

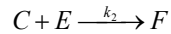
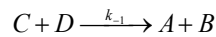
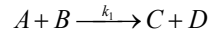
Problema 1

Considere una reacción elemental con estequiometría $A+B \xrightarrow{k} P$, con $k = 2.5 \cdot 10^5 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ a 27°C .

- Calcule la velocidad inicial de formación de P si 20 ml. de solución 0.1M de A se mezclan con 20 ml. de solución 0.1 M de B , a 27°C .
- Indique cuánto tiempo tardaría en alcanzarse una concentración 0.02 M de P para las condiciones iniciales del inciso a).

Problema 2

Considere el siguiente mecanismo de reacción



- Indique la estequiometría de la reacción.
- Indique qué relaciones deben cumplirse entre las magnitudes k_1 , k_{-1} y k_2 para que la ley de velocidad sea $d[F]/dt = k \frac{[A][B][E]}{[D]}$.

Problema 3

La cinética de la formación de un oligonucleótido DNA de doble cadena fue estudiada realizando mediciones a diferentes temperaturas. La reacción considerada puede escribirse como $2 \text{CGTGAATTCGCG} \rightleftharpoons (\text{CGTGAATTCGCG})_2$

Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla

Temperatura $^\circ\text{C}$	k_1 ($10^5 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$)	k_{-1} (s^{-1})
31.8	0.8	1.0
41.8	3.5	15.4

- Determine la energía de activación para las reacciones directa e inversa.
- Indique cómo afectará la temperatura a la posición de equilibrio.

Problema 4

Considere una reacción catalizada por una enzima, que sigue una cinética simple de Michaelis-Menten, para la cual se obtuvieron los siguientes datos. $k_2 = 100 \text{ s}^{-1}$ y $K_M = 1.0 \cdot 10^{-2} \text{ M}$ a 280K .

- Para $[S] = 0.1 \text{ M}$ y $[E]_0 = 1.0 \cdot 10^{-5} \text{ M}$, calcule la velocidad de formación de producto a 280K .
- Si k_{-1} vale $1 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ calcule la constante de equilibrio para la formación del complejo enzima-sustrato a 280K .