

EJERCICIOS SOBRE ERRORES EXPERIMENTALES

A CONTINUACIÓN ENCONTRARÁ TRES EJERCICIOS RELACIONADOS AL CONTENIDO ESTUDIADO EN LA CLASE SOBRE CÁLCULO DE ERRORES EXPERIMENTALES. EL TRABAJO ES GRUPAL, DE ACUERDO A LAS PAREJAS DE LABORATORIO QUE SE FORMARON EL PRIMER DÍA DE CLASE. FECHA TOPE DE ENTREGA: MARTES 23 DE OCTUBRE 4 pm.

1. Se desea eliminar algo de agua de la muestra del problema anterior. Para eso, se seca en la estufa hasta obtener peso constante, de 0,1234g. ¿cuál es la fracción de agua en la muestra y el error?
2. El peso fórmula (PF) de un gas puede determinarse usando la siguiente formulación de la ley de los gases ideales:

$$PF = \frac{gRT}{PV}$$

Donde g es la masa en gramos, R es la constante del gas, T la temperatura en grados Kelvin, P la presión en atmósferas y V, el volumen en litros. En un análisis típico, los datos que se obtienen son los siguientes (entre paréntesis las incertidumbres calculadas)

g	=	0.118 (± 0.002)
R	=	0.082056 (± 0.000001)
T	=	298.2 (± 0.1)
P	=	0.724 (± 0.005)
V	=	0.250 (± 0.005)

- a. ¿Cuáles serán el peso fórmula del compuesto y su incertidumbre estimada?
 - b. ¿A qué variables o variables habrá que prestar atención, si se desea mejorar la incertidumbre en el peso fórmula del compuesto?
3. Basándose en el cálculo del error experimental y en las leyes de propagación de errores cuando se ejecutan una serie de acciones, responda: ¿Cuál de las siguientes es la mejor forma de dispensar 100.0 mL de un reactivo? Use datos de tolerancia.
 - a. usando dos veces una pipeta de 50 mL
 - b. usando cuatro veces una pipeta de 25 mL
 - c. usando 10 veces una pipeta de 10 mL
 - d. usando dos veces un cilindro graduado de 50 mL