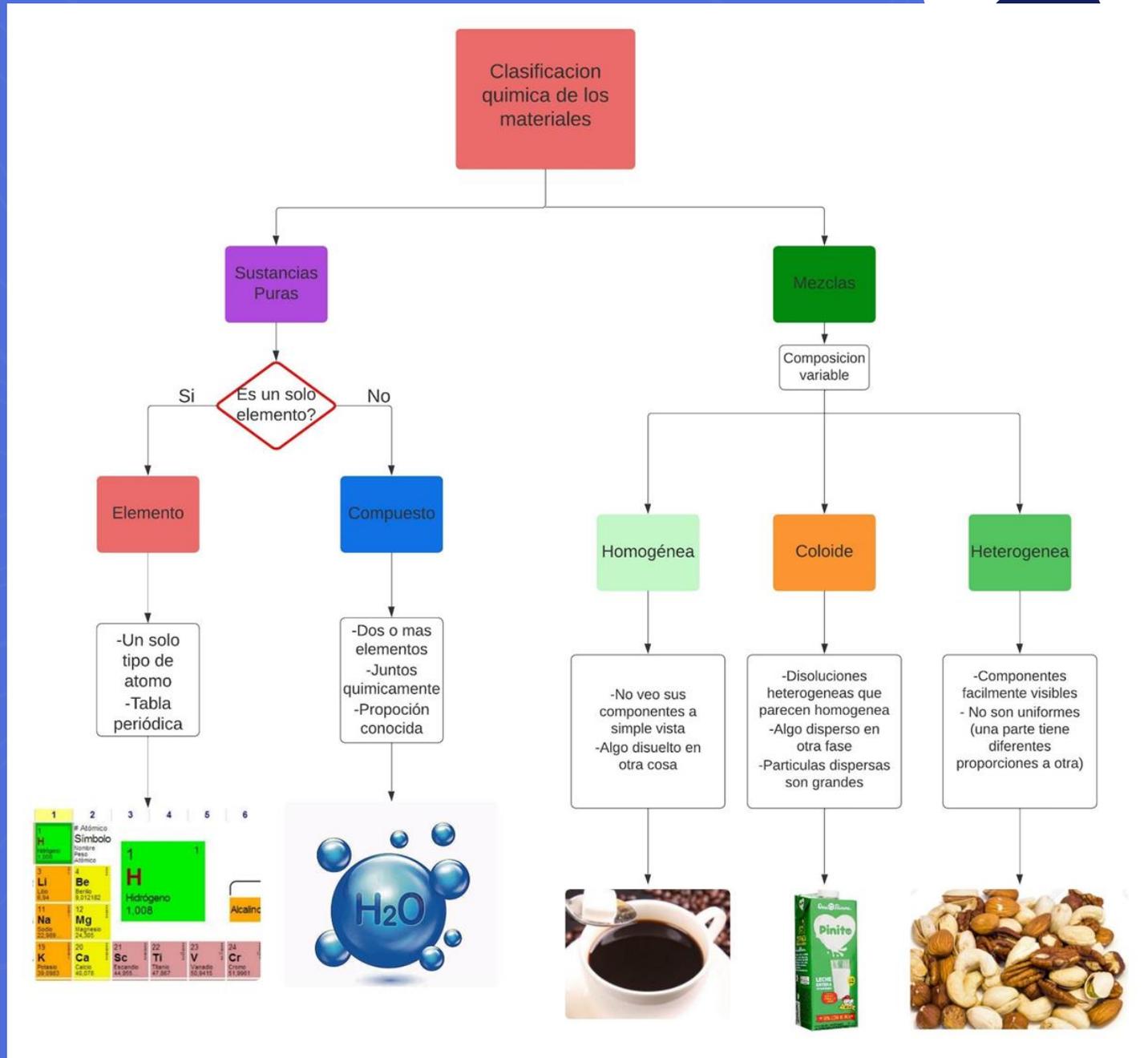


Clasificación de los materiales

Sustancias puras, mezclas y métodos de separación

Clasificación

A lado se presenta un esquema resumen de cómo se clasifican las sustancias



Elementos

1. Todo esta compuesto de átomos, son las piezas más pequeñas del universo que construyen todo lo que conocemos
2. Los elementos son 1 solo tipo de átomos, es decir solo existen 118 elementos y son los que están en la tabla periódica.
3. Al ser un solo tipo de átomos no se pueden dividir en más sustancias.
4. Ejemplos son Oro, Plata, Cobre, Oxígeno y Calcio.



TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

1 1.0079 H HIDRÓGENO																	2 4.0026 He HELIO						
3 6.941 Li LITIO	4 9.0122 Be BERILIO																	5 10.811 B BORO	6 12.011 C CARBONO	7 14.007 N NITRÓGENO	8 15.999 O OXÍGENO	9 18.998 F FLÚOR	10 20.180 Ne NEÓN
11 22.990 Na SODIO	12 24.305 Mg MAGNESIO																	13 26.982 Al ALUMINIO	14 28.086 Si SILICIO	15 30.974 P FÓSFORO	16 32.065 S AZUFRE	17 35.543 Cl CLORO	18 39.948 Ar ARGÓN
19 39.098 K POTASIO	20 40.078 Ca CALCIO	21 44.956 Sc ESCANDIO	22 47.867 Ti TITANIO	23 50.942 V VANADIO	24 51.996 Cr CROMO	25 54.938 Mn MANGANESO	26 55.845 Fe HIERRO	27 58.933 Co COBALTO	28 58.693 Ni NIOBELIO	29 63.546 Cu COBRE	30 65.38 Zn ZINC	31 69.723 Ga GALIO	32 72.64 Ge GERMANIO	33 74.922 As ARSENICO	34 78.96 Se SELENIO	35 79.904 Br BROMO	36 83.798 Kr KRIPTÓN						
37 85.468 Rb RUBIDIO	38 87.62 Sr ESTRONCIO	39 88.906 Y YTRIO	40 91.224 Zr CIRCONIO	41 92.906 Nb NIOBIO	42 95.96 Mo MOLIBDENO	43 (98) Tc TECNICIO	44 101.07 Ru RUTENIO	45 102.91 Rh RODIO	46 106.42 Pd PALADIO	47 107.87 Ag PLATA	48 112.41 Cd CADMIO	49 114.82 In INDIO	50 118.71 Sn ESTAÑO	51 121.76 Sb ANTIMONIO	52 127.60 Te TELURO	53 126.90 I YODO	54 131.29 Xe XENÓN						
55 132.91 Cs CESIO	56 137.33 Ba BARIO	57 - 71 La-Lu Lantánidos	72 178.49 Hf HAFNIO	73 180.95 Ta TÁNTALO	74 183.84 W WOLFRAMIO	75 186.21 Re RENIÓ	76 190.23 Os OSMIO	77 192.22 Ir IRIDIO	78 195.08 Pt PLATINO	79 196.97 Au ORO	80 200.59 Hg MERCURIO	81 204.38 Tl TALIO	82 207.20 Pb PLOMO	83 208.98 Bi BISMUTO	84 (209) Po POLONIO	85 (210) At ASTATO	86 (222) Rn RADÓN						
87 (223) Fr FRANCIO	88 (226) Ra RADIO	89 - 103 Ac-Lr Actínidos	104 (267) Rf RUTHERFORDIO	105 (268) Db DUBNIO	106 (271) Sg SEABORGIO	107 (272) Bh BOHRIO	108 (277) Hs HASSIO	109 (276) Mt MEITNERIO	110 (281) Ds DARMSTADTIO	111 (280) Rg ROENTGENIO	112 (285) Cn COPERNICIO	113 (284) Nh NIHONIO	114 (289) Fl FLEROVIO	115 (288) Mc MOSCOVIO	116 (292) Lv LIVERMORIO	117 (294) Ts TÉNESO	118 (294) Og OGANESÓN						

Número atómico: 5 Masa atómica: 10.811

B Símbolo

BORO Nombre del elemento

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

57 138.91 La LANTANO	58 140.12 Ce CERIO	59 140.91 Pr PRASEODIMIO	60 144.24 Nd NEODIMIO	61 (145) Pm PROMETIO	62 150.36 Sm SAMARIO	63 151.96 Eu EUROPIO	64 157.25 Gd GADOLINIO	65 158.93 Tb TERBIO	66 162.50 Dy DISPROSIO	67 164.93 Ho HOLMIO	68 167.26 Er ERBIO	69 168.93 Tm TULIO	70 173.05 Yb YTERBIO	71 174.97 Lu LUTECIO
89 (227) Ac ACTINIO	90 232.04 Th TORIO	91 231.04 Pa PROTACTINIO	92 238.03 U URANIO	93 (237) Np NEPTUNIO	94 (244) Pu PLUTONIO	95 (243) Am AMERICIO	96 (247) Cm CURIO	97 (247) Bk BERKELIO	98 (251) Cf CALIFORNIO	99 (252) Es EINSTEINIO	100 (257) Fm FERMIO	101 (258) Md MENDELEVIO	102 (259) No NOBELIO	103 (262) Lr LAWRENCIO

