Universidad Nacional de Chimborazo

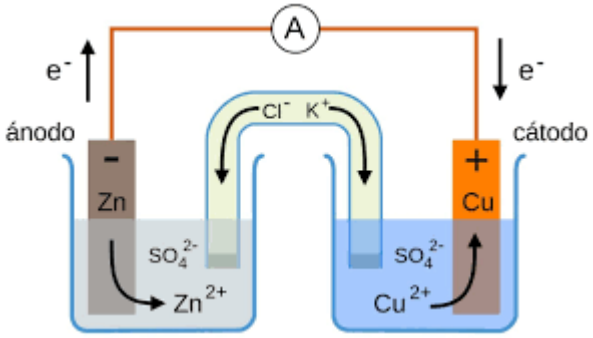
CLASE DE QUÍMICA GENERAL

Nelson Bravo
Docente

nelson.bravo@unach.edu.ec

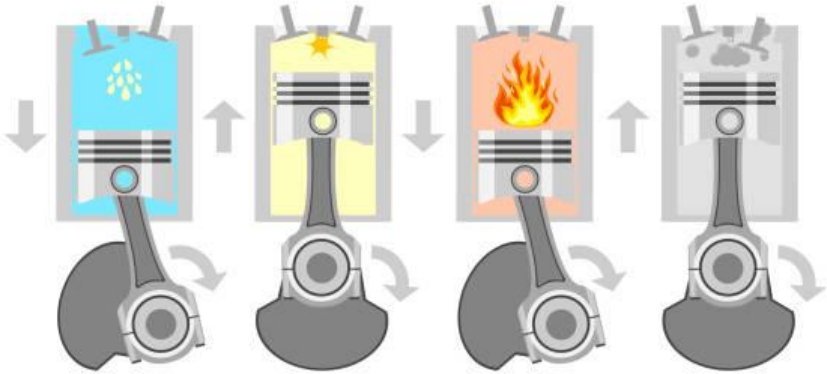
Riobamba, junio 2025

Naturaleza de la energía y primera ley de la termodinámica



¿De dónde viene la energía que hace funcionar los celulares?

¿Cómo funcionan los motores de combustión interna?



Termodinámica

Definición:

La **termodinámica** es la rama de la física que estudia la relación entre el calor, la fuerza aplicada (también conocida como trabajo) y la transferencia de energía

La **termodinámica** es la parte de la física que estudia las transferencias de *calor*, la conversión de la *energía* y la capacidad de los sistemas para producir *trabajo*

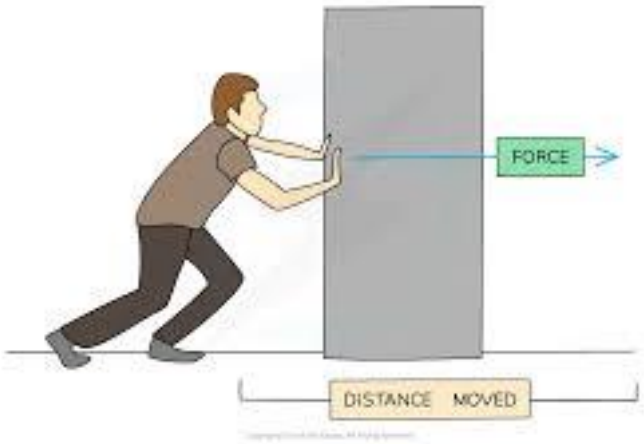
La **termodinámica** es la disciplina de la física que estudia las transformaciones de la energía en forma de calor y trabajo.

Energía

Definición:

La **energía** es un concepto fundamental que se define como la capacidad de realizar trabajo.

