سلم تصحيح اختبار كيمياء

(4+3+2+1)

$[NO_2] = \frac{n}{V} = \frac{4}{8} = 0.5\ mol.l^{-1}$ (2+3)

ap.15 الطلب ②:

	SO_2	+ NO_2	⇄ SO_3	+ NO
	0.5	0.5	0	0
	$-x$	$-x$	x	x (1×3)
	$0.5-x$	$0.5-x$	x	x

$K_c = \frac{[SO_3][NO]}{[SO_2][NO_2]}$ (5)

$\Rightarrow \frac{1}{9} = \frac{x^2}{(0.5-x)^2} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x}{0.5-x}$ (3)

$\Rightarrow 3x = 0.5 - x \Rightarrow x = \frac{1}{8}\ mol.l^{-1}$ (2)

$[NO_2]_{eq} = \frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}\ mol.l^{-1}$ (2)

$\Delta n = n_2 - n_1 = 2-2 = 0$ (5) ap.15 الطلب ③:

$K_p = K_c (RT)^{\Delta n} \Rightarrow K_p = K_c = \frac{1}{9}$ (5)

المسألة الثانية: الطلب ①: $C = \frac{n}{V}$ (2)

$[HCl]_0 = \frac{4}{20} = 0.2\ mol.l^{-1}$ (2) ap.4

الطلب ②: ap.13

$2HCl_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

	2HCl	⇄ H_2	+ Cl_2
	0.2	0	0
	$-2x$	x	x (1×3)
	$0.2-2x$	x	x

$K_c = \frac{[H_2][Cl_2]}{[HCl]^2} \Rightarrow \frac{1}{36} = \frac{x^2}{(0.2-2x)^2}$ (3) (2)

$\frac{1}{6} = \frac{x}{0.2-2x} \Rightarrow x = 0.025\ mol.l^{-1}$ (2)

$[H_2]_{eq} = 0.025\ mol.l^{-1}$ (1) ، $[Cl_2]_{eq} = 0.025\ mol.l^{-1}$ (1)

$[HCl]_{eq} = 0.2 - 2x = 0.15\ mol.l^{-1}$ (1)

الطلب ③: 0.2 mol.l⁻¹ تتفكك منها 0.05 mol.l⁻¹

ap.3 ? تتفكك منها 100 mol.l⁻¹

$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$ (10) (c) أو 3 (1

$K_c = K_p (RT)^{-\Delta n} \Rightarrow -\Delta n = 1$

$-(n_2 - n_1) = 1 \Rightarrow -(3-(x+1)) = 1 \Rightarrow x = 3$

(10) (d) أو $\frac{1}{125}$ (2

(10) (d) إضافة جفاز أو (3

(1 a) لأن الجفاز يسرع التفاعل المباشر والتفاعل العكسي بنفس المقدار. (5)

b) لأن التفاعل العكسي الماص للحرارة يرجح ما يؤدي إلى انخفاض كمية المواد الناتجة وزيادة كمية المواد المتفاعلة فتتغير قيمة ثابت التوازن. (5)

(2 a) $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$ (5)

b) $K_c = \frac{[SO_2]^2 \cdot [O_2]}{[SO_3]^2}$ (10)

(3 a) $K_p = \frac{P^2_{(NO_2)}}{P^2_{(NO)} \times P_{(O_2)}}$ (5)

b) $\Delta H > 0$ فالتفاعل عكسي الماص للحرارة عند زيادة درجة الحرارة يرجح التفاعل الماص أي التفاعل المباشر وتزداد قيمة ثابت التوازن K_c. (5)

(4 صحيحة ... أو الطلب ② صحيحة ... إضافة

حسبت المعادلة الأولى بـ (2) وعكست: $K'_{c_1} = \frac{1}{K_c^2} = \frac{1}{(10^{-1})^2} = 100$ (3+5)

حسبت المعادلة الثانية بـ (3) وتبقى كما هي: $K'_{c_2} = (K_c)^3 = (10^{-1})^3 = 0.001 = 10^{-3}$ (2+5)

$\Rightarrow K'_c = K'_{c_1} \times K'_{c_2} = 100 \times 10^{-3} = 0.1$

المسألة الأولى: الطلب ①: $[SO_2]_0 = \frac{n}{V} = \frac{4}{8} = 0.5\ mol.l^{-1}$ (2+3) ap.10

$$K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]^3} = \frac{(2)^2}{(4)(5)^3} = \frac{1}{125}$$ (5) (3) (2) — (10) (8)

(2) $y = \frac{0.05 \times 100}{0.2} = 25\ mol.l^{-1}$

(1) النسبة المئوية للتفكك $y = 25\%$

(4) الطلب: $K_p = K_c = \frac{1}{36}$ (5) $2+3$ ← (لأن عدد مولات الغازية متساوي في الطرفين).

(10) (13)

(2) A. زيادة كمية المادة
(2) B. زيادة كمية المادة
(2) C. سحب كمية المادة
(2) زيادة الضغط.
(2) تخفيض درجة الحرارة.

السؤال الثالثة: الطلب (1): $v = K[A][B]^2$ (5)

$= 0.3(0.2)(0.4)^2$ (3)

$= 96 \times 10^{-4}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ (2)

الطلب (2): (ع ت 10)

$$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$$

	0.2	0.4	0
(1×3)	$-x$	$-2x$	$2x$
	$0.2-x$	$0.4-2x$	$2x$

$x = 0.1\ mol.l^{-1}$ (2)

(1) $[C] = 2x = 2(0.1) = 0.2\ mol.l^{-1}$

(1) $[A] = 0.2 - 0.1 = 0.1\ mol.l^{-1}$

(1) $[B] = 0.4 - 0.2 = 0.2\ mol.l^{-1}$

$v' = K[A][B]^2 = 0.3(0.1)(0.2)^2$

$= 12 \times 10^{-4}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ (2)

السؤال الرابعة: (15) (1)

$$A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightleftarrows 2C_{(g)}$$

	C_1	C_2	0
(1×3)	$-x$	$-3x$	$2x$
	C_1-x	C_2-3x	$2x$

ع ت 35

$2+2$: $C_1 - x = 4 \Rightarrow C_1 - 1 = 4 \Rightarrow C_1 = 5\ mol.l^{-1}$

$2+2$: $C_2 - 3x = 5 \Rightarrow C_2 - 3 = 5 \Rightarrow C_2 = 8\ mol.l^{-1}$

$2+2$: $2x = 2 \Rightarrow x = 1\ mol.l^{-1}$

انتهى الحل بسلام ♥

أ. هارون كحيل

أ. أهل أحزان ♥