FERIA INTERNACIONAL CIENTEC 2022 DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LA QUÍMICA COMO CIENCIA BÁSICA GENERADORA DE IDEAS

Dr. Víctor Caro Sánchez
UNALM

Gracias a la ciencia:

- Vivimos más tiempo y mejor,
- Cuidamos de nuestra salud,
- Disponemos de medicamentos que curan enfermedades y alivian dolores y sufrimientos,
- Conseguimos agua para nuestras necesidades básicas
- Tenemos alimentos, ropa, vivienda, calzado,
- Disponemos de energía.
- Contamos con las últimas tecnologías en comunicaciones.
- Tenemos máquinas y artefactos que nos facilitan la vida,
- Luchamos contra la contaminación ambiental
- Se creó la vacuna contra la Covid-19
- Etc.

Pero,

para llegar a este producto final, y el conocimiento que lo hace posible, se requirió previamente el trabajo de numerosos científicos que sentaron las bases del conocimiento que nos condujeron a esta meta, transitando entre lo conocido y lo inesperado, generalmente sin aplicación práctica inmediata.
A esto último se le denomina ciencia básica

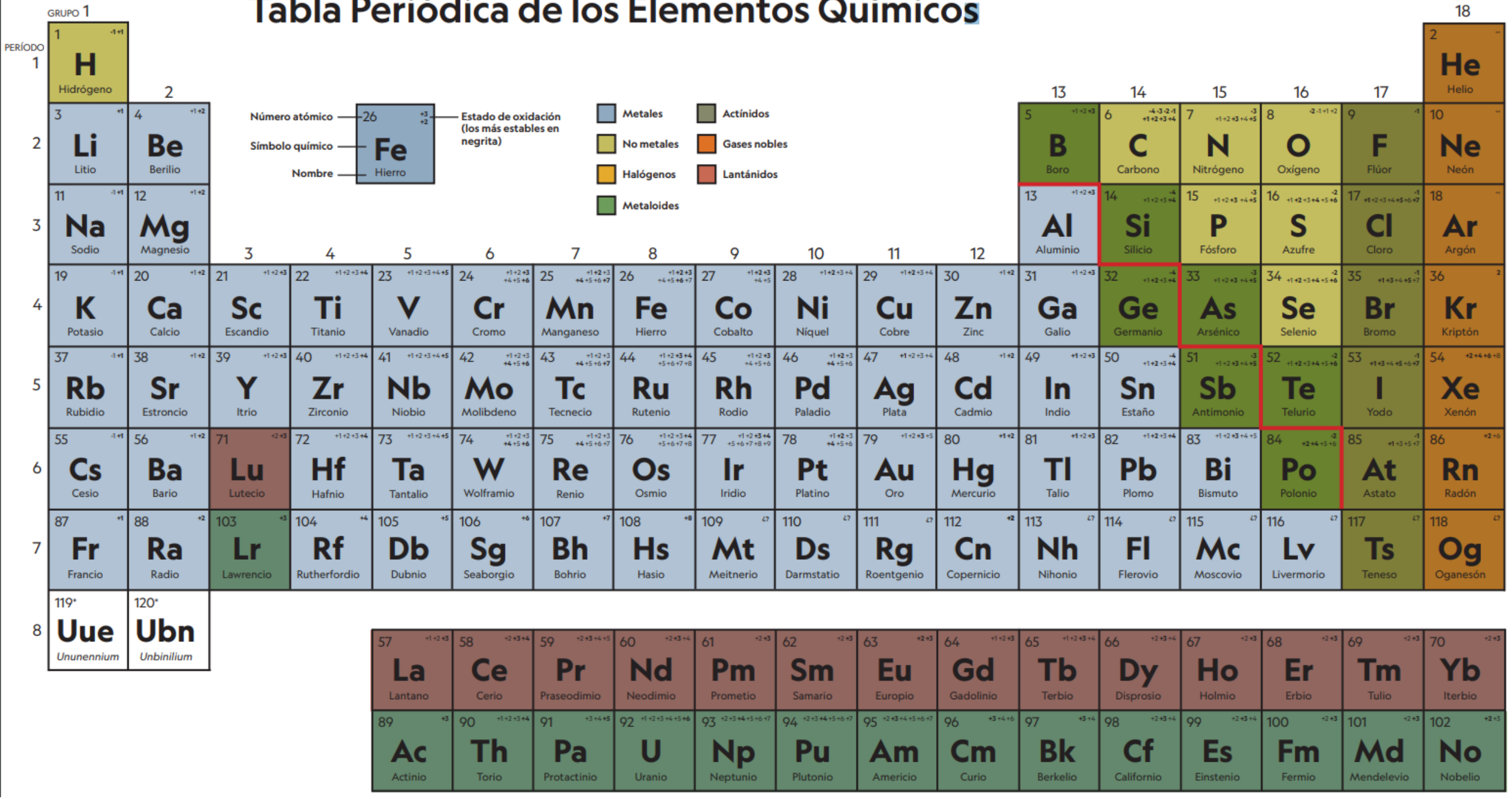
Las ciencias básicas se encargan de investigar las leyes que rigen el comportamiento de la naturaleza, se encargan de crear conocimiento.

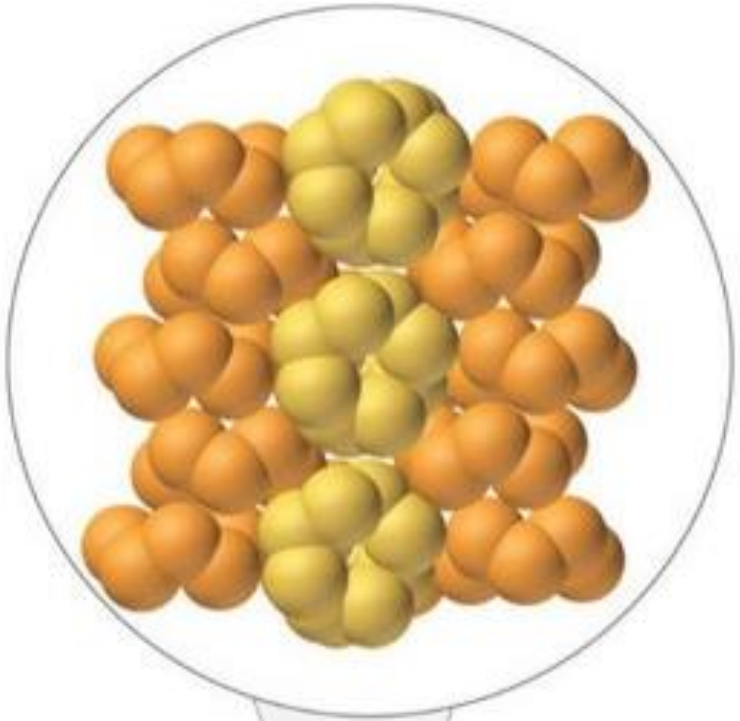
¿Qué es la química?

Es la ciencia que estudia la composición, las propiedades y los fenómenos de la materia; la relación que tiene esta con la energía y las leyes que regulan y explican tales interacciones.