Compuestos

1. Son únicas sustancias conformadas de dos o más elementos
2. Tienen nombres “químicos” y a veces nombres comunes también.
3. No se pueden separar en sus elementos de manera Física, se requiere de reacciones químicas
4. Tienen una proporción conocida e invariable entre sus elementos
5. Ejemplos: El agua \rightarrow H_2O \rightarrow 2 Hidrógenos y un Oxígeno, La sal de mesa es NaCl o Cloruro de Sodio (1 Cloro y 1 Sodio)



Mezclas

1. Se obtienen de mezclar 2 o más sustancias.
2. Esta mezcla es meramente física (no hay una reacción química de por medio)
3. Se dividen en Heterogéneas y Homogéneas



Mezclas Heterogéneas

1. La palabra Hetero se refiere a diferente
2. Se puede ver fácilmente sus diferentes componentes o piezas
3. La proporción de sus partes es variable y es diferente en distintas partes de la misma mezcla
 - a. El gallo pinto es una mezcla heterogénea, puedo ver fácilmente el arroz y los frijoles, a su vez si repartimos el gallo pinto vamos a tener porciones con más frijoles que otras.



Mezclas Homogéneas

1. La palabra Homo viene de igual o lo mismo
2. NO se pueden ver sus partes a pesar de ser una mezcla
3. Cualquier parte que tomemos va a ser igual a las demás
4. Ejemplos son como: Café con leche, Agua con sal, La sangre, La masa para repostería y las aleaciones (metálicas) son mezclas homogéneas.



Coloides

1. Son mezclas Heterogéneas pero parecen Homogéneas a simple vista
2. No son iguales en todos sus puntos
3. Tiene una fase dispersa en otra (fase dispersante)
4. Las partículas dispersas son de gran tamaño en relación a las de la otra fase
 - a. Por ejemplo, la Leche, la leche son partículas de grasa dispersas en agua
5. A continuación, se le mostrara como se clasifican los coloides según que está disperso en que



Medio		Fase dispersa			
		Sólido	Líquido	Gas	
Fase en la que la otra esta dispersa (dispersante)	Sólido	Nombre: Sol Sólido Rubies o otras gemas 	Nombre: Gel Gelatina 	Nombre: Espuma Sólida aerogeles o merengue 	
		Líquido	Nombre: Sol Pinturas o tinta china 	Nombre: Emulsión Leche 	Nombre: Espuma La Nata 
			Gas	Nombre: Aerosol sólido Humo o polvo en el aire 	Nombre: Aerosol líquido niebla 

Métodos de Separación

1. Los métodos de separación físicos se hacen por medio de métodos simples que no requieren de reacciones químicas.
2. Se utilizan para separar mezclas, ya sean homogéneas o heterogéneas (incluyendo coloides)
3. No pueden separar Compuestos en sus elementos



Evaporación

1. En una mezcla sus partes se evaporan a distintas temperaturas
2. Si calentamos progresivamente va a llegar un punto en el que solo evaporemos una de sus partes
3. Esta parte se evapora y se remueve como gas y deja las otras partes como solidos o liquido en donde lo hayamos calentado

