

Clase 3

12 Agosto 2015

Título de la nota

13/08/2015

FISICOQUÍMICA

Ciencia que se encarga del estudio de la interacción de la materia con el intercambio energético en un determinado tiempo.



# Objeto de la Fisicoquímica ✓

estudiar sistemas

cerrados : intercambio de energía

abiertos : intercambio de masa y energía

aislados : no intercambia masa ni energía

Sistema: porción de un

universo para su estudio

teórico y/o experimental

Sistema  
características  
magnitudes

escalares : masa, volumen  
calor, trabajo

vectoriales : fuerza  
velocidad aceleración

magnitud está compuesta de : valor + unidad de medición

(3 L, 4 g, 5 m)

S.I.U.

masa (kg) kilogramo (minúsculas)

tiempo (s) segundo

Temperatura absoluta (K) Kelvin (minúsculas)

cantidad de materia (n) mol

Longitud (m) metro

Intensidad de corriente (A) amperio

Intensidad luminosa (cd) candela

Si en un sistema una magnitud cambia se transforma en variable

Variables {  
  **extensivas** : dependen de la masa  
  volumen (V) masa (kg) mol (n) Longitud (L)  
  
  **intensivas** : Independientes de la masa  
  T absoluta, P absoluta, densidad

el cociente variables extensivas se transforma en una variable intensiva ✓

$$\text{densidad } \rho = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}} = \frac{\text{g}}{\text{L}} \text{ o } \frac{\text{g}}{\text{mL}}$$

$$\frac{1}{\rho} = \frac{\text{Volumen}}{\text{masa}} = \frac{\text{L}}{\text{g}}$$

$$\frac{1}{\rho} = \tilde{V} \text{ volumen específico}$$

$$\frac{V}{n} = \bar{V} \text{ volumen molar}$$

} variables  
intensivas

Variables de estado ( $p, V, T, n$ )

Sistemas cerrados  $n$  es constante ✓

Presión ( $p$  minúscula)

Volumen ( $V$  mayúscula)

Temperatura ( $K$  mayúscula)

Número de moles ( $n$  minúscula)

En Fisicoquímica las variables de estado son variables absolutas

$V_{\text{absoluto}}$  (no existen volúmenes negativos) ( $\text{m}^3, \text{L}, \text{mL}, \text{pl}^3$ )

$p_{\text{absoluta}}$  ( $p_{\text{manométrica}} + p_{\text{barométrica}}$ ) ( $\text{Pa}, \text{atm}, \text{mmHg}, \text{torr}$ )

$T_{\text{absoluta}}$  (grados **Kelvin**)  $0\text{K}$  (cristal perfecto)





energía {  
macroscópica : Trabajo =  $w$  (minúscula)  
↓ ↑ Termodinámica  
(equivalente mecánico  
del calor)  
microscópica : calor =  $q$  (minúscula)

$$1 \text{ cal} = 4.186 \text{ J}$$

**Temperatura:** capacidad de la materia de aceptar o ceder energía ✓

Capacidad de un sistema termodinámico de aceptar o ceder energía en forma de calor ✓

