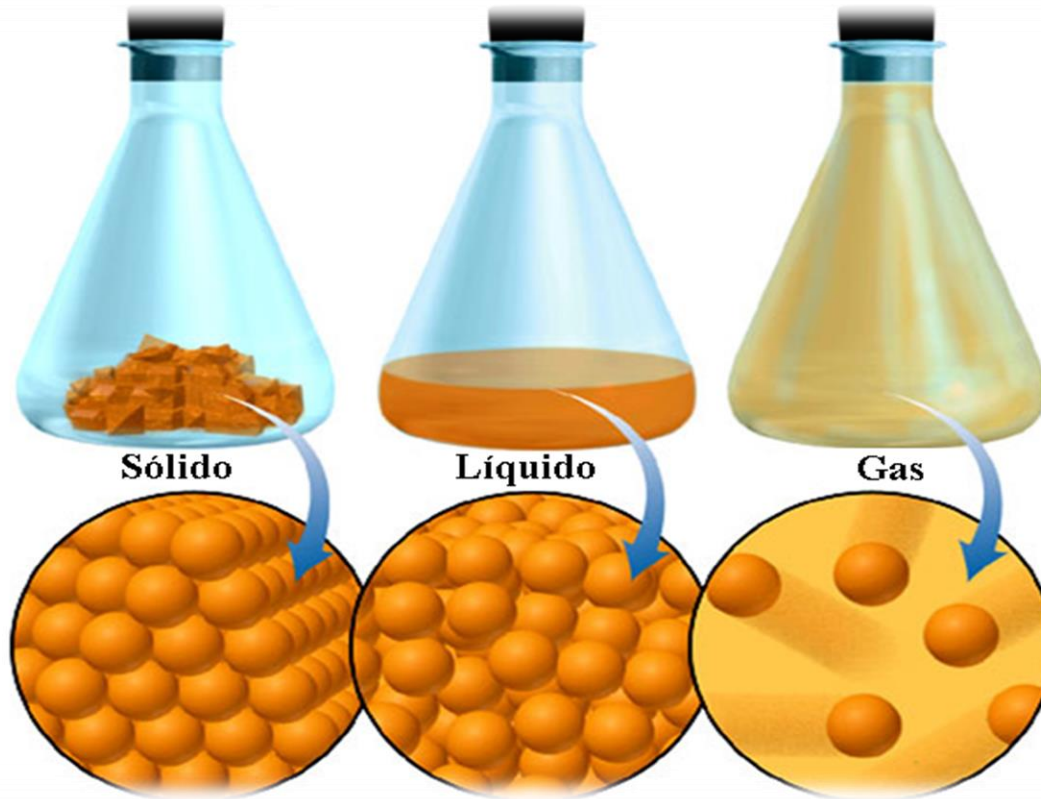
# Teoría de las colisiones.

- ▶ Choques efectivos
- ▶ Con una orientación adecuada
- ▶ Una energía mínima necesaria para romper los enlaces de los reactantes y formar un nuevo compuesto





# Estados físicos de la materia



# Distinguir entre cambio físico y cambio químico

- ▶ Determine si cada uno de los siguientes procesos es ante todo un cambio físico o químico y explique brevemente:
  - a) La escarcha que se forma al bajar la temperatura en una noche húmeda de invierno.
  - b) Una planta de maíz crece de una semilla regada y fertilizada.

# Distinguir entre cambio físico y cambio químico

- c) La explosión de dinamita que forma una mezcla de gases.
- d) La transpiración que evapora cuando se toma un descanso después de correr.
- e) Un tenedor de plata que se oscurece en el aire.

# Actividad: Distinguir entre cambio físico y cambio químico

- ▶ Crea 3 nuevos ejemplos de la vida cotidiana, con su debida justificación.