

Fisicoquímica A
Parcial de Cinética
1ra fecha/ 2 de diciembre de 2009

Problema 1 (1.5 puntos)

Usando los datos de la tabla para la reacción hipotética $A + B \rightarrow C$ determine el orden de reacción para cada reactivo y la constante de velocidad de reacción.

[A] / M	[B] / M	Velocidad inicial / M-1s-1
2.30×10^{-4}	3.10×10^{-5}	5.25×10^{-4}
4.60×10^{-4}	6.20×10^{-5}	4.20×10^{-3}
9.20×10^{-4}	6.20×10^{-5}	1.70×10^{-2}

Problema 2 (2.0 puntos)

- La descomposición de N_2O_5 es un importante proceso en la química de la tropósfera. La vida media para la descomposición de este compuesto es de 2.05×10^{-4} s. ¿Cuánto tiempo tomará para que una muestra de N_2O_5 decaiga al 60% de su concentración inicial?
- Encuentre la expresión para la vida media de un reactivo que se descompone siguiendo una cinética de segundo orden.

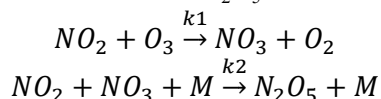
Problema 3 (3.0 puntos)

Una reacción $A + B \rightarrow C$ es de orden 1 en A y orden $\frac{1}{2}$ en B. Determine:

- Expresiones analíticas para las concentraciones de A y P si la reacción se inicia partiendo de iguales concentraciones de A y B, sin nada de producto.
- Para el caso analizado en (a) indique cómo haría para determinar, mediante un gráfico, la constante de velocidad.
- Plantee la ecuación que debería resolverse en el caso en que las concentraciones iniciales de A y B no fueran las mismas.

Problema 4 (1.5 puntos)

Un mecanismo propuesto para la formación de N_2O_5 es:



- Indique cuál es la reacción global e identifique reactivos, productos, intermediarios y catalizadores.
- Determine la ley de velocidad predicha por este mecanismo haciendo explícita toda suposición que haya tenido que hacer para obtenerla.

Problema 5 (1.0 puntos)

A 552.3K la constante de velocidad para la descomposición térmica de SO_2Cl es $1.02 \times 10^{-6} s^{-1}$. Si la energía de activación es de 210kJ/mol calcule la constante de velocidad a 600K.