variable intensiva y magnitud escalar ✓

Presión { Fuerza aplicada por unidad de superficie

$\frac{N}{m^2}$  pascal Pa       $N = kg \left( \frac{m}{s^2} \right) = (m)(a)$

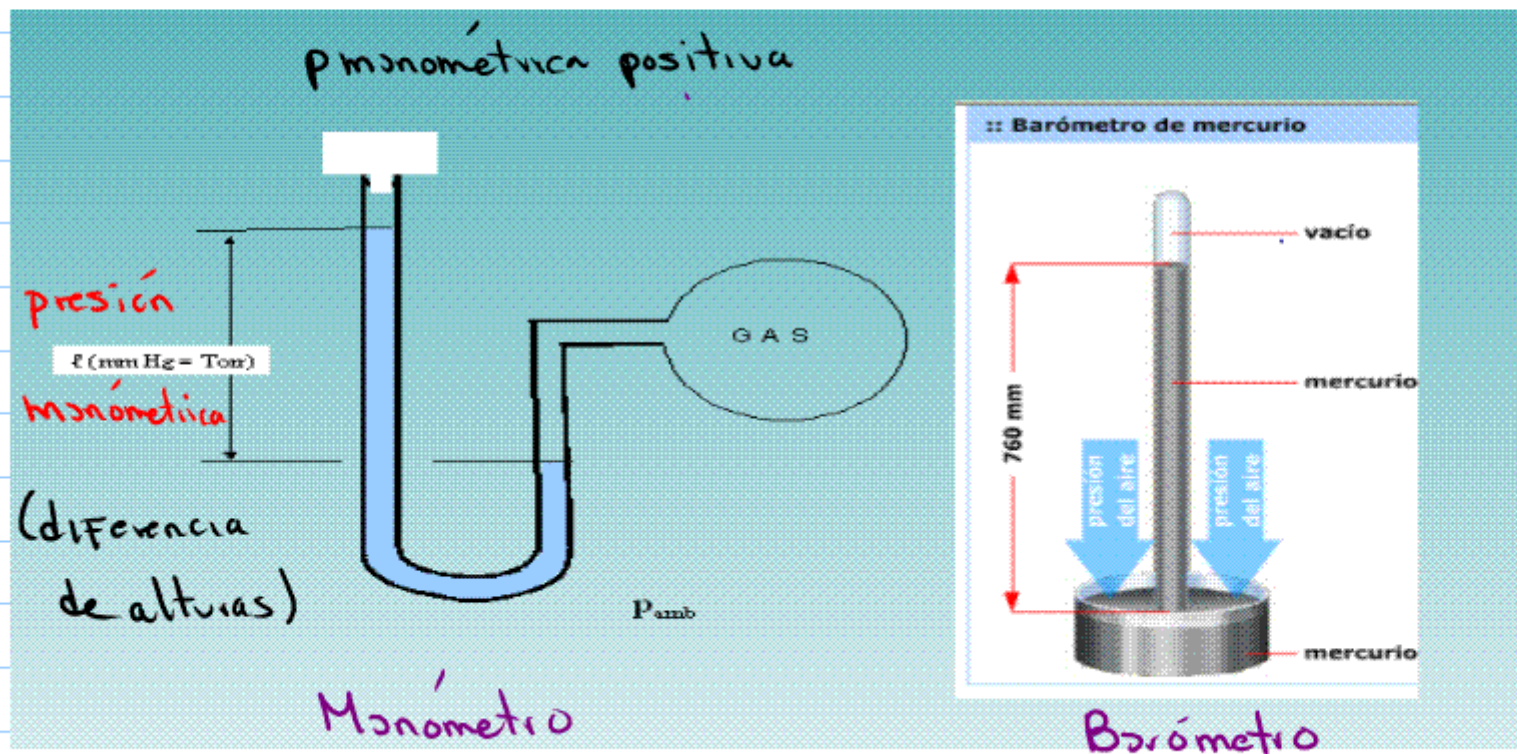
masa x aceleración  
= Fza = F

en Termodinámica presión absoluta se utiliza ✓

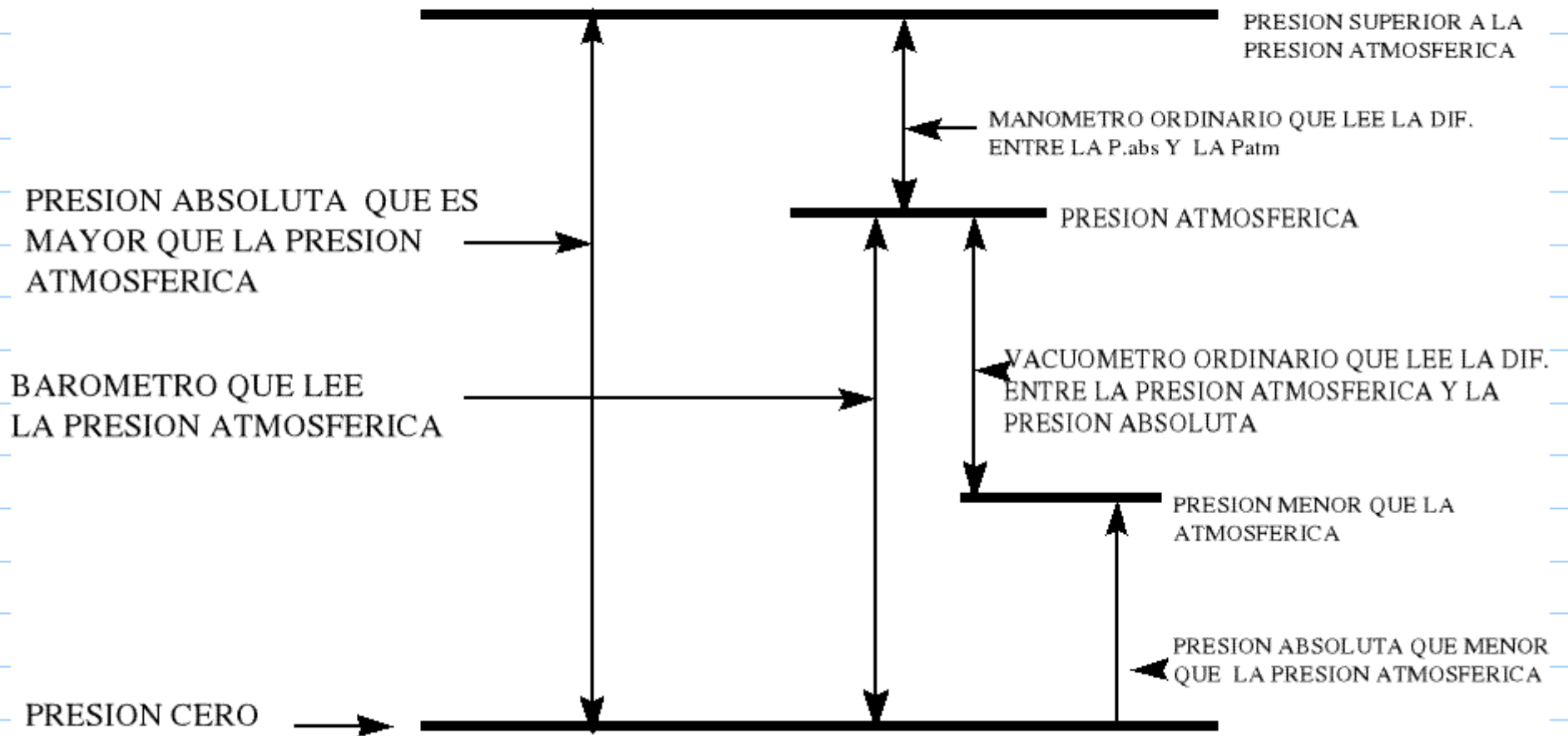
$$P_{abs} = P_{manométrica} + P_{barrométrica}$$

$P_{\text{manométrica}} = P_{\text{sistema}} = \text{se mide con manómetro}$

$P_{\text{barométrica}} = P_{\text{atmosférica}} = \text{se mide con barómetro}$



## ILUSTRACION DE LAS MEDICIONES DE LA PRESION



para facilitar los cálculos se puede emplear notación científica

$10^{24}$	E+24	1 000 000 000 000 000 000 000 000	yotta	Y
