TALLER 1.

MAGNITUDES, UNIDADES Y FACTORES DE CONVERSION

Valorar muestras según técnicas de análisis químico.

1. ¿Qué es la **longitud**?

- La unidad de longitud del S.I. es _____
- COMPLETA:
  1 hm = _____cm 1 hm =_____mm
  1 dam =_____dm 1 dm =_____mm
  1 cm = _____m 1 cm =_____km
  1 dam =_____hm 1 dm =_____km
- Expresa en m: a) 50 mm; b) 0,5 dam; c) 6 hm; d) 3000 dm; e) 800 cm; f) 1500 km

2. ¿Qué es la **masa**?

- La unidad de **masas** del S.I. es ____
- COMPLETA: 1 dag = ____ mg; 1 g = _____ kg; 1 hg = _____ g; 1kg = ____dg
- Expresa en kg las siguientes cantidades:

a) 250 g; b) 50 mg; c) 0,5 dag; d) 6 hg; e) 3000 dg; f) 800 cg.

- Expresa en g las siguientes cantidades: a) 0,3 kg; b) 300 mg; c) 450 cg; d) 2,5 hg

3. ¿Qué es el **volumen**?

- La unidad de volumen del S.I. es _____
- Expresa en m^3: a) 50 mm^3; b) 0,5 dam^3; c) 6 hm^3; d) 3000 dm^3; e) 800 cm^3; f) 1500 km^3
- Expresa en litros: a) 200 cl; b) 50 dl; c) 2 hl; d) 3000 cm^3; e) 0,35 dm^3;

4. Expresa en unidades del Sistema Internacional los siguientes valores:

a) 2 mm =
b) 15 cm^3 =
c) 0,05 Hm^2 =
d) 0,0004 Hm^3 =
e) 250 mg =
f) 1000 dm^3 =
g) 500 g =
h) 3 h =
i) 4,2 Tn =
j) 50 Km =

- Nombre las unidades básicas del SI, importantes en química.
- Señale las unidades del SI para expresar lo siguiente: a) longitud, b) volumen, c) masa, d) tiempo, e) energía, f) temperatura, g) cantidad de sustancia.

5. PROBLEMAS (Densidad):

1) El kilogramo estándar es un cilindro de platino–iridio de 39.0 mm de alto y 39.0 mm de diámetro. ¿Cuál es la densidad del material en el SI?

2) Un protón, que es el núcleo de un átomo de hidrógeno, se representa como una esfera con un diámetro de 2.4 fm y una masa de 1.67 X 10^{-27} kg. Determine la densidad del protón (en unidades del S.I.) y establezca cómo se compara con la densidad del plomo (11.4g/mL)

3) Un lote rectangular mide 100 ft por 150 ft. Determine el área de este lote en metros cuadrados.

4) Una pieza sólida de plomo tiene una masa de 23.94 g y un volumen de 2.10 cm^3. A partir de estos datos, calcule la densidad del plomo en unidades del SI (kg/m^3).

5) Un auditorio mide 40.0 m x 20.0 m x 12.0 m. La densidad del aire es 1.20 kg/m^3. ¿Cuáles son a) el volumen de la habitación en pies cúbicos y b) el peso en libras del aire en la habitación?

6. PROBLEMAS (Temperatura):

1) Convierta las temperaturas siguientes a grados Celsius o Fahrenheit:
   a) 95°F, la temperatura de un caluroso día veraniego
   b) 12°F, la temperatura de un frío día invernal
   c) Fiebre de 102°F
   d) un horno que funciona a 1 852°F
   e) 2273.15°C (en teoría, la temperatura más baja posible).
2) Normalmente, el cuerpo humano soporta temperaturas de 105°F sólo durante breves periodos sin que ocurra daño permanente en el cerebro y otros órganos vitales. ¿Cuál es esa temperatura en grados Celsius?
3) El etilenglicol es un compuesto orgánico líquido que se usa como anticongelante en radiadores de automóviles. Se congela a 211.5°C. Calcule su temperatura de congelación en grados Fahrenheit.
4) La temperatura en la superficie solar es de unos 6 300°C. ¿Cuál es esa temperatura en grados Fahrenheit?
5) La temperatura de ignición del papel es de 451°F. ¿Cuál es esa temperatura en grados Celsius?
6) Convierta las temperaturas siguientes a kelvin:
   a) 113°C, el punto de fusión del azufre
   b) 37°C, la temperatura normal del cuerpo humano
   c) 357°C, el punto de ebullición del mercurio.
7) Convierta las temperaturas siguientes a grados Celsius:
   a) 77 K, el punto de ebullición del nitrógeno líquido
   b) 4.2 K, el punto de ebullición del helio líquido
   c) 601 K, el punto de fusión del plomo.