

Profesor a cargo del laboratorio

- Ramón L. Hernández Castillo
- Oficina Fe-214
- Horas de oficina: Serán anunciadas oficialmente luego, pero probablemente serán los:
 - Lunes 10:30am-12:30pm
 - Miércoles 10:30am-1:30pm

Es SUPER IMPORTANTE que...

- Usted entre a esta pagina:
- <http://ramonhernandezacademicresources.weebly.com>
- Allí estarán todos los documentos del laboratorio

Medidas en Química

Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico
Química 105 - Agosto 2012

El material de esta presentación puede ser estudiado del Apéndice D del manual de laboratorio y/o del Capítulo 1 del libro de texto de la conferencia.

TABLE 1.1 | **SI Base Units**

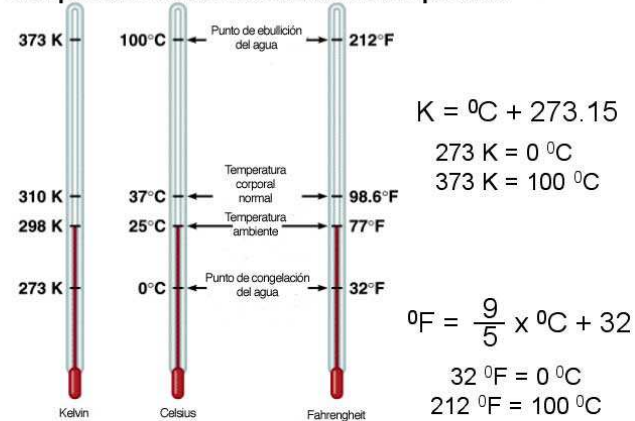
Quantity	Unit	Symbol
Length	meter	m
Mass	kilogram	kg
Time	second	s
Temperature	kelvin	K
Amount of substance	mole	mol
Electric current	ampere	A
Luminous intensity	candela	cd

Prefix	Multiple	Symbol
mega	10^6	M
kilo	10^3	k
deci	10^{-1}	d
centi	10^{-2}	c
milli	10^{-3}	m
micro	10^{-6}	μ^*
nano	10^{-9}	n
pico	10^{-12}	p

*Greek letter mu, pronounced "mew."

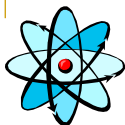
1.7

Comparación de las tres escalas de temperatura



1.7

Notación Científica



El número de átomos en 12 g de carbono:

602,200,000,000,000,000,000

6.022×10^{23}

La masa de un solo átomo de carbono en gramos:

0.000000000000000000000000199

1.99×10^{-24}

N es un número mayor o igual a 1 y menor a 10

$N \times 10^n$

n es un entero positivo o negativo

1.8

Cifras significativas

- Cualquier dígito que no es cero es significativo
1.234 kg 4 cifras significativas
- Los ceros entre los dígitos no cero son significativos
606 m 3 cifras significativas
- Los ceros a la izquierda del primer dígito no cero **no** son significativos
0.08 L 1 figura significativa
- Si un número es mayor que 1, entonces todos los ceros a la derecha del punto decimal son significativos
2.0 mg 2 cifras significativas
- Si un número es menor que 1, entonces sólo los ceros que están al final y en medio del número son significativos
0.00420 g 3 cifras significativas

1.8

Cifras Significativas (reglas de precisión)

Adición o sustracción

La respuesta no puede tener más dígitos a la derecha del punto decimal que cualquiera de los números originales.

$$\begin{array}{r} 89.332 \\ +1.1 \\ \hline 90.432 \end{array}$$

← una cifra significativa después del punto decimal
← redondeo a 90.4

$$\begin{array}{r} 3.70 \\ -2.9133 \\ \hline 0.7867 \end{array}$$

← dos cifras significativas después del punto decimal
← redondeo a 0.79

1.8

Cifras Significativas (reglas de precisión)

Multiplicación o división

El número de cifras significativas en el resultado está determinado por el número original que tiene el número **más pequeño** de figuras significativas.

$$4.51 \times 3.6666 = 16.536366 = 16.5$$

3 cifra sig redondeo a 3 cifra sig

$$6.8 \div 112.04 = 0.0606926 = 0.061$$

2 cifra sig redondeo a 2 cifra sig

1.8

Cifras Significativas (reglas de precisión)

Números exactos

Obtenidos por definición o al contar varios objetos, pueden considerarse formados por un número infinito de cifras significativas.

¿El promedio de tres longitudes medidas; 6.64, 6.68 y 6.70?

$$\frac{6.64 + 6.68 + 6.70}{3} = 6.67333 = 6.67$$

Porque 3 es un número exacto

1.8

El método del factor unitario para la resolución de problemas

1. Determine qué factor(es) unitario de conversión se necesita.
2. Lleve las unidades a través del cálculo
3. Si todas las unidades se cancelan excepto para la unidad(es) deseada, entonces el problema se resolvió correctamente.

1 L = 1000 mL ¿Cuántos mL hay en 1.63 L?

$$1.63 \cancel{\text{L}} \times \frac{1000 \cancel{\text{mL}}}{1 \cancel{\text{L}}} = 1630 \text{ mL}$$

$$1.63 \cancel{\text{L}} \times \frac{1 \cancel{\text{L}}}{1000 \cancel{\text{mL}}} = 0.001630 \frac{\cancel{\text{L}}^2}{\cancel{\text{mL}}}$$

1.9

Factores de Conversión entre Sistemas y otros factores importantes

- 1 in = 2.54 cm
- 1 ft = 12 in
- 1 mi = 1.609 km = 1,609 m
- 1 hr = 60 min
- 1 min = 60 s
- 1 kg = 2.2 lb
- 1 lb = 454 g
- 1 cm³ = 1 mL

Asignación especial del Apéndice D

- Hacer para entregar TODOS los problemas del Apéndice D
- En la versión 2008 están en las siguientes páginas: Pag 219 D1-3, Pag 223-224 C1-6, Pag 226 E1-4).
- En la versión 2011, los ejercicios están en las páginas 220, 223-224 y 227