

## ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN OCTAVO ENCUENTRO: CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO

1- Se ha comprobado experimentalmente que la reacción:  $2A + B \rightarrow C$  es de primer orden respecto al reactivo A y de primer orden respecto al reactivo B:

- Escriba la ecuación de velocidad para este proceso.
- ¿Cuál es el orden total de reacción?
- ¿Qué factores pueden modificar la velocidad de la reacción?

2- ¿Cómo se llama la sustancia que aumenta la velocidad de reacción, pero que no se consume durante la reacción?

3- Teniendo en cuenta la respuesta del punto anterior, indica si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: "Dicha sustancia también provoca un aumento de la constante de equilibrio de la reacción".

4- Indica las diferencias entre catálisis homogénea y catálisis heterogénea.

5- Explique en una gráfica de concentración vs tiempo la condición de equilibrio para la reacción de formación de amoníaco a partir de sus elementos (todos al estado gaseoso) y cómo se modificaría ante la adición de hidrógeno. Indique a qué principio responde este fenómeno.

6- En un recipiente de 10 L se ponen 208,5g de pentacloruro de fósforo; se calienta a 360°C, provocando la descomposición de dicho compuesto según la siguiente reacción:



Se pide:

- Las concentraciones molares en el equilibrio,
- $\alpha$  (grado o porcentaje de disociación del reactivo)
- $P_T$  y las presiones parciales en el equilibrio a 360°C
- Indicar qué sucederá con la reacción si en el equilibrio anterior:
  - Se agrega 1 mol de  $\text{PCl}_5$  a  $V = \text{cte}$ .
  - Se agregan 1,9 mol de  $\text{Cl}_2$  a  $V = \text{cte}$ .
  - Se reduce el volumen del recipiente a 5 L.
  - Se extrae  $\text{Cl}_2$  a medida que se forma
  - Se agrega un catalizador

**Respuestas:**

1-a.  $v = k(A)^2(B)^1$

b. 3

c. Naturaleza de los reactivos, concentración inicial de los reactivos, Temperatura de trabajo, presencia de catalizadores

2- catalizador

3-F. El catalizador no modifica la K, sólo hace que el equilibrio se alcance en menor tiempo

4-Homogéneo: cuando reactivos y productos se encuentran en el mismo estado de agregación

Heterogéneo: cuando reactivos y productos se encuentran en diferentes estados de agregación

5-Está en la guía de clase

6-a.  $(\text{PCl}_5) = 0,073\text{M}$ ;  $(\text{PCl}_3) = (\text{Cl}_2) = 0,027\text{M}$

b. 27%

c.  $P_t = 6,59\text{atm}$ ;  $p_{\text{PCl}_5} = 3,79\text{atm}$ ;  $p_{\text{PCl}_3} = p_{\text{Cl}_2} = 1,40\text{atm}$

- Se desplaza a la derecha
- Se desplaza a la izquierda
- Se desplaza a la izquierda
- Se desplaza a la derecha
- No se altera el equilibrio