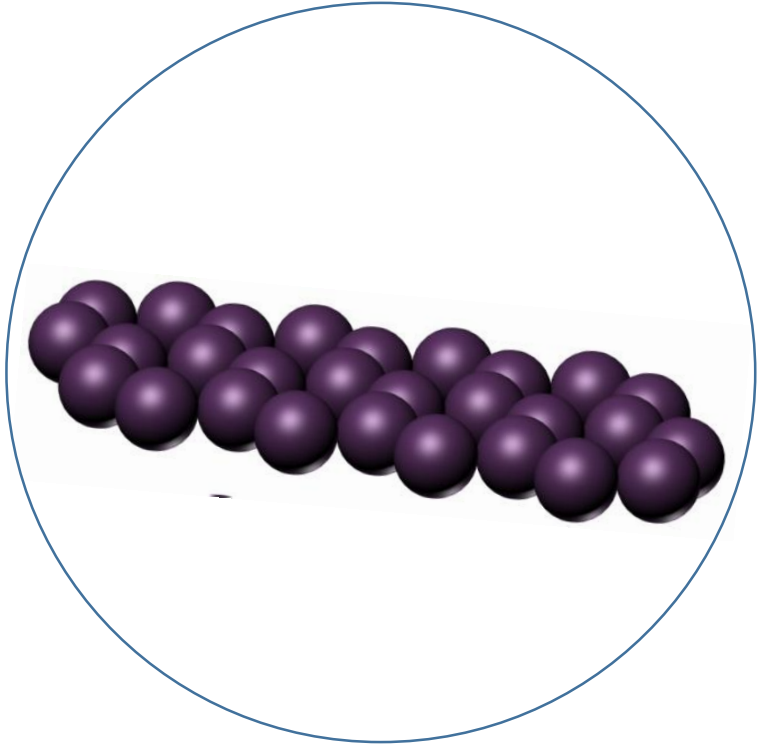
COMPOSICIÓN

Tabla Periódica de los Elementos Químicos

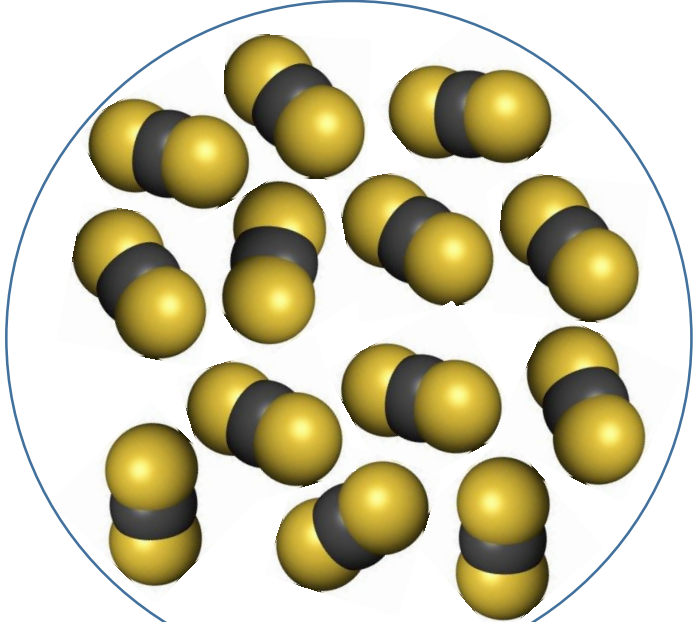




AZUFRE



CARBONO



SULFURO DE CARBONO

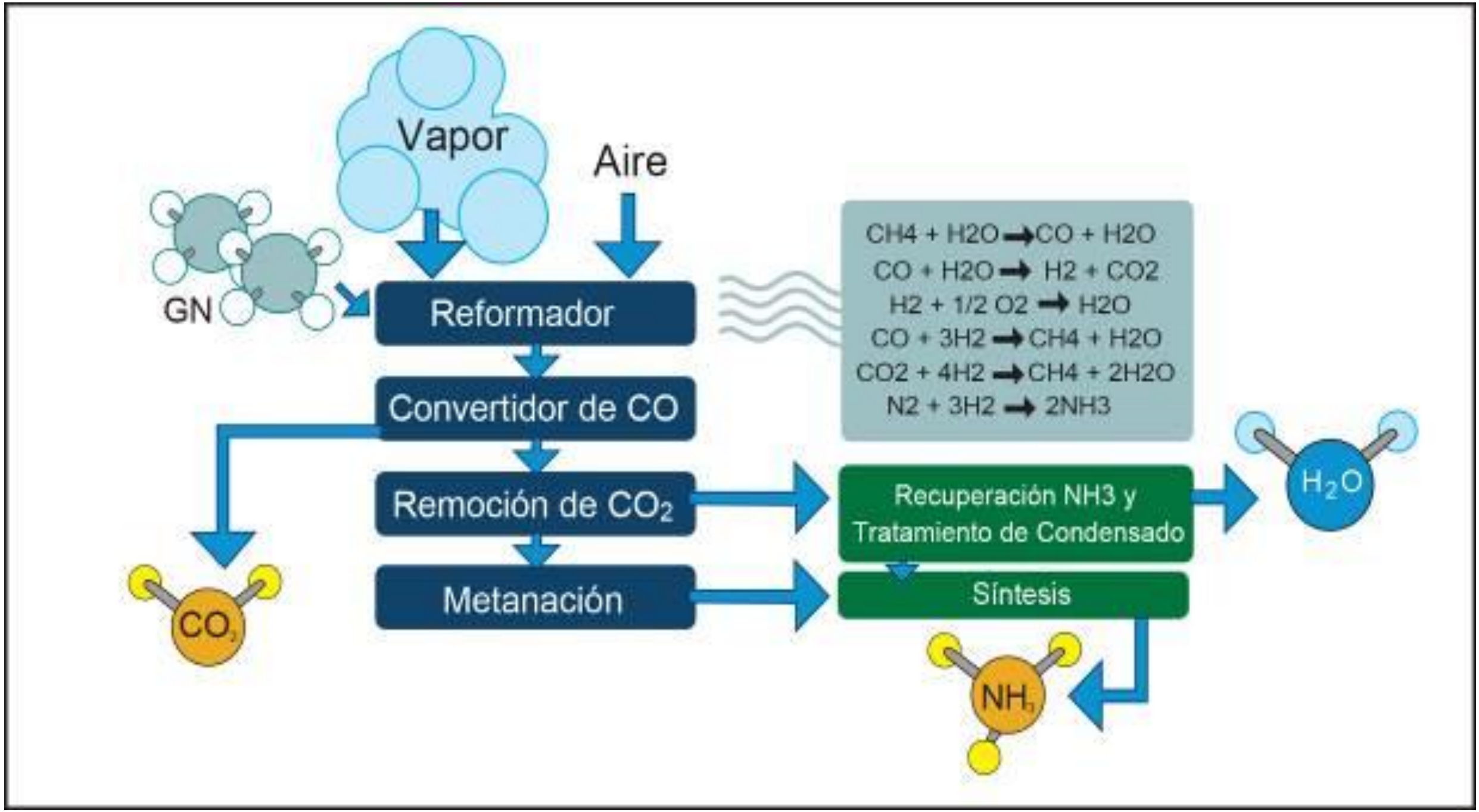
CS_2

Reacción química

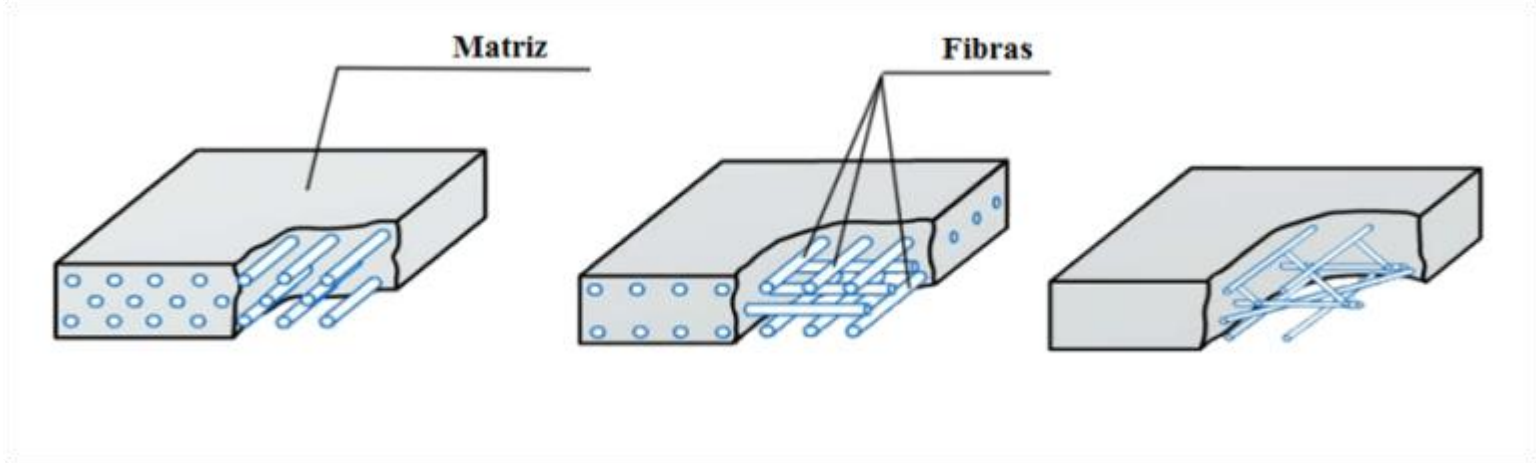
$$C + 2\,S \rightarrow CS_2$$

Reactantes Productos

Reactantes = materia prima


Vapor
Aire
GN
Reformador
Convertidor de CO
Remoción de CO_2
Metanación
CO_2
CH4 + H2O → CO + H2O
CO + H2O → H2 + CO2
H2 + 1/2 O2 → H2O
CO + 3H2 → CH4 + H2O
CO2 + 4H2 → CH4 + 2H2O
N2 + 3H2 → 2NH3
Recuperación NH3 y Tratamiento de Condensado
Síntesis
H_2O
NH_3

COMPOSITES



TALLER DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS

"Producción de biocuero a partir de polímeros obtenidos de pencas de tuna Opuntia ficus indica para ser utilizado en la fabricación de artículos de marroquinería en la moda sostenible".

Proyecto contrato
138-INNOVATEPERU-PIEC1-2020

8 DE JUNIO
10:00 A.M.

Google Meet

PERÚ Ministerio de la Producción

Cofinanciado por PRO innóvate

CLASS YORDANS

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

PROPIEDADES

Propiedad: Temperatura de ebullición

¿Cuál es la temperatura de ebullición del agua?

