1.

Ficha 6

$N_2O_4(g) \leftrightarrow 2NO_2$

se $P_{NO_2} + P_{N_2O_4} = 1,5$ atm

$K_p = 0,148$ $\quad x_{N_2O_4} \longrightarrow x_{N_2O}$.

$$K_p = \frac{(P_{NO_2})^2}{[P_{N_2O_4}]} \Leftrightarrow K_p = \frac{(P_{NO_2})^2}{1,5 - P_{NO_2}}$$

$$0,148 \times 1,5 - 0,148\, P_{NO_2} = P_{NO_2}^2$$

$$P_{NO_2}^2 + 0,148\, P_{NO_2} - 0,222 = 0$$

$$x^2 + 0,148x - 0,222 = 0$$

$x = 0,403$ No equilíbrio a pressão parcial de NO_2 é 0,403 atm.

(2)

$CO_{(g)} + Cl_{2(g)} \rightleftharpoons COCl_{(g)}$ $\quad K_1 = 6,5 \times 10^{11}$

$K_{c} = ?$

$$K_2 = \frac{1}{K_1}$$

$$K_2 = \frac{1}{6,5 \times 10^{11}}$$

$$K_2 = 1,53 \times 10^{-12}$$

---

(3) $CS_{2(g)} + 3Cl_2 \rightleftharpoons S_2Cl_{2(g)} + CCl_{4(f)}$

Início 0,12 mols CS_2 ; 0,36 mol Cl_2 $\quad V = 10\,l$

equilíbrio 0,090 mols CCl_4

$K_c = ?$

$CS_{2(g)} + 3Cl_2 \rightleftharpoons S_2Cl_2 + CCl_4$

i	$\frac{0,12}{10}$	$\frac{0,36}{10}$		
V	$-x$	$-3x$	x	x
eq	$0,012-x$	$0,036-3x$	x	$x = \frac{0,090}{10}$ Dado do Problema

$x = \frac{0,090}{10}$ Valor

$$K_c = \frac{x^2}{(0,012-x)(0,036-3x)^3}$$

$$K_c = \frac{(0,0090)^2}{(0,012-0,0090)(0,036-3\times0,0090)^3} = 3,7 \times 10^4$$

(4)

Butano ⇌ Isobutano

$K = 2,5$ $t = 25°C$

1,75 moles 1,25 moles

Sistema está em equilíbrio?

Assumindo volumes iguais → o recipiente é o mesmo.

$K = \frac{[\text{Isobutano}]}{[\text{Butano}]} \Leftrightarrow \frac{1,25}{1,75} = 0,71$

$Q < K$ o sistema ainda não está em equilíbrio.

$K[\text{Butano}] = [\text{Isobutano}]$

$2,5 \times [\text{Butano}] = [\text{Isobutano}]$ no equilíbrio → a concentração de Butano será 2,5 × a concentração de Isobutano.

---

(5) $T = 1900K$

0,050 mol de O_2 em um recipiente 10 L

$O_2(g) \rightleftharpoons 2O(g)$ = $K_p = 1,2 \times 10^{-10}$

O → átomos de oxigênio no recipiente?

I. $\frac{0,050}{10}$ —

V → $-x$ $+2x$

E = $0,005 \text{ mol} + 2x$

$1,2 \times 10^{-10} = \frac{P_O^2}{0,738}$

$P_O = 9,14 \times 10^{-6}$

$PV = nRT$

$P_{O_2} = 0,005 \times 0,082 \times 1800K$

$PV = nRT$

$\frac{9,14 \times 10^{-6} \times 10}{0,082 \times 1800K} = nO$

$\times 6,023 \times 10^{23}$

$6,19 \times 10^{17}$

6. $B(OH)_3\ (aq) + glicerina \rightleftharpoons B(OH)_3\text{-}glicerina$

$K_c = 0,90$

conversão - 60%

$[B(OH)_3] = 0,10\,M$

i	0,10	y		
V	$-x$	$+x$	x	
eq	$0,10-x$	$y-x$	x	

$y = ?$ $\quad x = 0,1 \times 0,6 = 0,06$

$$990 = \frac{0,06}{(0,04)(y+0,06)}$$

$y = 1,72\,M$ = eglicerina

---

7. $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$

a) $K_p = \dfrac{P_{NO_2}^2}{P_{N_2O_4}} = \dfrac{(0,4)^2}{(0,8)} = 0,2$

i	1	0
V	$-x$	$+2x$
eq	$1-x$	$2x$
	$1-0,2$	$2 \times 0,2$
	$0,8$	$0,4$

b) $P_{N_2O_4} = 0,1$ atm

sabendo que $K_p = 0,2$

$K_p = \dfrac{(2x)^2}{(0,1-x)}$

$0,02 - 0,2x = 4x^2$

$4x^2 + 0,2x - 0,02 = 0$

$x = 0,05$

$\dfrac{0,1 - 0,05}{0,1} = 50\%$

$K = 200$

$HbO_2(aq) + CO(g) \rightleftharpoons HbCO(aq) + O_2(g)$

Pressão parcial de CO ligado à Hb

$$K_p = \frac{p_{HbCO} \; p_{O_2}}{p_{HbO_2} \; P_{CO}}$$

Pressão parcial de O_2 ligado à Hb.

$\frac{[HbCO]}{[HbO_2]} = 1$

MORTE

P_{CO} (NO AR) NECESSÁRIA PARA A PESSOA MORRER

PARA MORRER $\frac{p_{HbCO}}{p_{HbO_2}} = 1$

$$200 = 1 \times \frac{0,20}{P_{CO}}$$

$$P_{CO} = 1 \times 10^{-3} \text{ atm}$$