

Ejercicios de KPAID - UNIDAD 2



$$\frac{1}{2} v_{\text{NO}} = v_{\text{O}_2} = \frac{1}{2} v_{\text{NO}_2}$$

(A) $v_{\text{NO}} = 0,066 \text{ M/S} \rightarrow v_{\text{NO}_2} = 0,066 \text{ M/S}$

(B) $v_{\text{NO}} = 0,066 \text{ M/S} \rightarrow v_{\text{O}_2} = 0,033 \text{ M/S}$



(A) USANDO EL EXPERIMENTO 1: $1,2 \times 10^{-3} \text{ M/S} = \frac{k (0,01)^m (0,01)^n}{1}$
USANDO EL EXPERIMENTO 3: $2,4 \times 10^{-3} \text{ M/S} = \frac{k (0,01)^m (0,02)^n}{1}$

$$\rightarrow \frac{1}{2} = \left(\frac{0,01}{0,02}\right)^n \rightarrow \underline{\underline{n=1}}$$

USANDO EXPERIMENTOS 1 y 2: $\frac{1}{4} = \left(\frac{0,01}{0,04}\right)^m \rightarrow \underline{\underline{m=1}}$

ley: $v = k [\text{Cl}_2][\text{F}_2]$, ORDEN TOTAL = 2

(B) REEMPLAZANDO EN EL EXPERIMENTO 1: $k = \frac{v}{[\text{Cl}_2][\text{F}_2]} = \frac{1,2 \times 10^{-3} \text{ M/S}}{(0,01 \text{ M})(0,01 \text{ M})}$

$$\underline{\underline{k = 12 \text{ M}^{-1} \text{S}^{-1}}}$$

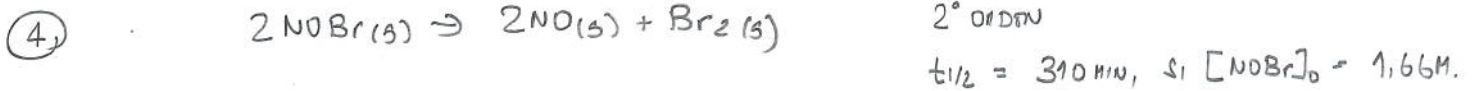
(C) $v = k [\text{Cl}_2][\text{F}_2] = (12 \text{ M}^{-1} \text{S}^{-1})(0,02 \text{ M})(0,01 \text{ M}) = \underline{\underline{2,4 \times 10^{-3} \text{ M/S}}}$



(B) INTERMEDIARIOS: Cl^+ y HS^- (APARECEN EN EL MECANISMO EN ETAPAS CONSECUTIVAS)

(C) LEY DE VELOCIDAD: $v = k [\text{Cl}_2] [\text{H}_2\text{S}]$ (USANDO LA ETAPA LENTA)

(D) MOLECULARIDAD: 2 (EN AMBAS ETAPAS)



2° ORDEN, se cumple: $\frac{1}{[A]} = kt + \frac{1}{[A]_0}$ y $t_{1/2} = \frac{1}{k[A]_0}$

(A) $310 \text{ min} = \frac{1}{k(1,66 \text{ M})} \Rightarrow k = \underline{\underline{1,94 \times 10^{-3} \text{ M}^{-1} \text{ min}^{-1}}}$

(B) $\frac{1}{[A]} = (1,94 \times 10^{-3} \text{ M}^{-1} \text{ min}^{-1})(150 \text{ min}) + \frac{1}{1,66 \text{ M}}$

$\frac{1}{[A]} = 0,893 \text{ M}^{-1} \Rightarrow \underline{\underline{[A] = 1,12 \text{ M}}}$

(C) fracción que reaccionó: reaccionó $[A]_0 - [A] = 0,54 \text{ M}$

fracción: $\frac{0,54 \text{ M}}{1,66 \text{ M}} = 0,325 \Rightarrow \underline{\underline{32,5\%}}$

⑤ CATALIZADA SÍ. SÍ.

(A) LA VELOCIDAD AUMENTA.

(B) Heterogénea: diferentes fases entre catalizador y reactivos

(C) E_a (reacción catalizada) $<$ E_a (reacción no catalizada) Por eso es más rápida.