Olla con agua y sal disuelta



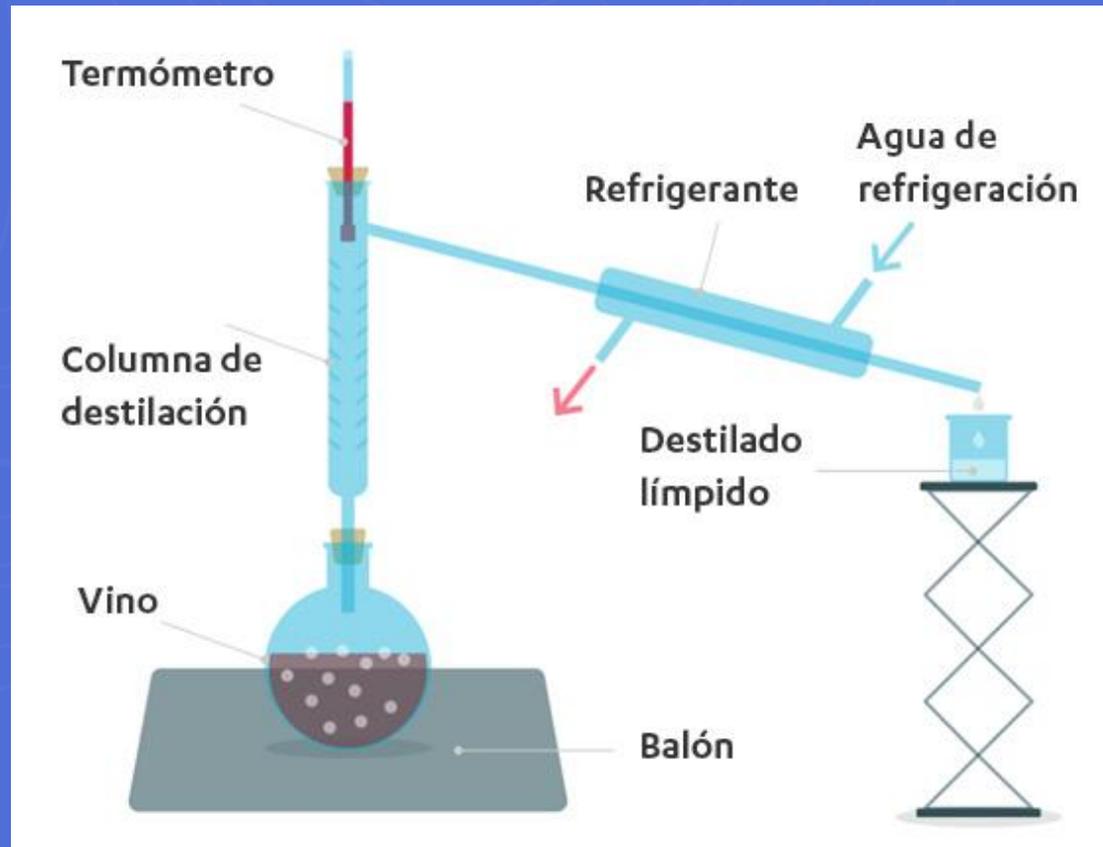
Agua como vapor en el aire



Sal solida en la Olla

Destilación

1. Evaporación con un paso extra
2. Me interesa recuperar la sustancia que se evapora
3. Se retiene el vapor en un aparato cerrado, se enfría, se condensa y cae como liquido en otro recipiente.



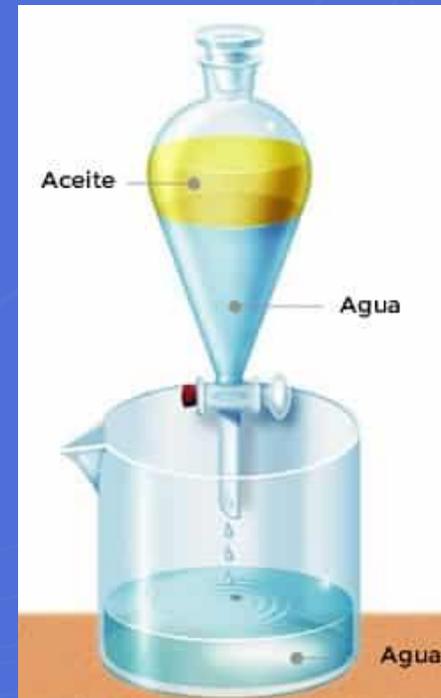
Filtración

1. Tengo un sólido que NO se disuelve en un líquido (mezclas heterogéneas)
2. Hago pasar ambos por un filtro
3. El filtro retiene el sólido y deja pasar el líquido
4. Por ejemplo al cocinar la pasta el colador retiene la pasta y deja pasar el agua



