

## Problemas de equilibrio en fase gaseosa

1. Se mezclan 22 g de  $PCl_5$  y 20 g de  $PCl_3$  en una vasija de 48 mL y se calienta a 1000K de temperatura, estableciéndose el equilibrio gaseoso  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ .

Obtener la concentración final de los tres componentes del sistema si a esa temperatura la constante de equilibrio es  $K_p = 34$ .

2. La constante del equilibrio  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  a cierta temperatura es  $K_c = 0.023$ . Cuál será la concentración en  $NH_3(g)$  cuando el sistema se halle en equilibrio, si en tales condiciones se hallan presentes 1.5 moles de  $N_2(g)$  y 2 moles de  $H_2(g)$  en un recipiente de volumen 1L?

3. El fosgeno,  $COCl_2(g)$ , se descompone a elevada temperatura dando  $CO(g)$  y  $Cl_2(g)$ . En una experiencia se inyecta 0.631 g de  $COCl_2(g)$  en un recipiente de 472mL, a 1000K. Cuando se ha establecido el equilibrio se observa que la presión total en el recipiente es 2.175 atm. Calcular la constante de equilibrio,  $K_p$ , para el equilibrio  $COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$  a 1000K.

4. A 1000K y para el equilibrio  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ , la constante de equilibrio  $K_p$  vale 3.18. Se tiene un recipiente de 2L de volumen que contiene únicamente  $SO_2(g)$ ,  $O_2(g)$  y  $SO_3(g)$  en equilibrio y a la temperatura de 1000K. Si la presión total en el interior del recipiente es de 5.5 atm y hay 3.9 g de  $O_2(g)$ , calcula los moles y las presiones parciales de  $SO_2(g)$  y  $SO_3(g)$ .