La **energía** es la capacidad de una fuerza para producir un trabajo



Trabajo se define como la fuerza que se aplica sobre un cuerpo para desplazarlo de un punto a otro

En física, se entiende por **trabajo** al cambio en el estado de movimiento de un cuerpo producido por una fuerza

Tipos de energía: Taller en clase

Cinética

Potencial

Térmica

Química

Nuclear

Eléctrica e hidroeléctrica

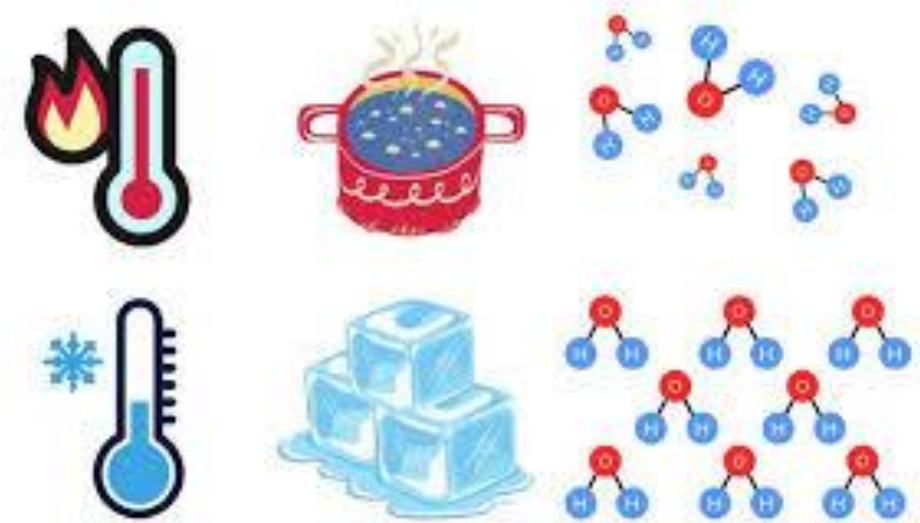
Electroquímica

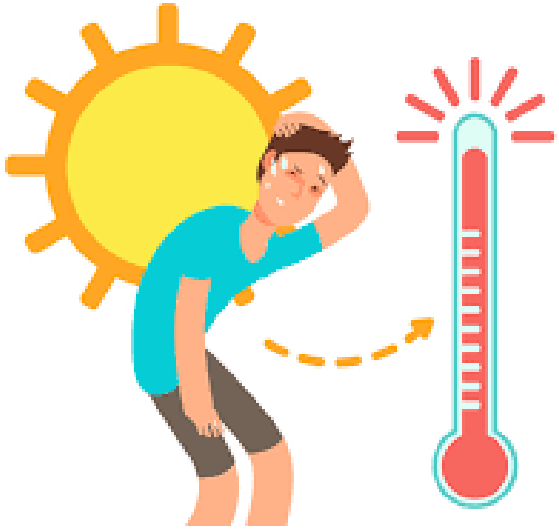
Calor y temperatura

Definición:

