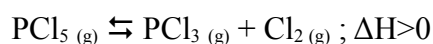


Problema510: La reacción: $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ es endotérmica. Determina para cada una de las modificaciones siguientes la dirección cara a la que se desplaza la posición de equilibrio y di si cambia el valor de la constante de equilibrio en alguna de ellas. a) Se añade $\text{Cl}_2(\text{g})$. b) Se disminuye el volumen del recipiente. c) Se aumenta la temperatura. d) Se añade un catalizador. e) Se añade un gas noble.



- a) Si se añade $\text{Cl}_2(\text{g})$, que es un producto, según el principio de Le Chatelier el equilibrio se desplaza en el sentido de contrarrestar dicho cambio, es decir se desplazará en el sentido en que se consuma Cl_2 , por lo tanto el equilibrio se desplazará hacia los reactivos.
- b) Si se disminuye el volumen del recipiente, la presión del sistema aumenta, según el principio de Le Chatelier el equilibrio se desplaza en el sentido de contrarrestar dicho cambio, es decir se desplazará en el sentido en que disminuya la presión y la presión disminuye cuando se desplaza hacia donde haya menos moles de gas, por lo tanto el equilibrio se desplazará hacia los reactivos.
- c) Si la temperatura aumenta se cede calor al sistema, según el principio de Le Chatelier el equilibrio se desplaza en el sentido de contrarrestar dicho cambio, es decir se desplazará en el sentido en que se absorba el calor cedido, en el sentido en que sea endotérmica, por lo tanto el equilibrio se desplazará hacia los productos. En este caso también se modifica el valor de la constante ya que depende del valor de la temperatura.
- d) Si se agrega a la mezcla un catalizador, el equilibrio no se desplaza ya que el catalizador no forma parte de la ecuación química, solo hace que el equilibrio se alcance más rápidamente, pero no interviene en el mismo.
- e) Si se añade un gas noble no se modifican las presiones parciales de las sustancias que participan en el equilibrio y por tanto no se modifica la expresión de la constante y el equilibrio no se desplaza.