TALLER 2:
MEDIDAS Y MANEJO DE NUMEROS

Mediciones

1. La densidad del etanol, líquido incoloro comúnmente llamado alcohol de grano, es de 0.798 g/mL. Calcule la masa de 17.4 mL de este líquido, expréselos en mg.

2. Responda los siguientes problemas

a) 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?

b) El etilenglicol es un compuesto orgánico líquido que se usa como anticongelante en radiadores de automóviles. Se congela a −11.5°C. Calcule su temperatura de congelación en grados Fahrenheit.

c) La temperatura en la superficie solar es de unos 6 300°C. ¿Cuál es esa temperatura en grados Fahrenheit?

d) La temperatura de ignición del papel es de 451°F. ¿Cuál es esa temperatura en grados Celsius?

e) El punto de ebullición del mercurio es de 357°C. ¿Cuál es esa temperatura en Kelvin?

Manejo de los números

3. ¿Cuál es la ventaja del uso de la notación científica sobre la notación decimal?

4. Defina el concepto de cifra significativa. Analice la importancia de usar el número correcto de cifras significativas en las mediciones y cálculos.

5. Indicar cuántas cifras significativas tiene cada uno de los siguientes números

a) 1,903 0
b) 0,039 10
c) $1{,}40 \times 10^4$

6. Redondear cada uno de los siguientes números según el número de cifras significativas que se indican.

a) 1,236 7 a 4 cifras significativas
b) 1,238 4 a 4 cifras significativas
c) 0,135 2 a tres cifras significativas
d) 2,051 a 2 cifras significativas
e) 2,005 0 a tres cifras significativas

7. Dar el resultado de las siguientes operaciones con el número de dígitos correcto.

a) $1{,}021 + 2{,}69 = 3{,}711$
b) $12{,}3 - 1{,}63 = 10{,}67$
c) $4{,}34 \times 9{,}2 = 39{,}928$
d) $0{,}060\,2 \div (2{,}113 \times 10^4) = 2{,}849\,03 \times 10^{-6}$
e) $\log(4{,}218 \times 10^{12}) = ?$
f) $\text{antilog}(-3{,}22) = ?$
g) $10^{2{,}384} = ?$

8. Dar el resultado de las siguientes operaciones con el número correcto de cifras significativas

a) $1{,}0 + 2{,}1 + 3{,}4 + 5{,}8 = 12{,}300\,0$
b) $106{,}9 - 31{,}4 = 75{,}500\,0$
c) $107{,}868 - (2{,}113 \times 10^2) + (5{,}623 \times 10^3) = 5\,519{,}568$
d) $(26{,}14/37{,}62) \times 4{,}38 = 3{,}043\,413$
e) $(26{,}14/(37{,}62 \times 10^8)) \times (4{,}38 \times 10^{-2}) = 3{,}043\,413 \times 10^{-10}$
f) $(26{,}14/3{,}38) + 4{,}2 = 11{,}933\,7$
g) $\log(3{,}98 \times 10^4) = 4{,}599\,9$
h) $10^{-6{,}31} = 4{,}897\,79 \times 10^{-7}$

9. Realice las operaciones siguientes como si fueran cálculos de resultados experimentales y exprese cada respuesta en las unidades correctas y con el número apropiado de cifras significativas:

a) 5.6792 m + 0.6 m + 4.33 m
b) 3.70 g – 2.9133 g
c) 4.51 cm × 3.6666 cm
d) $(3 \times 10^4\ \text{g} + 6.827\ \text{g})/(0.043\ \text{cm}^3 - 0.021\ \text{cm}^3)$