EVEREST

ELEVATION: 8848m

WATER BOILS: 69.94˚C

KILIMANJARO

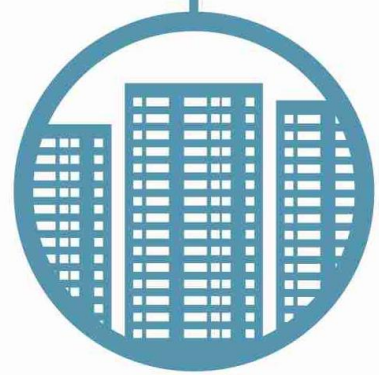
ELEVATION: 5895m

WATER BOILS: 80.33˚C

LA PAZ

ELEVATION: 3640m

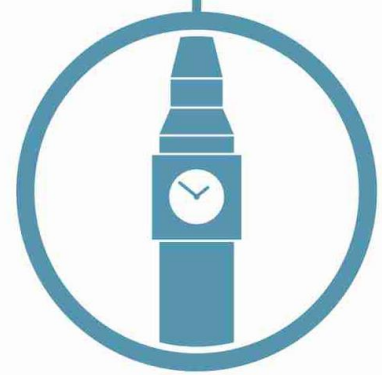
WATER BOILS: 87.71˚C



LONDON

ELEVATION: 14m

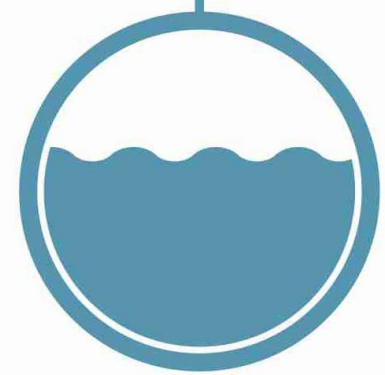
WATER BOILS: 99.96˚C

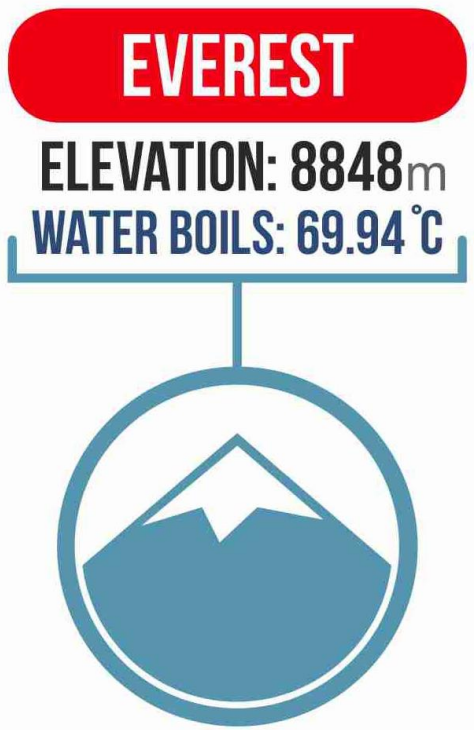


SEA LEVEL

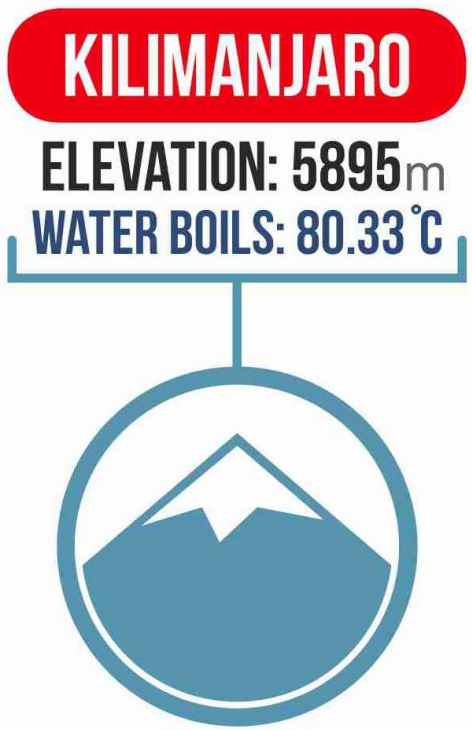
ELEVATION: 0m

WATER BOILS: 100.0˚C

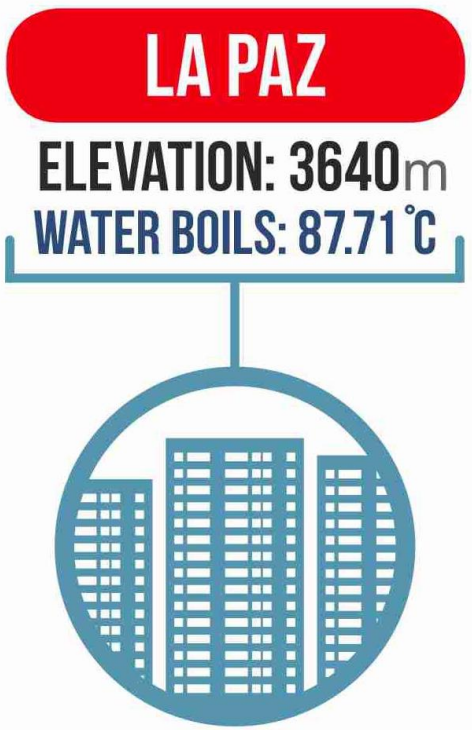




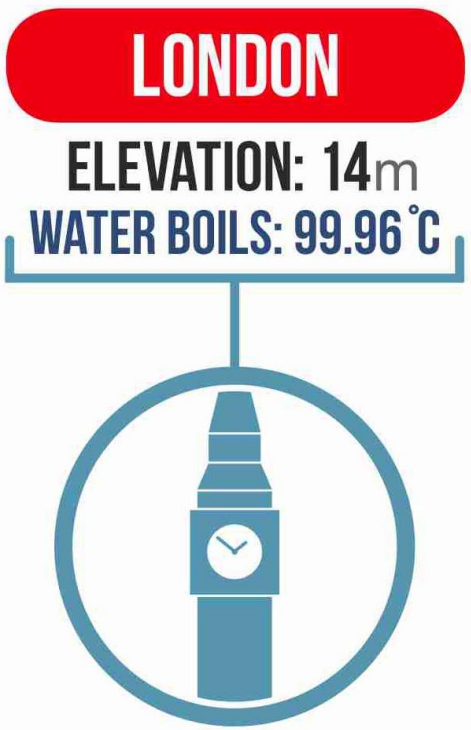
0,32 atm



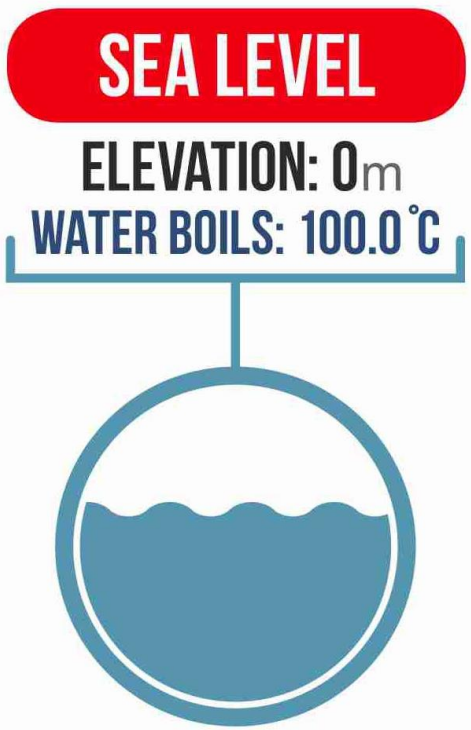
0,47 atm



0,62 atm



