

Problema 1 (2 puntos)

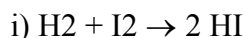
Se ha medido la velocidad en la reacción: $A + 2B \rightarrow C$ a 25 °C, para lo que se han diseñado cuatro experimentos, obteniéndose como resultados la siguiente tabla de valores:

Experimento.	$[A_0]$ (mol·l ⁻¹)	$[B_0]$ (mol·l ⁻¹)	v_0 (mol·l ⁻¹ ·s ⁻¹)
1	0,1	0,1	$5,5 \cdot 10^{-6}$
2	0,2	0,1	$2,2 \cdot 10^{-5}$
3	0,1	0,3	$1,65 \cdot 10^{-5}$
4	0,1	0,6	$3,3 \cdot 10^{-5}$

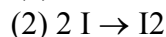
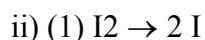
Determina los órdenes de reacción parciales y total, la constante de velocidad y la velocidad cuando las concentraciones de A y B sean ambas $5,0 \cdot 10^{-2}$ M.

Problema 2 (5 puntos, 1 punto por inciso)

Hasta 1967 se aceptaba que la reacción: $H_2(g) + I_2(g) \rightarrow 2 HI(g)$ seguía el mecanismo:



Sin embargo, en dicho año se demostró que la reacción se verifica según el mecanismo:



a) Obtener la expresión de $d[HI]/dt$ correspondiente a cada uno de los mecanismos utilizando el método del estado estacionario.

b) Obtener la velocidad de formación de HI según el mecanismo (ii) en el supuesto de que las reacciones (1) y (2) comprendan un equilibrio de constante K.

c) ¿En qué condiciones están de acuerdo los resultados de los apartados (a) y (b) para el mecanismo (ii).

d) Utilizando el mecanismo ii) y lo obtenido en a), indique bajo que valores relativos de las constantes de velocidad de las reacciones intervinientes es posible que la reacción global se desacelere con la temperatura.

e) Esquematice el perfil de Energía vs. coordenada de reacción que cumpla con lo propuesto en d).

Problema 3 (3 puntos)

Deduzca las ecuaciones correspondientes a los procesos de cinética enzimática en presencia de un inhibidor competitivo y las ecuaciones en presencia de un inhibidor no competitivo. Compare las ecuaciones e indique si bajo alguna condición experimental sería imposible discernir el tipo de inhibidor presente.