$10^{21}$	E+21	1 000 000 000 000 000 000 000	zetta	Z
$10^{18}$	E+18	1 000 000 000 000 000 000	exa	E
$10^{15}$	E+15	1 000 000 000 000 000	peta	P
$10^{12}$	E+12	1 000 000 000 000	tera	T
$10^9$	E+09	1 000 000 000	giga	G
$10^6$	E+06	1 000 000	mega	M
$10^3$	E+03	1 000	kilo	k
$10^2$	E+02	100	hecto	h
10	E+01	10	deka	da
$10^{-1}$	E-01	0.1	deci	d
$10^{-2}$	E-02	0.01	centi	c
$10^{-3}$	E-03	0.001	milli	m
$10^{-6}$	E-06	0.000 001	micro	$\mu$
$10^{-9}$	E-09	0.000 000 001	nano	n
$10^{-12}$	E-12	0.000 000 000 001	pico	p
$10^{-15}$	E-15	0.000 000 000 000 001	femto	f
$10^{-18}$	E-18	0.000 000 000 000 000 001	atto	a
$10^{-21}$	E-21	0.000 000 000 000 000 000 001	zepto	z
$10^{-24}$	E-24	0.000 000 000 000 000 000 000 001	yocto	y

Prefijos de potencias de 10. Notación Científica 2016-1