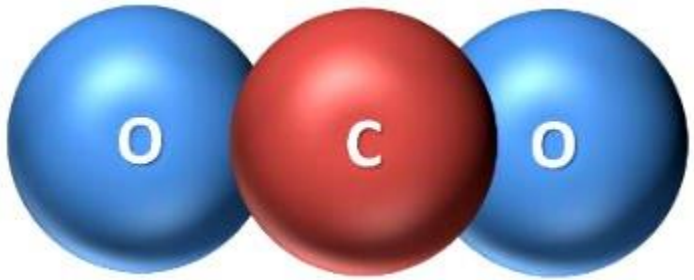
0,985 atm



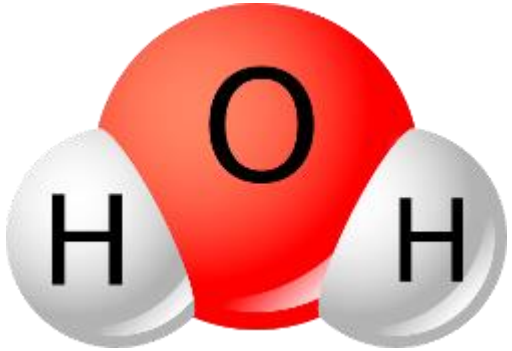
1 atm

T (°C)	P(mmHg)	T (°C)	P(mmHg)
-10	2,15	40	55,3
0	4,60	60	149,4
5	6,54	80	355,1
10	9,21	95	634
11	9,84	96	658
12	10,52	97	682
13	11,23	98	707
14	11,99	99	733
15	12,79	100	760
20	17,54	101	788
25	23,76	110	1074,6
30	31,8	120	1489
37	47,07	200	11659

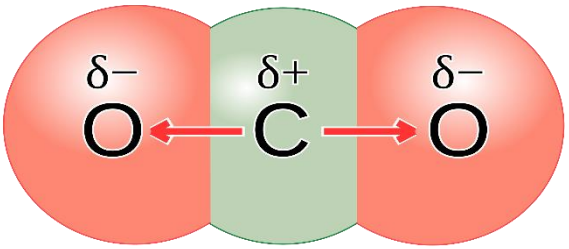
Propiedad: solubilidad de gases

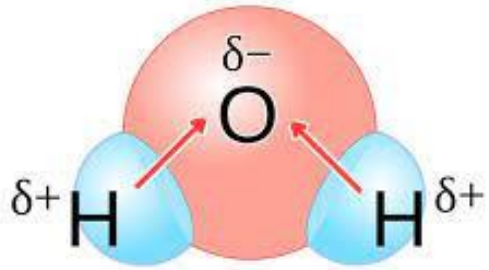


Molécula apolar



Molécula polar





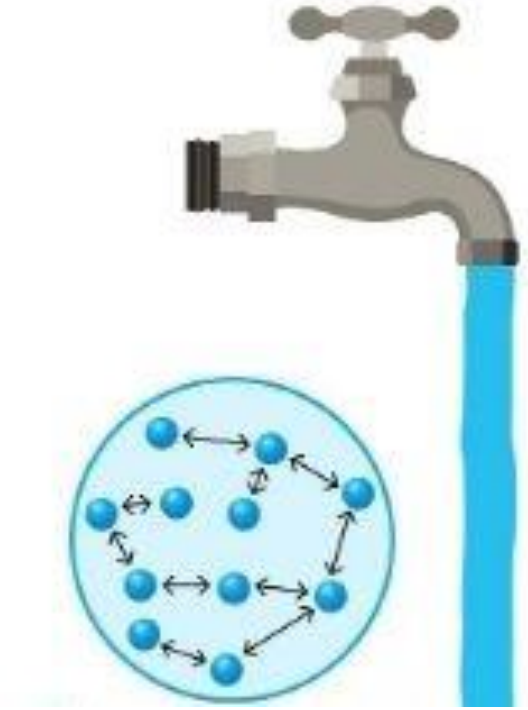
Fuerza de atracción intermolecular entre CO_2 y H_2O: débil

