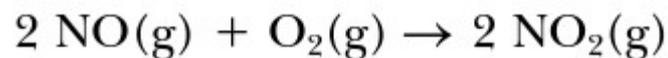


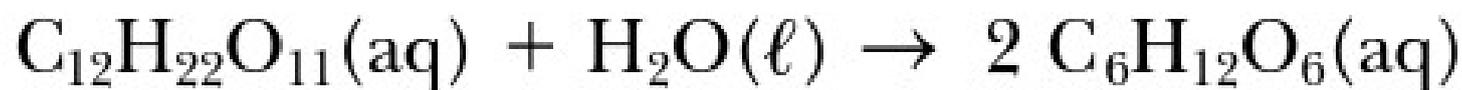
Nella tabella che segue sono riportati i dati per la reazione tra NO e O<sub>2</sub> a 660 K.



Concentrazione del reagente (mol/L)		Velocità di scomparsa di NO
[NO]	[O <sub>2</sub> ]	(mol/L · s)
0.010	0.010	$2.5 \times 10^{-5}$
0.020	0.010	$1.0 \times 10^{-4}$
0.010	0.020	$5.0 \times 10^{-5}$

- Determinare l'ordine di reazione per ogni reagente.
- Scrivere l'equazione cinetica della reazione.
- Calcolare la costante di velocità.
- Calcolare la velocità (in mol/L · s) nell'istante in cui [NO] = 0.015 mol/L e [O<sub>2</sub>] = 0.0050 mol/L.
- A quale velocità l'O<sub>2</sub> si consuma e l'NO<sub>2</sub> si forma quando la velocità di reazione dell'NO è  $1.0 \times 10^{-4}$  mol/L · s?

L'equazione cinetica per l'idrolisi del saccarosio in fruttosio e glucosio



è “ $-\Delta[\text{saccarosio}]/\Delta t = k[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}]$ ”. Dopo 27 minuti a  $27^\circ\text{C}$ , la concentrazione di saccarosio diminuisce da 0.0146 M a 0.0132 M. Trovare il valore della costante di velocità,  $k$ .

L'equazione cinetica per la decomposizione di  $\text{N}_2\text{O}_5$  (che forma  $\text{NO}_2$  e  $\text{O}_2$ ) è  $\text{Velocità} = k[\text{N}_2\text{O}_5]$ . Il valore di  $k$  per questa reazione è  $6.7 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  ad una data temperatura.

- (a) Calcolare il tempo di dimezzamento di  $\text{N}_2\text{O}_5$ .
- (b) Quanto tempo dovrà trascorrere affinché la concentrazione di  $\text{N}_2\text{O}_5$  raggiunga un decimo del suo valore iniziale?

Calcolare l'energia di attivazione,  $E_a$ , per la reazione



sapendo che:  $k$  a  $25^\circ\text{C} = 3.46 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  e  $k$  a  $55^\circ\text{C} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ .

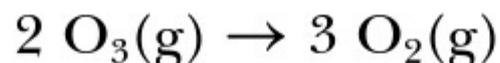
Calcolare l'energia di attivazione,  $E_a$ , per la reazione



sapendo che:  $k$  a  $25^\circ\text{C} = 3.46 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  e  $k$  a  $55^\circ\text{C} = 1.5 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ .

La costante di velocità di una reazione triplica quando la temperatura aumenta da  $3.00 \times 10^2$  K a  $3.10 \times 10^2$  K.  
Quale è l'energia di attivazione della reazione?

L'ozono,  $O_3$ , si decompone negli strati alti dell'atmosfera secondo l'equazione



Si pensa che il meccanismo della reazione proceda attraverso uno stadio iniziale veloce e reversibile, seguito da un secondo stadio lento.



- Quale dei due è lo stadio determinante la velocità della reazione?
- Scrivere l'equazione cinetica per lo stadio determinante la velocità della reazione.