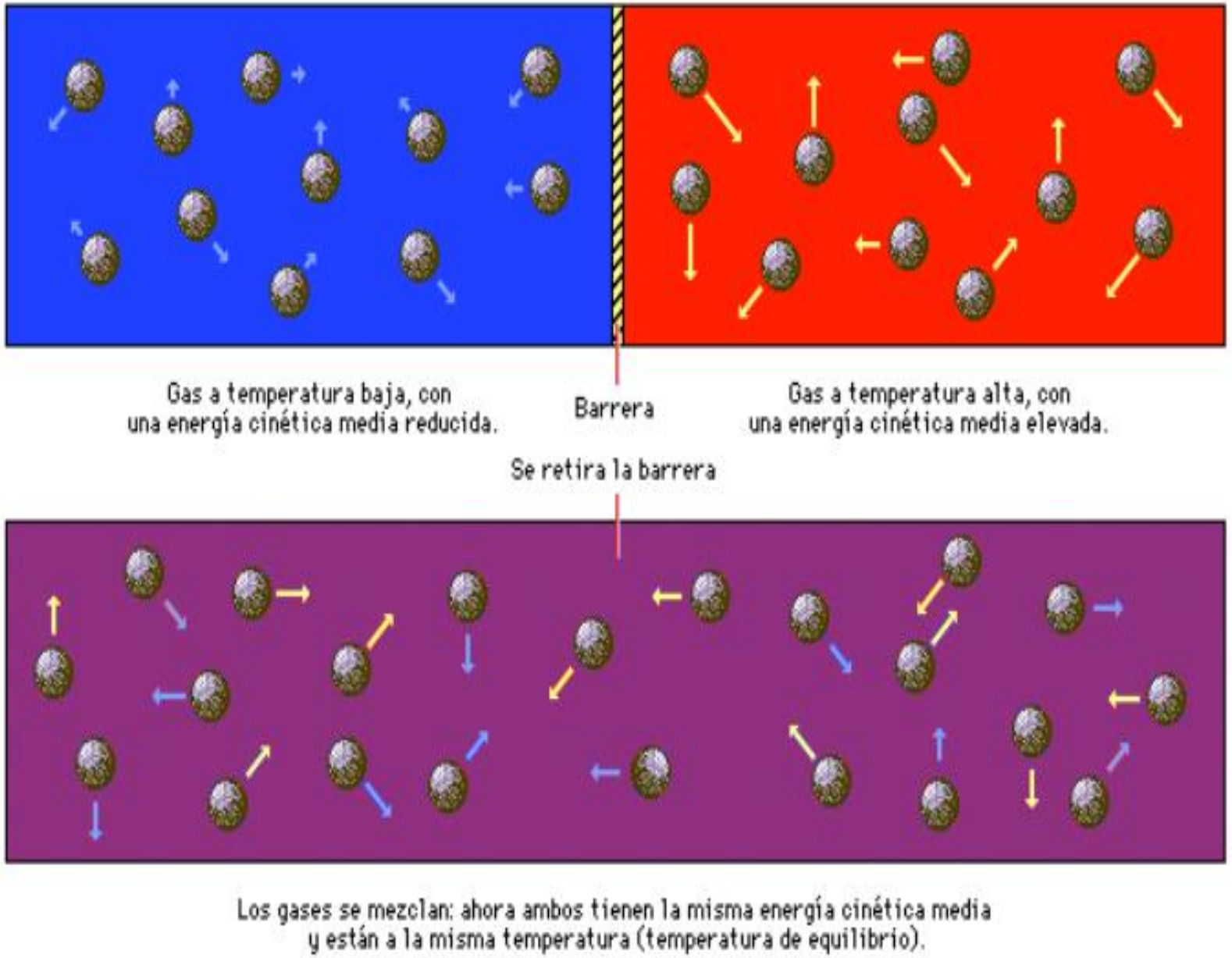
La **temperatura** es una magnitud física escalar que mide la energía cinética promedio de las partículas que componen un sistema.

El **calor** es la energía intercambiada entre un cuerpo y su entorno por el hecho de encontrarse a distinta temperatura