BUCEO PROFUNDO

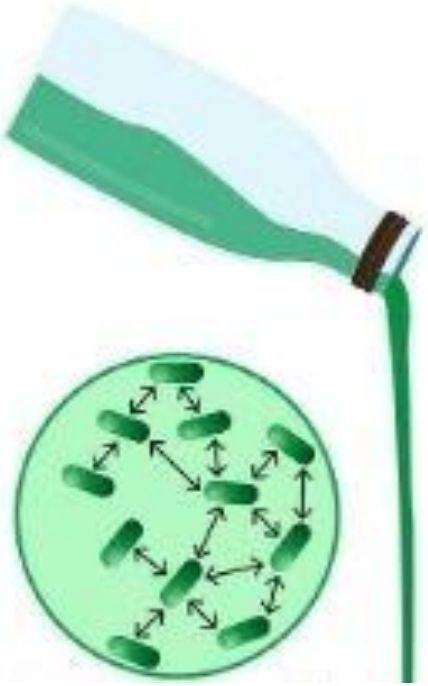
CÁMARA HIPERBÁRICA

Propiedad: viscosidad

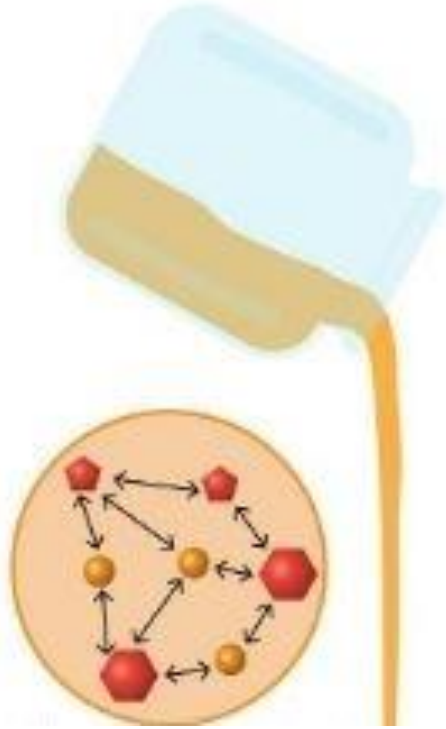
Agua



Aceite de oliva



Miel

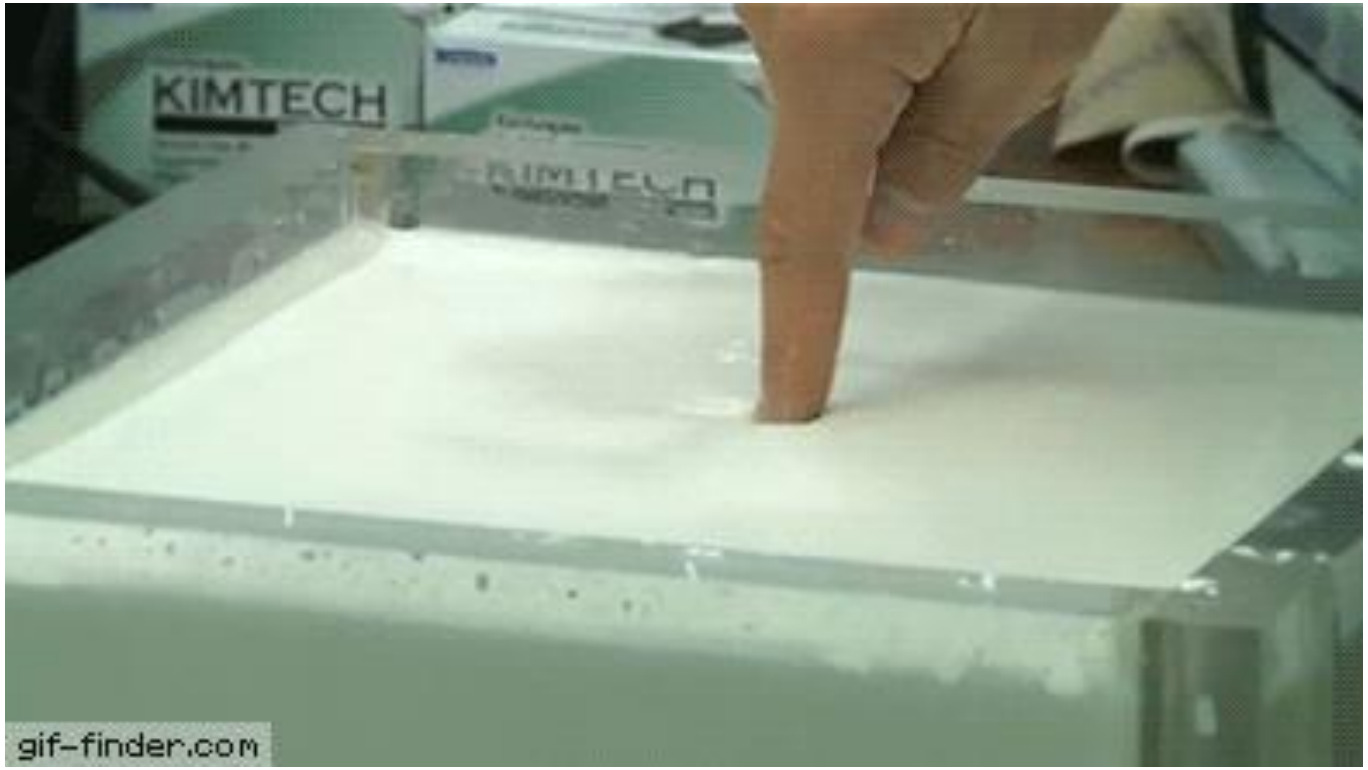


Baja viscosidad

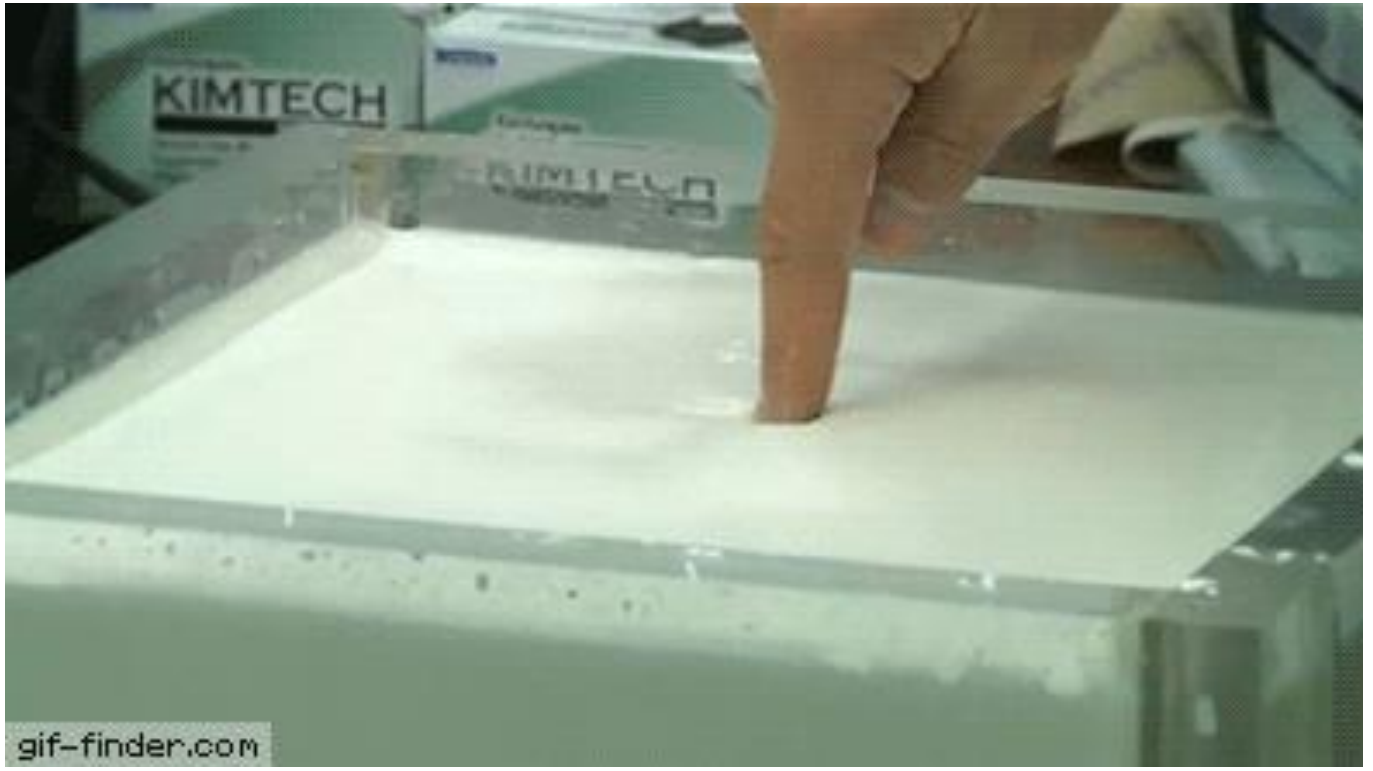
Fuerzas intermoleculares débiles

