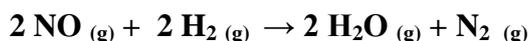


## Manos a la obra – Orden de la reacción

1. Se han tomado los siguientes datos a temperatura elevada para la reacción:



Experimento	[NO] (mol/L)	[H <sub>2</sub> ] (mol/L)	r <sub>inicial</sub> de formación de dinitrógeno (mol/L.s)
1	0,420	0,122	0,1240
2	0,210	0,122	0,0310
3	0,210	0,244	0,0620
4	0,105	0,488	0,0310

- a. Escribe la expresión de la ley de rapidez para esta reacción.  
 b. Halla la rapidez de formación de dinitrógeno en el instante en que la concentración de monóxido de nitrógeno es 0.450 mol/L y la de dihidrógeno es de 0,161 mol/L.

2. La reacción  $2 \text{NO}_{(g)} + \text{O}_2_{(g)} \rightarrow 2 \text{NO}_2_{(g)}$  produce los siguientes datos:

Experimento	[NO] (mol/L)	[O <sub>2</sub> ] (mol/L)	r <sub>inicial</sub> de formación de NO (mol/L.s)
1	0,020	0,010	$1,5 \cdot 10^{-4}$
2	0,040	0,010	$6,0 \cdot 10^{-4}$
3	0,020	0,040	$6,0 \cdot 10^{-4}$

- a. Escribe la expresión de la ley de rapidez para esta reacción.  
 b. Halla la rapidez de reacción en el instante en que la concentración de monóxido de nitrógeno es 0.055 mol/L y la de dióxígeno es de 0,035 mol/L.
3. Una reacción es de orden cero para el reactivo A y de segundo orden para el reactivo B. Si las concentraciones de ambos se duplican, ¿qué ocurre con la rapidez de reacción?

4. Se recogieron datos para la reacción siguiente a una temperatura determinada.



Experimento	[ClO <sub>2</sub> ] (mol/L)	[OH <sup>-</sup> ] (mol/L)	r <sub>inicial</sub> de reacción (mol/L.s)
1	0,012	0,012	$2,07 \cdot 10^{-4}$
2	0,024	0,012	$8,28 \cdot 10^{-4}$
3	0,012	0,024	$4,14 \cdot 10^{-4}$
4	0,024	0,024	$1,66 \cdot 10^{-3}$

- a. Escribe la expresión de la ley de rapidez para esta reacción.  
b. Describe el orden de la reacción con respecto a cada reactivo y al orden global.

5. Para la reacción  $2 \text{NO}_{(g)} + 2 \text{H}_2_{(g)} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$  se obtuvieron los siguientes datos de rapidez experimentales, en tres experimentos sucesivos a la misma temperatura:

Experimento	[NO] (mol/L)	[H <sub>2</sub> ] (mol/L)	r <sub>inicial</sub> (mol/L.min)
1	0,60	0,37	0,18
2	1,20	0,37	0,72
3	1,20	0,74	1,44

Escribe la expresión de la ley de rapidez para esta reacción.

6. Determina la ley de rapidez y el valor de k con los siguientes datos:

$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}{}_{(ac)} + 3 \text{I}^-{}_{(ac)} \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-}{}_{(ac)} + \text{I}_3^-{}_{(ac)}$			
Experimento	[S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> <sup>2-</sup> ] (mol/L)	[I <sup>-</sup> ] (mol/L)	r <sub>inicial</sub> (mol/L.s)
1	0,080	0,034	2,2 · 10 <sup>-4</sup>
2	0,080	0,017	1,1 · 10 <sup>-4</sup>
3	0,160	0,017	2,2 · 10 <sup>-4</sup>

Módulo 3<sup>o</sup> Bachillerato – Química – Orden de reacción  
Prof. Anarella Gatto  
Mayo de 2021

Créditos:

✓ **Referencias bibliográficas:**

- Atkins. P. y Jones, L. (2005). *Principios de Química*. (3era edición). Editorial Panamericana.
- Chang, R. (2007). *Química*. (9na edición). Mc Graw Hill
- Masterton, W. y Hurley, C. (2004). *Principios y reacciones*. (4ta edición). Madrid, España: Thomson.
- Whitten, K., Davis, R. y Peck, M. (1998). *Química General*. (Quinta edición). Madrid, España: Mc Graw Hill.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)