2º BACH CIENCIAS DE LA NATURALEZA - EXAMEN FINAL JUNIO 2003

W4444444444444444444444444444444444444444444444444444444444444444444U

Examen A

2 - Los gases que se desprenden en algunas industrias químicas contienen una mezcla de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno. Ambos compuestos presentan la reacción gaseosa en equilibrio:

DIÓXIDO DE NITRÓGENO<=======> MONÓXIDO DE NITRÓGENO + OXÍGENO

A 457°K y 1 atm de presión el dióxido de nitrógeno está disociado en un 5%. **Calcular Kc y Kp**

La reacción ajustada es:

	$2\,NO_2$	$\rightleftharpoons$	$2\,NO$	$+\ O_2$
INICIAL	1		—	—
EQUILIB.	1 - 0'05		0'05	0'025

Partimos de 1 mol de NO_2 (supuesto), por lo que en el equilibrio se disociará el 5%; y dado que de NO se forma el mismo nº de moles que se disocian de NO_2 (0'05) y la mitad de O (0'025)

El volumen lo calculamos aplicando la ecuación general de los gases a la mezcla en equilibrio

$$1 \cdot V = (1 - 0'05 + 0'05 + 0'025) \cdot 0'082 \cdot 730$$

$$V_T = 61'36 \text{ litros.}$$

$$K_c = \frac{[O_2]\cdot[NO]^2}{[NO_2]^2} \; ; \quad K_c = \frac{\frac{0'025}{61'36}\cdot\left(\frac{0'05}{61'36}\right)^2}{\left(\frac{0'95}{61'36}\right)^2} = 1'12 \cdot 10^{-6} \text{ m/l.}$$

$$K_p = K_c (RT)^{\Delta n} \; ; \quad K_p = 1'12 \cdot 10^{-6} (0'082 \cdot 730)^{2+1-2} = 6'75 \cdot 10^{-5} \text{ atm}$$