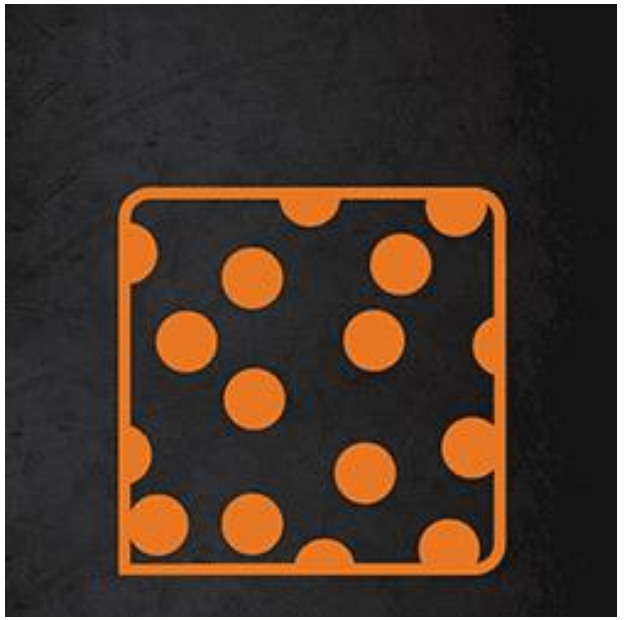
Alta viscosidad

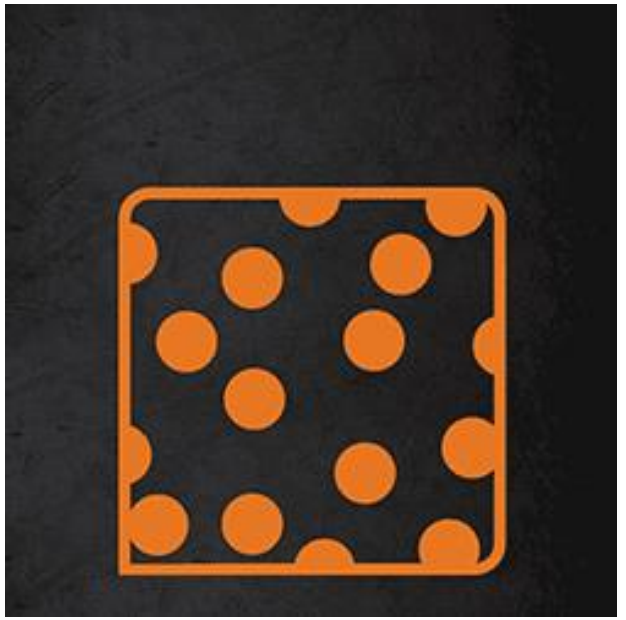
Fuerzas intermoleculares intensas


KIMTECH
gif-finder.com

Propiedad: viscosidad





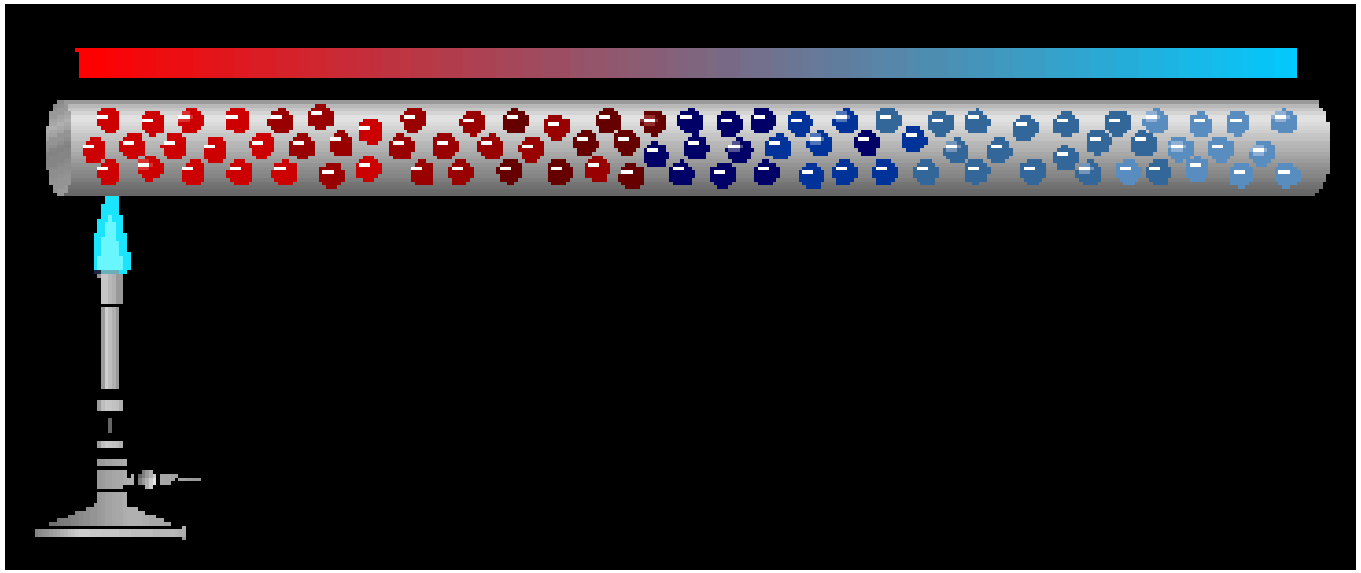


La viscosidad de algunos materiales depende de la fuerza que se le aplica (fuerza cortante)