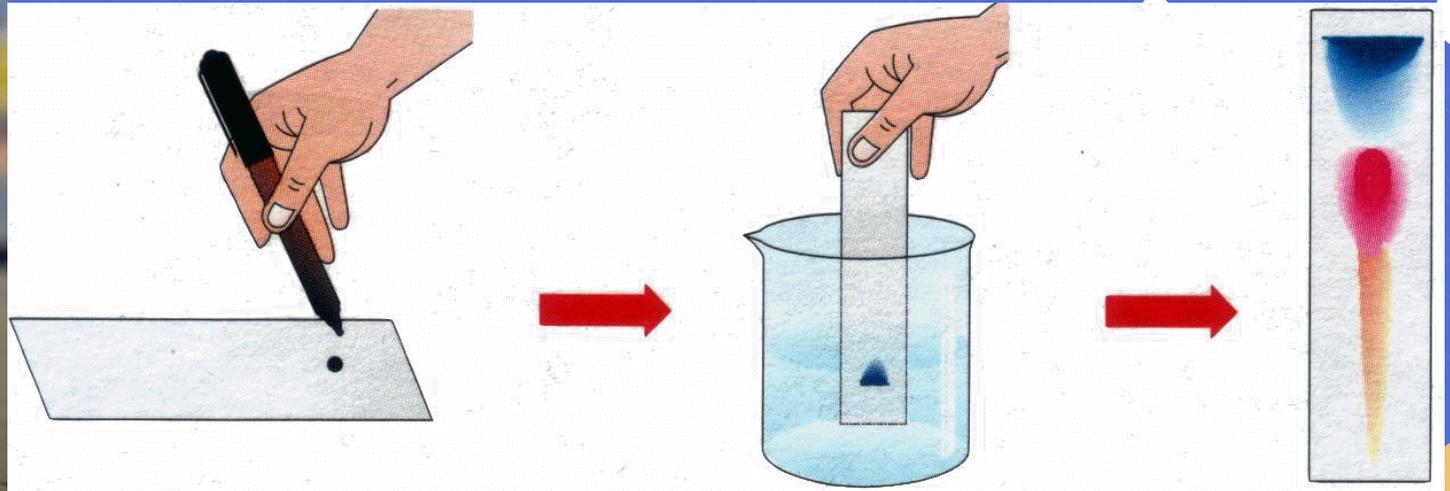
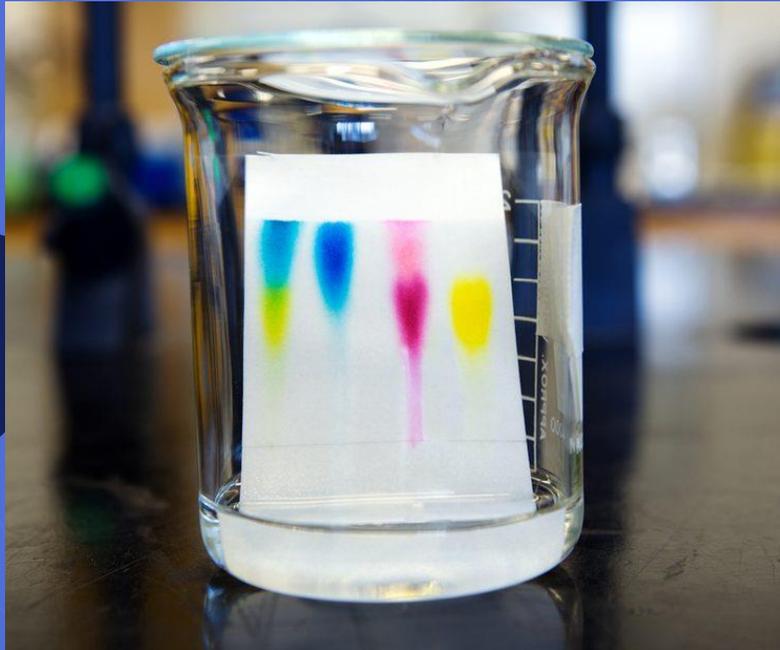
Sedimentación y Decantación

1. Sedimentación: Dejo reposar una mezcla de solido que no se disuelve en un liquido, entonces el solido se junta en el fondo del recipiente
2. Decantación: Vuelvo suavemente el recipiente con esta mezcla entonces retiro el liquido y el solido se retiene al fondo
 - a. También se puede usar para separar 2 líquidos que no se mezclan (agua y aceite) usando embudos de separación



Cromatografía

1. La cromatografía es un método más refinado que permite separar líquidos que si se mezclan
2. Se basa en que al pasar esta mezcla por algún equipo o material, van a fluir a distintas velocidades
3. Entonces llegarán al final en distintos momentos y obtengo cada componente puro de manera separada
4. La manera más simple es la cromatografía de papel, en donde se pone un papel al borde de un liquido y por ese subirán los líquidos.



Métodos más simples

1. Lavar: Si lavar algo es un método de separación, tenemos ropa sucia (ropa y grasa) y al lavarlo usamos agua para remover la grasa de la ropa.
2. A mano: En una ensalada o surtido de nueces, a mano o con cubiertos podemos escoger que partes tomamos y otras remover, esto es una separación.



Importancia

1. La producción de muchas cosas que usamos día a día utiliza estos métodos de separación, por ejemplo, gasolina, jugos, purificación de agua y demás.
2. Para prevenir daño con el ambiente los gases de las fábricas y las aguas negras pasan por filtros para reducir la cantidad de sustancias dañinas que llegan al ambiente.
3. A su vez la mayoría de las cosas que utilizamos son mezclas, por ejemplo, productos de limpieza, vinagre y las comidas que preparamos o la leche que tomamos a diario es un coloide.
4. Los cables de Cobre son básicamente elementos que hay en las redes eléctricas
5. Nuestros celulares tienen un poco de oro puro en ellos.

