



EXERCICIS DE CINÈTICA QUÍMICA

1. La llei de la velocitat per a la reacció $A \rightarrow B$ té la forma $v = k[A]^a$. Utilitzant les dades de la taula, troba l'ordre total de la reacció i el valor de la constant k .

[A] (mol·L ⁻¹)	v (mol·L ⁻¹ ·s ⁻¹)
0,05	$3 \cdot 10^{-4}$
0,10	$12 \cdot 10^{-4}$
0,20	$4,8 \cdot 10^{-3}$

Resultats: ordre total=2; $k=0,12 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L} \cdot \text{s}^{-1}$

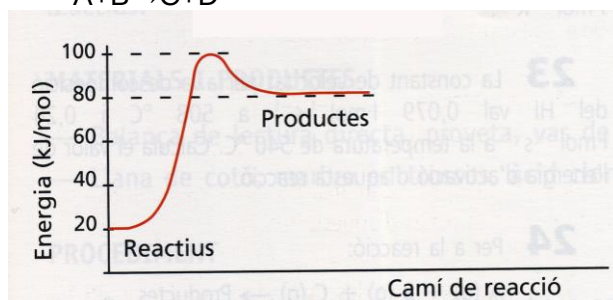
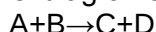
2. Observa la reacció següent: $\text{Cl}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow 2\text{HCl}_{(g)} + 1/2\text{O}_{2(g)}$. Escriu la relació que hi ha entre la velocitat d'aparició del HCl i desaparició del Cl_2 . I entre les velocitats d'aparició de O_2 i HCl.

Resultats: La velocitat d'aparició del HCl és el doble de la de desaparició del Cl_2 . La velocitat d'aparició del HCl és quatre vegades de la del O_2 .

3. Indica quines d'aquestes afirmacions sobre un catalitzador són vàlides:
- No intervé en la reacció.
 - Intervé activament en la reacció, tot i que no es consumeix en el transcurs d'aquesta reacció.
 - Disminueix l'energia d'activació.
 - Necessàriament ha de presentar el mateix estat que els reactius.

Resultats: b i c.

4. La figura següent mostra el diagrama d'energia per a aquest sistema reaccionant:



- Quant val l'energia d'activació per a aquesta reacció?
- És una reacció endotèrmica o exotèrmica? Justifica la resposta.
- Quant val l'energia d'activació inversa?

Resultats: a. $E_a = 80 \text{ kJ/mol}$; b. Endotèrmica; c. $E_a^i = 20 \text{ kJ/mol}$

5. La reacció $A \rightarrow P$ és produeix a una velocitat de $0,012 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ quan la concentració d'A és de $0,5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. Calcula la velocitat de la reacció quan la concentració d'A sigui $1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ si la reacció és:
- Ordre zero respecte A
 - De primer ordre respecte A
 - De segon ordre respecte A

Resultats: a. $v = 0,012 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$; b. $v = 0,024 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$; c. $v = 0,048 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$