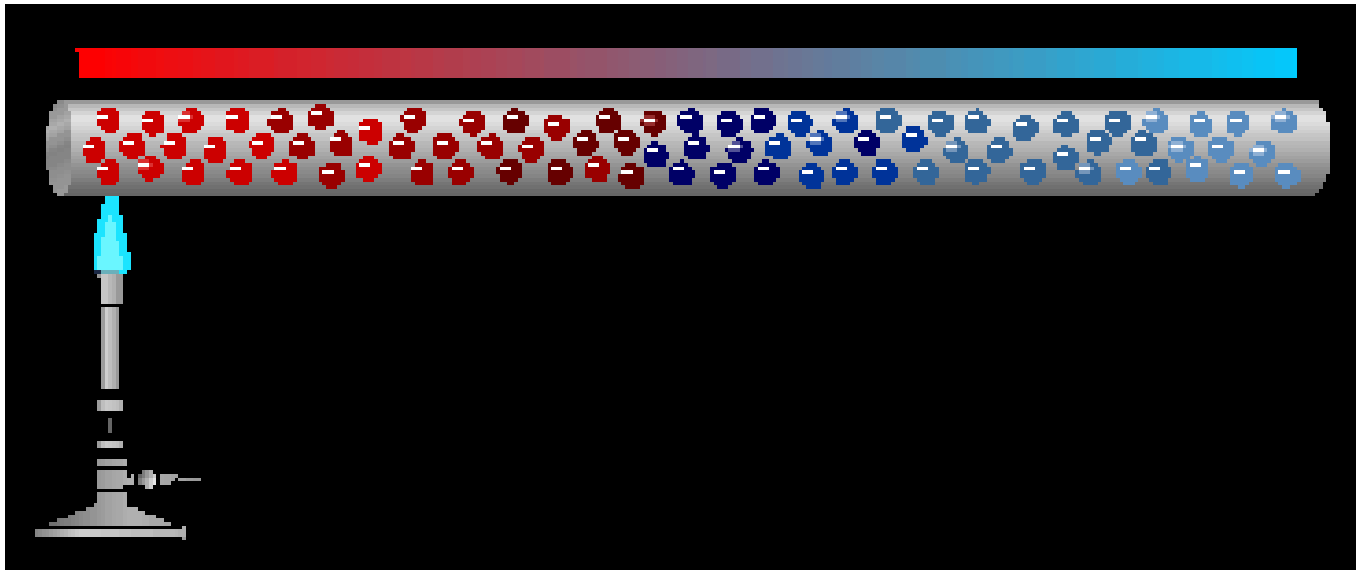
D3O
COMFORT
D3O
COMFORT

D3O® T4
MOTION KNEE

D3O

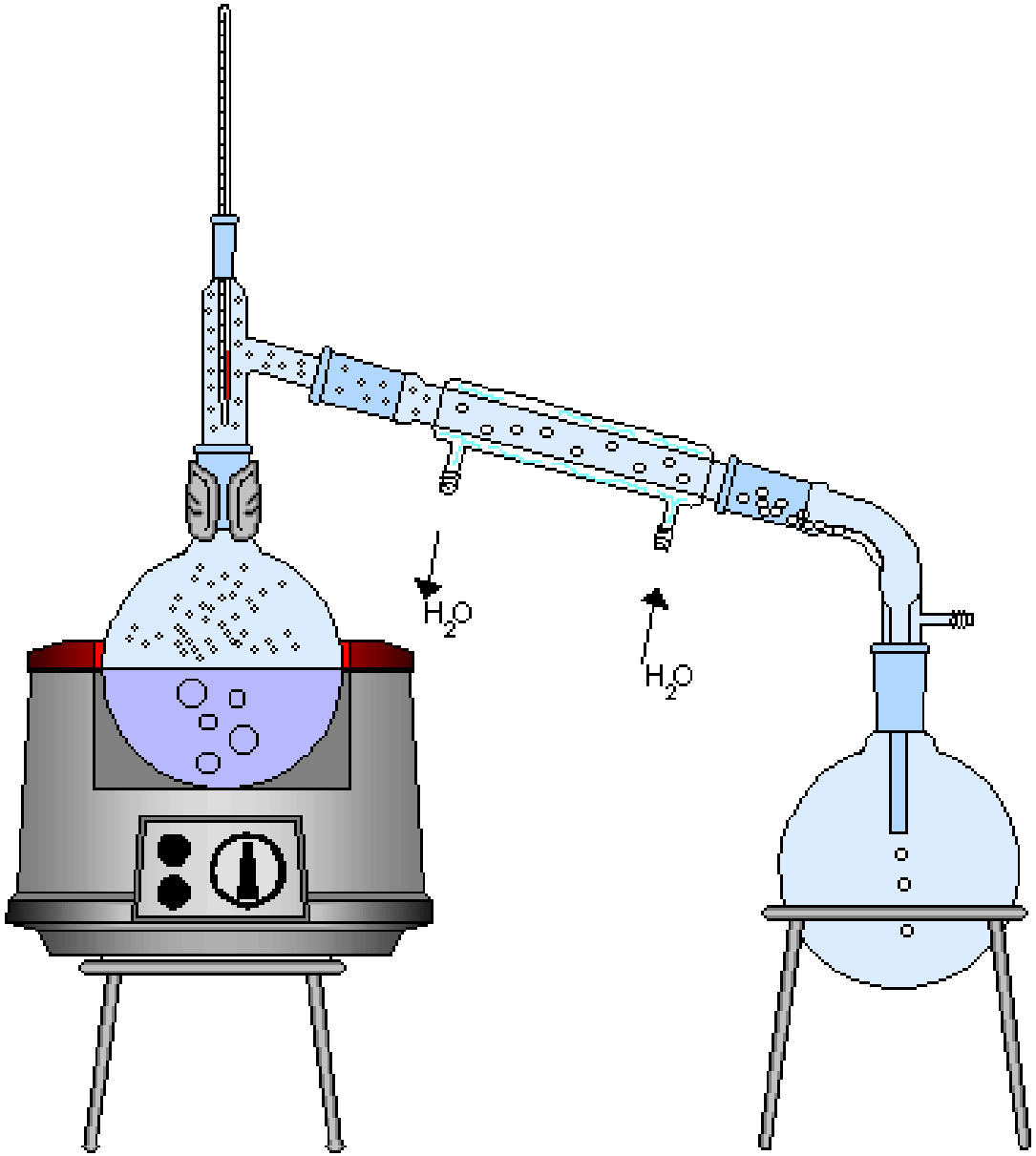


Propiedad: conductividad térmica

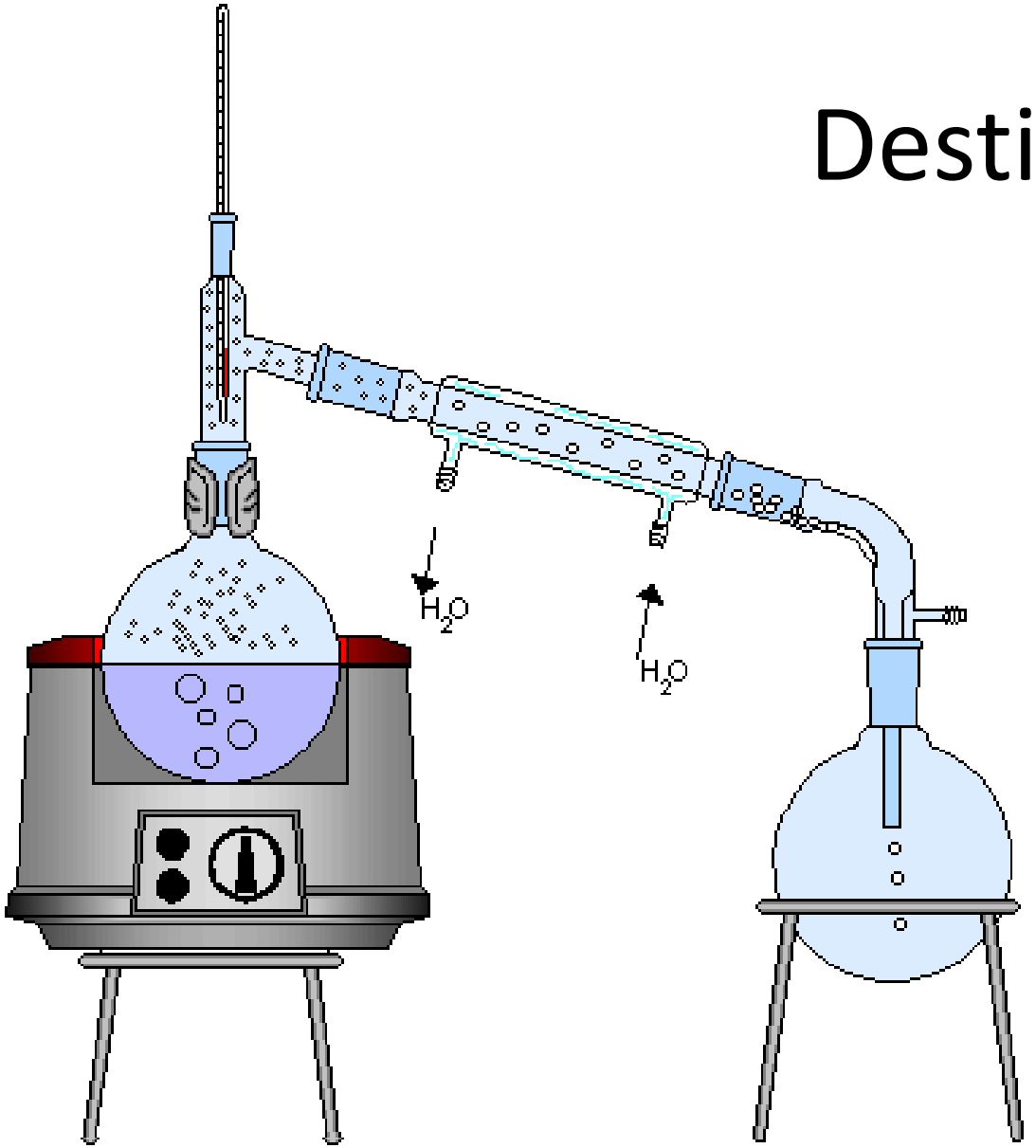


CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

MATERIAL	CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (J/s m ºC)
ACERO	50
AGUA	0,6
AIRE	0,02
ALUMINIO	209
ASBESTO	0,08
CAUCHO	0,15
COBRE	372
CONCRETO	0,8
CORCHO	0,16
LANA	0,001
MADERA	0,1
NÍQUEL	53
ORO	308
PLATA	406
VIDRIO	1,0


H_2O
H_2O

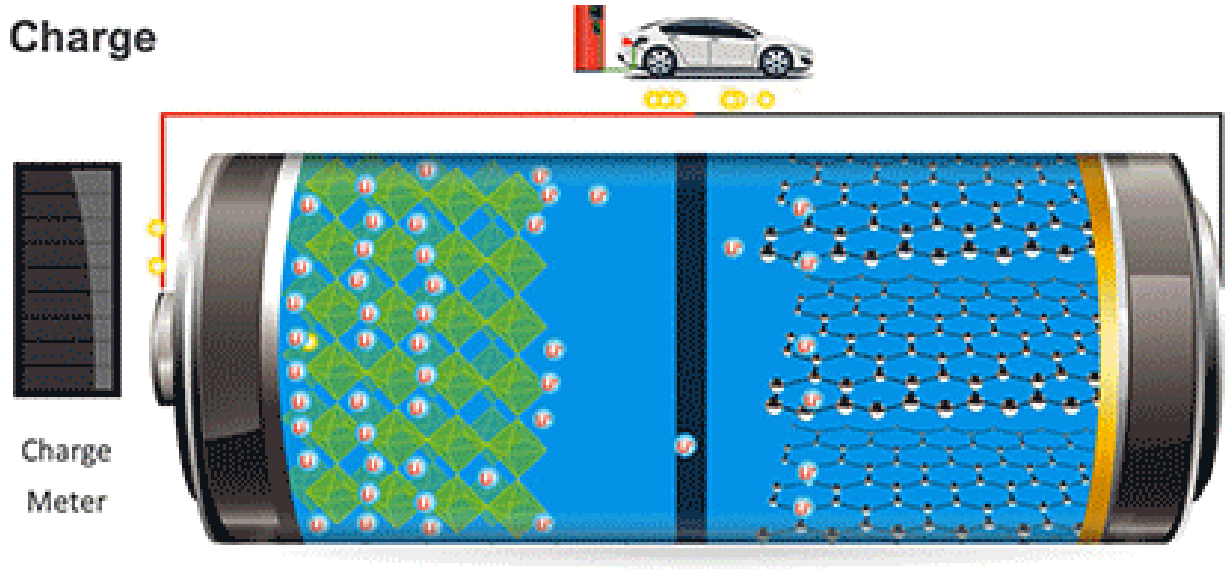
Destilación



Alambique

Torre de destilación

RELACIÓN CON LA ENERGÍA


Charge
Charge
Meter

Reacción en el cátodo (de $LiCoO_2$)

$$LiCoO_2 \leftrightarrow CoO_2 + Li^+ + e^-$$

Reacción en el ánodo (de grafito - C)

