

NOMBRES	APELLIDOS	No. en LISTA	PARALELO

**NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$.
EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$**

TEMA #1 (10 PUNTOS) Expresión de la velocidad de una reacción, determinación de k y predicción de velocidades

Las velocidades de reacción entre el bromo molecular y el ácido fórmico (en exceso) a 25°C se presentan en la siguiente tabla para nueve pruebas:

Tiempo	0.0	50.0	100.0	150.0	200.0	250.0	300.0	350.0	400.0
[Br ₂] (M)	0.0120	0.0101	0.00846	0.00710	0.00596	0.00500	0.0042	0.00353	0.00296
Velocidad (M/s) x 10 ⁺⁵	4.20	3.52	2.96	2.49	2.09	1.75	1.48	1.23	1.04
Espacio para cálculos									

Con los datos presentados:

1. a Exprese matemáticamente la velocidad de reacción en términos del Br₂:

$$V = k [\text{Br}_2]$$

1. b Con la ayuda de un gráfico determine el valor de k y expréselo con las unidades del caso, esto utilizando la figura adjunta:

$$m = \Delta v \times (\text{M/s}) / \Delta[\text{Br}_2] \times (\text{M})$$

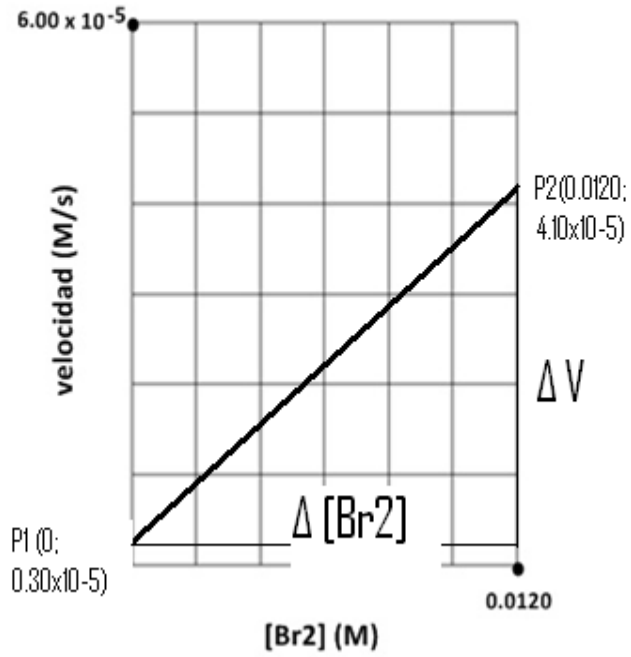
$$m = s^{-1} = k$$

(Ecuación de primer orden)

$$M = ((4.10 - 0.3) \times 10^{-5} (\text{M/s})) / (0.0120 - 0.0) \text{M}$$

$$m = k = 3.17 \times 10^{-3} s^{-1}$$

GRAFICA DE LA VELOCIDAD DE REACCIÓN
EN RELACIÓN CON LA CONCENTRACIÓN DE
Br MOLECULAR Y ÁCIDO FÓRMICO EN EXCESO.



.Δ

Proporcionar respuesta: Valor de k (con unidades) = $3.17 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$

1. c Determine la velocidad instantánea cuando la concentración de bromo molecular es igual a 0.00350 M

$$V = 3.17 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1} (0.0035 \text{ M})$$

$$\mathbf{V = 1.11 \times 10^{-5} \text{ M/s}}$$