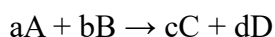


Problema501: Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el concepto de velocidad de reacción?
- ¿En qué unidades se expresa?
- ¿Qué factores influyen en la velocidad de reacción?
- ¿Por qué un catalizador aumenta la velocidad de reacción?

a) La velocidad de una reacción es la variación de la concentración de los reactivos o productos respecto del tiempo.

Para una reacción genérica:



$$v = -\frac{1}{a} \cdot \frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1}{b} \cdot \frac{\Delta[B]}{\Delta t} = -\frac{1}{c} \cdot \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = -\frac{1}{d} \cdot \frac{\Delta[D]}{\Delta t}$$

b) La concentración se expresa en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$, por tanto la velocidad de reacción se expresa en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$.

c)

1. Concentración de los reactivos.

De la ecuación de velocidad deducimos que un aumento de las concentraciones de los reactivos implica un aumento de la velocidad de la reacción.

2. Naturaleza química, estado físico y grado de división de los reactivos.

Es fácil entender que diferentes reactivos den velocidades de reacción diferentes. La naturaleza de los diferentes enlaces que se tienen que romper y formar condiciona la velocidad de la reacción.

El mayor grado de división de las partículas que reaccionan también favorecen un aumento de velocidad de reacción, se aumenta la superficie de contacto entre reactivos y esto favorece un aumento de velocidad.

3. Aumento de la temperatura.

El aumento de la temperatura con muy pocas excepciones produce un aumento de la velocidad de reacción. Al aumentar la temperatura aumenta la agitación térmica de las moléculas, aumenta su velocidad, y por tanto su energía cinética, habrá más moléculas que alcancen la energía de activación lo que produce un aumento de la velocidad.

4. Presencia de catalizadores.

En pequeñas cantidades aumentan notablemente la velocidad de reacción, o en el caso de los inhibidores la ralentizan.

No participan en la reacción química, por tanto no se consumen durante la misma, recuperándose al final de esta.

d) Los catalizadores se unen a los reactivos dando intermediarios de energía de activación menor que si la reacción no estuviera catalizada, posteriormente se regenera el catalizador y se obtienen los productos de la reacción.