$$Li^+ + e^- + nC \leftrightarrow LiC_n$$

LEYES

Ley de velocidad de reacción

$$aA + bB \xrightarrow{k_1} cC + dD$$

$$v_d = k_1 [A]^m [B]^n$$

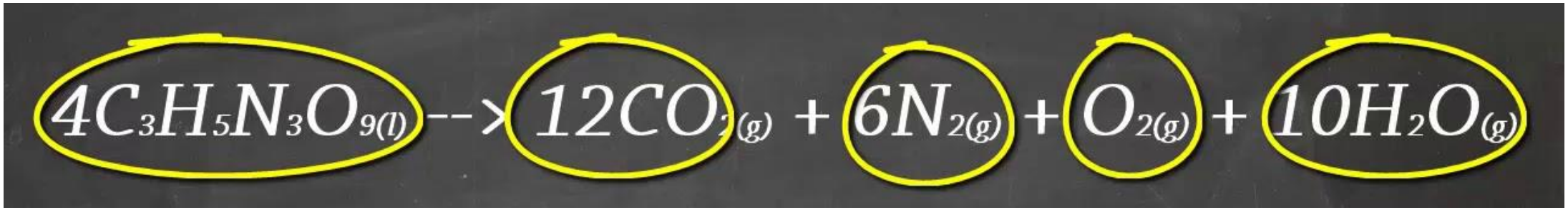
Características de la reacción química

$$NaN_3 \rightarrow Na + N_2$$

- El airbag sale a 300 km/h.
- Se liberan 30 litros de N_2 por 65 g de NaN_3.
- Ocurre en 30 milisegundos.

SPLOID GIF

EXPLOSIÓN DE LA NITROGLICERINA



1 L → 1500 L

$$Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$$

Oxidación del hierro

RETOS

1. Búsqueda de nuevos materiales y nuevos medicamentos.
2. Valorización de residuos sólidos
3. Abonos, insecticidas no contaminantes.
4. Alimento para todos
5. Tecnologías e industrias limpias,
6. Energías renovables.
7. Agua para todos
8. Integrar tecnología, naturaleza y ser humano
9. Química verde