

0. Determinar el error del resultado de un cálculo a partir del error de los datos de los cuales partimos (PROPAGACIÓN DE ERRORES):

Actividad 0.1. Los datos experimentales con los que trabajamos vienen siempre dados con un cierto error. Si a partir de ellos realizamos cálculos, estos errores se propagan a los resultados. Así, si $y=f(x)$, tendremos que $\Delta y=f(x+\Delta x)-f(x)$. Aun así, si el orden de magnitud del error es lo bastante inferior al orden de magnitud de los datos, podemos estimar el error por la diferencial, tomando así $\Delta y \approx f'(x) \cdot \Delta x$.

Problema 0.1: si $y=x^2$, estimar el error de y en los siguientes casos:

a) $x=2 \pm 1$.

b) $x=2'0 \pm 0'1$.

c) $x=2'00 \pm 0'01$.

¿En qué casos la diferencial dará una buena estimación del error (expresando éste con una única cifra significativa, o 2 si la primera es 1)?

Actividad 0.2.

Ejercicio 0.1: teniendo en cuenta que si $z=f(x,y)$ entonces $dz = f'_x \cdot \Delta x + f'_y \cdot \Delta y$, obtener la expresión aproximada del error de z si $z=x+y$, $z=x \cdot y$, $z=x/y$, $z=x^2$, $z=\sqrt{x}$.

Actividad 0.3.

Problema 0.2: supongamos que una reacción viene regida por la ley de acción de masas $v=k \cdot [A] \cdot [B]^2$, con $k=0'254 \pm 0'001$. Si se miden las concentraciones en equilibrio obteniéndose $[A]=7'23 \pm 0'04$ moles/l, $[B]=9'58 \pm 0'12$ moles/l, estimar el error de la velocidad de reacción en equilibrio