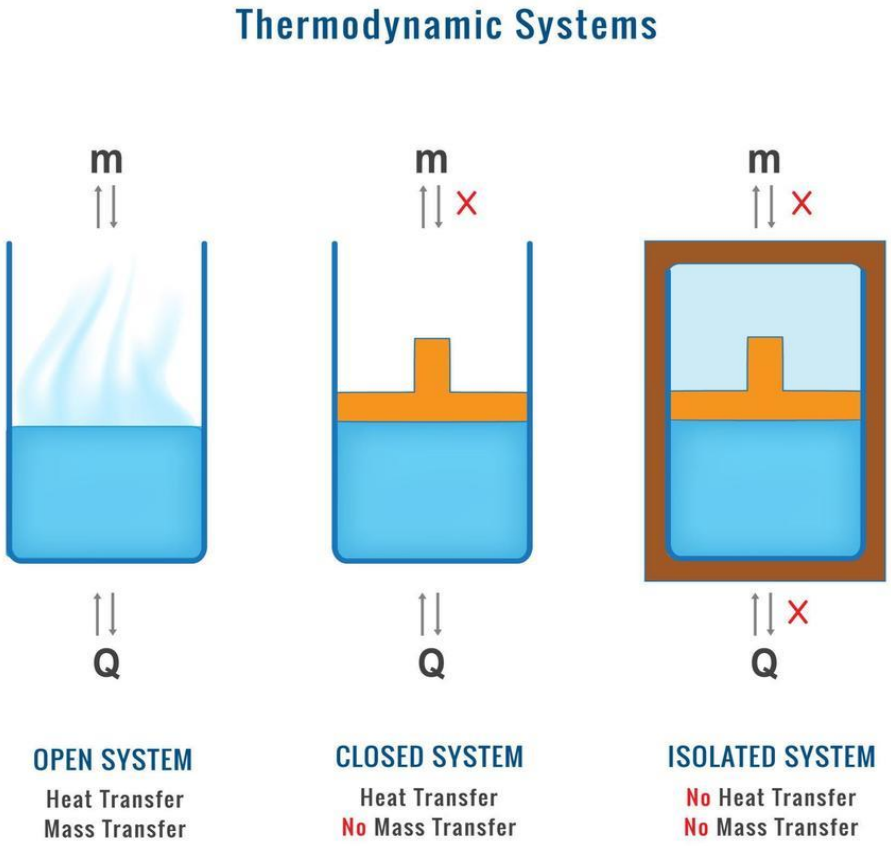
Calor y temperatura



Sistema termodinámico

Definición:

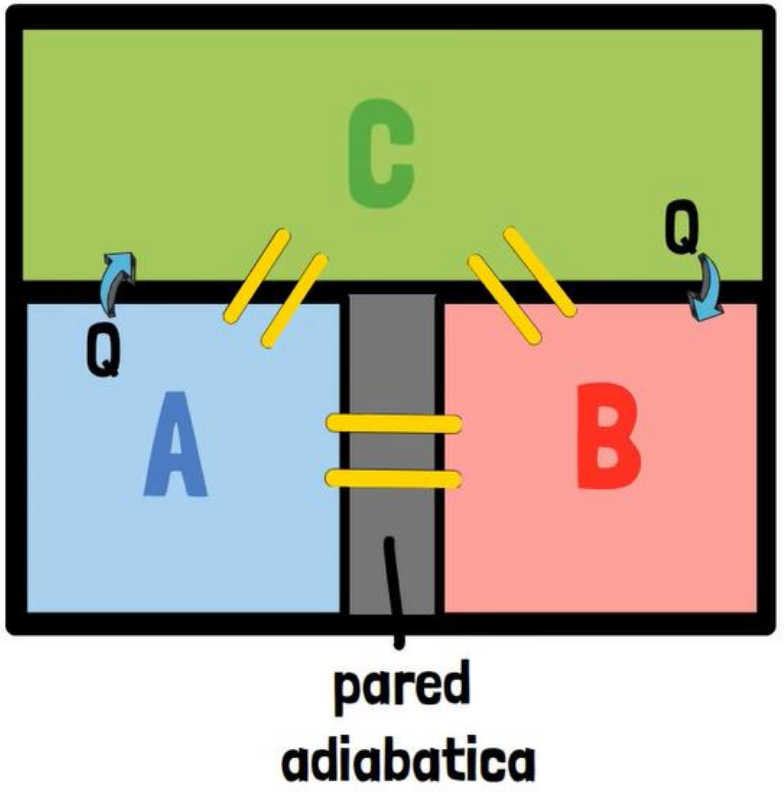
Un sistema termodinámico es una porción del espacio y su contenido, separada del resto del Universo por una barrera (pared).



Tipo	Intercambia	Ejemplo
Abierto	Masa y energía (trabajo o calor)	Reacción química en tubo de ensayo abierto
Cerrado	Sólo energía	Radiador de calefacción
Aislado	Ni materia ni energía	Termo para mantener bebidas a temperatura constante

