

1. En la reacción:  $A + 2B + C \rightarrow R + 2S$   
la ecuación cinética correspondiente es de segundo orden con respecto a A y a B y de orden cero con respecto a C. Escribe la ecuación de velocidad e indica que unidades tendrá la constante de velocidad.

2. Si en una reacción introducimos un catalizador, indica de forma razonada si las siguientes afirmaciones son ciertas o falsas:

- a) La entalpía de la reacción disminuye.
- b) La reacción se hace más espontánea.
- c) La energía de activación aumenta.
- d) La constante cinética disminuye.
- e) Se alcanzará antes el equilibrio reactivos – productos

3. De las tres reacciones cuyas energías de activación se dan en la tabla, ¿Cuál es la que tiene mayor constante de velocidad a igualdad de temperatura? En idénticas condiciones de concentración de reactivos, ¿Cuál será la más rápida? ¿y la más lenta?

| Reacción                        | A  | B   | C   |
|---------------------------------|----|-----|-----|
| Energía de activación ( KJ/mol) | 62 | 214 | 147 |

4. Razona si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) La velocidad de una reacción se duplica al duplicar la concentración de uno de sus reactivos.
- b) La velocidad de una reacción aumenta al disminuir el grado de división de sus reactivos.
- c) La velocidad de una reacción disminuye al aumentar la temperatura.
- d) La velocidad de una reacción aumenta al aumentar la concentración del catalizador.

5. Se ha comprobado que la reacción  $A + B \rightarrow$  productos, es de primer orden tanto respecto de A como de B. Cuando la concentración de A es de  $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$  y la de B  $0,8 \text{ mol.L}^{-1}$ , la velocidad de la reacción es de  $5,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ . Calcule:

- a) el valor de la constante de velocidad de la reacción.
- b) La velocidad de la reacción cuando las concentraciones de A y B son de  $0,3 \text{ M}$ .

6. ¿Qué molecularidad tiene la siguiente etapa elemental:  $A+B \rightarrow 2C$

7. La mayoría de los procesos bioquímicos necesitan catalizadores porque ...

- a. el pH tiene que ser prácticamente neutro

- b. tienen lugar a 37 °C que es una temperatura relativamente baja
- c. su complejidad hace que tengan mecanismos muy lentos

**8.** Sabiendo que para la reacción elemental:



- a) Expresa la velocidad del proceso en función de los reactivos y productos.
- b) Escribe la ecuación de la velocidad. Unidades de K. Orden de reacción. Molaridad.
- c) Diagrama entálpico.

**9.** Determina la velocidad y la constante de velocidad para el proceso elemental  $2A \rightarrow B$  cuando la concentración de A =  $6 \cdot 10^{-2}$  M, si se sabe que el valor de la velocidad de dicho proceso es  $4 \cdot 10^{-6}$  mol/l.s cuando la concentración de A es 0,2 M

**10.** La constante de velocidad para la descomposición del acetaldehído a 700 K es de 0,011, ¿Cuál será la constante de velocidad a 790 K sabiendo que la energía de activación de la misma es 177 kJ/mol?