Leyes de la termodinámica

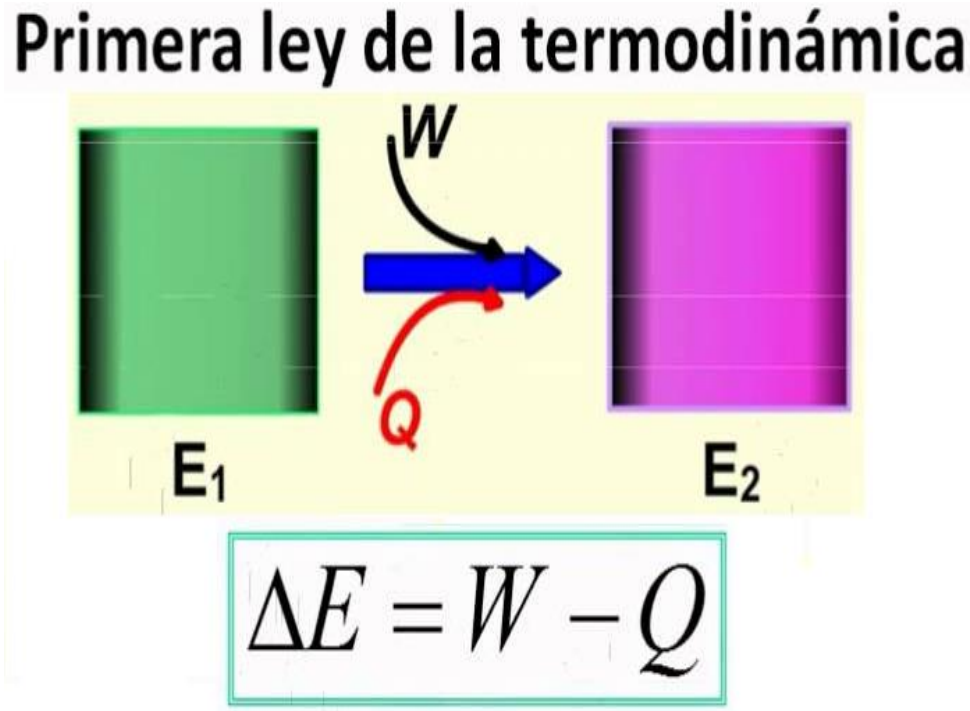
Ley cero: si un sistema A se encuentra a la misma temperatura (equilibrio térmico) que un sistema B y este tiene la misma temperatura que un tercer sistema C, entonces, el sistema A tendrá la misma temperatura que el cuerpo C

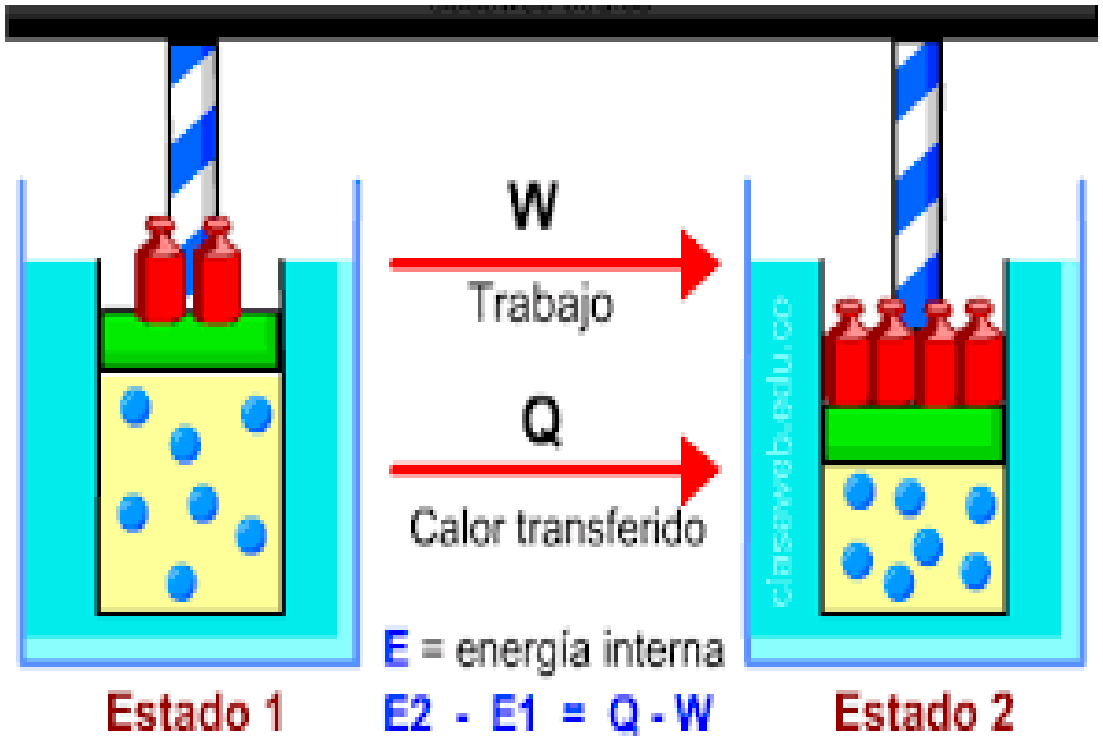


Leyes de la termodinámica

Primera ley: La energía total de un sistema cerrado permanece constante

La energía interna de un sistema aumenta cuando se transfiere calor o se realiza trabajo sobre él





Leyes de la termodinámica

Primera ley:

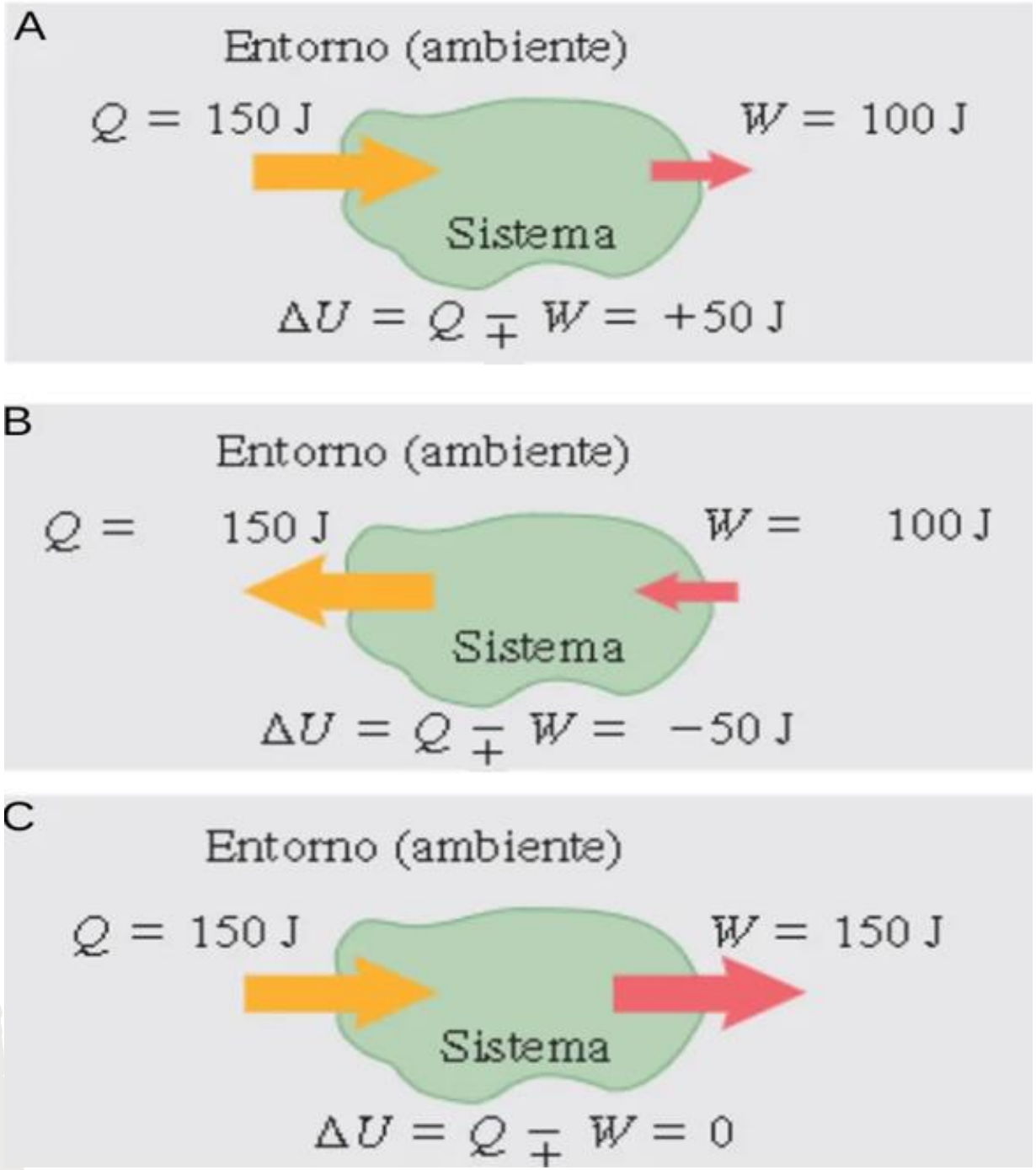
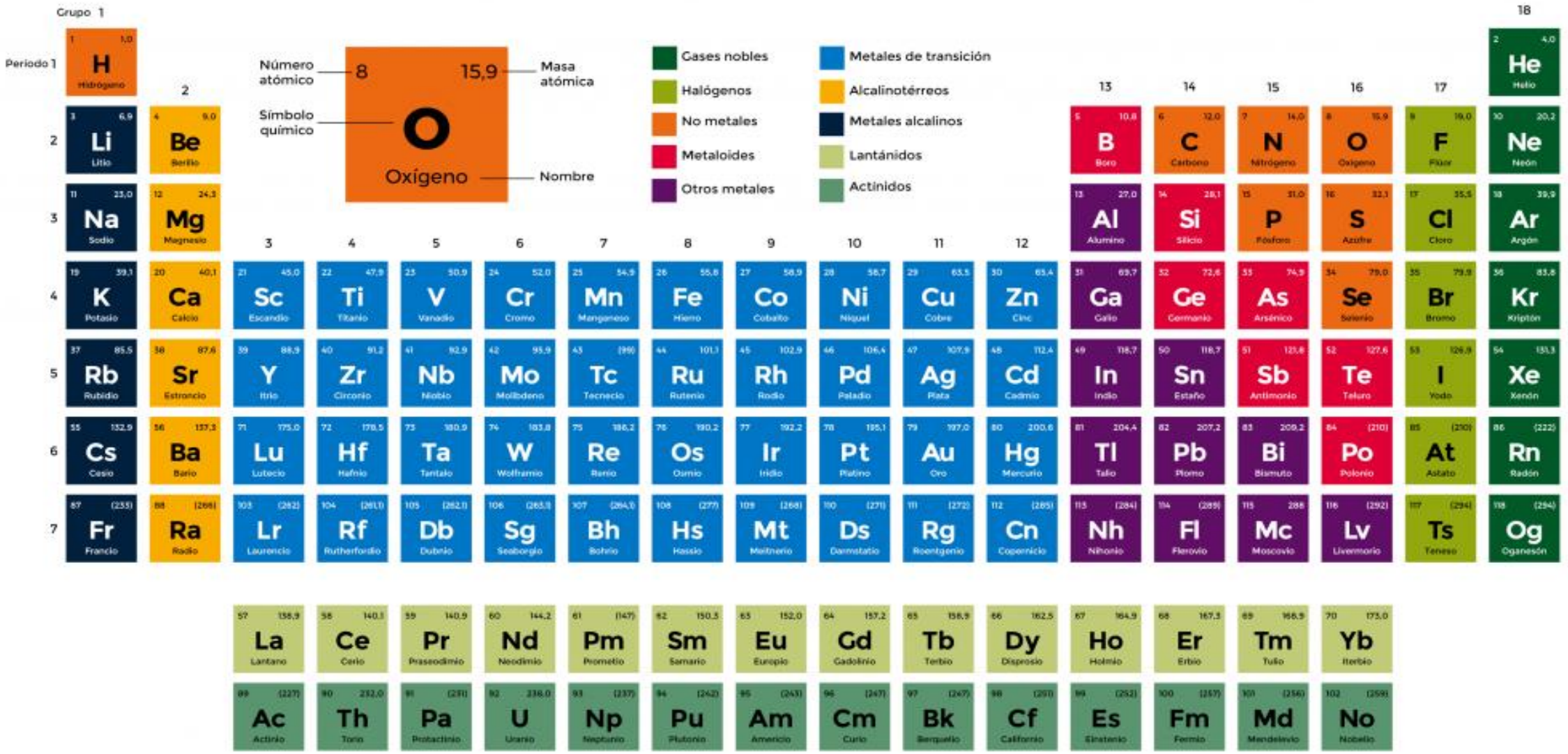
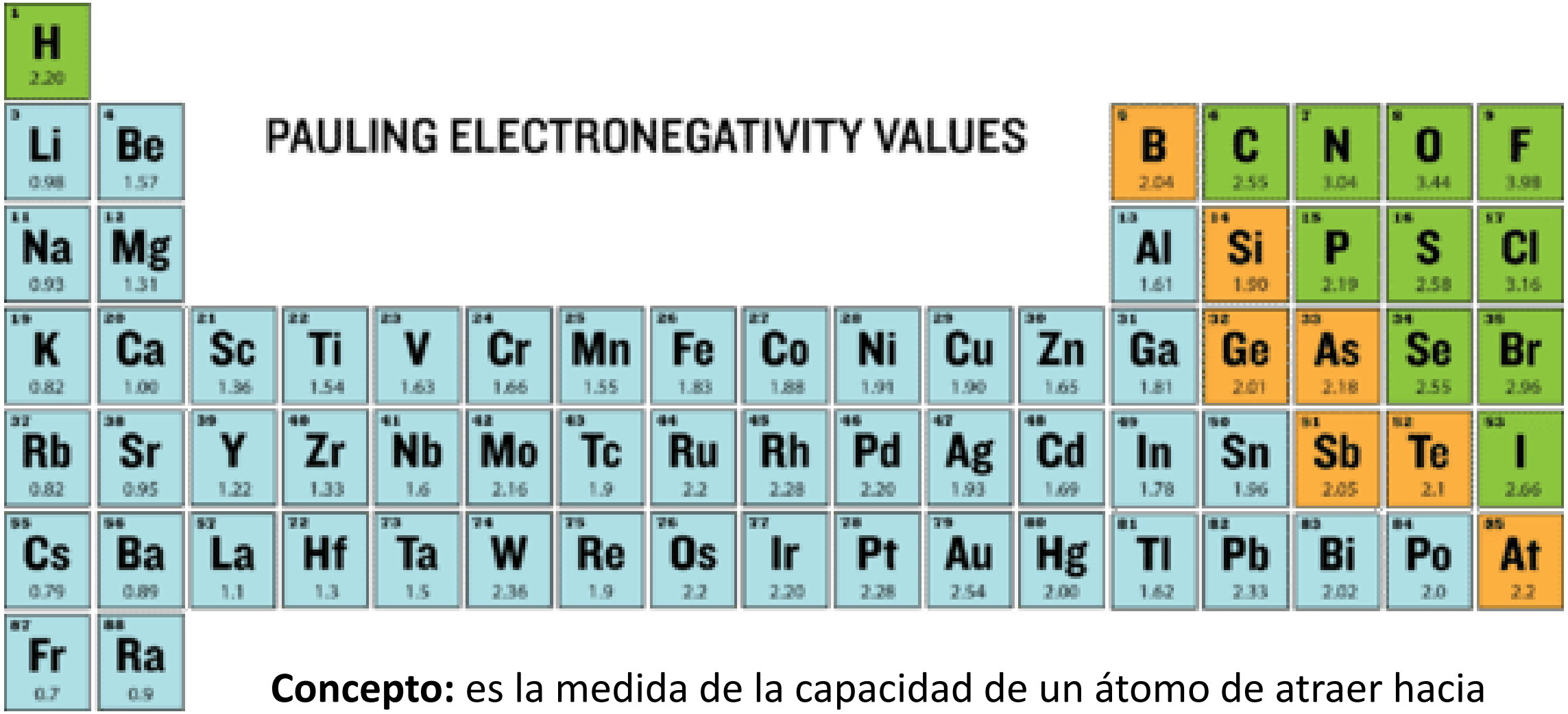


TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS



Electronegatividad: Escala de Pauling



Concepto: es la medida de la capacidad de un átomo de atraer hacia sí mismo los electrones de enlace