

OREKA KIMIKOA 3.ADIBIDEA

3.ADIBIDEA: NOLA KALKULATU OREKA BATEN SUBSTANTZIEN KONTZENTRAZIOAK OREKAN OREKAREN KONSTANTEAREN BALIOA EZAGUTZEN BADUGU.

250 ml-ko ontzi batean jarritako 3 g PCl_5 deskonposatzen dira honako erreakzio honi jarraituz $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$. Laborategiko tenperaturan $K_c = 0,48$ dela jakinik, determina ezazu orekako konposizio molarra.

- $V = 250\text{ml} = 0,25\text{L}$
 - $m_{\text{PCl}_5} = 3\text{g} \cdot \frac{1\text{mol PCl}_5}{208,2\text{g PCl}_5} = 0,0144\text{mol} \rightarrow$ Hasieran.
Masa Molarra
 - $K_c = 0,48$
- \rightarrow Orekako konposizio molarra jakiteko, substantzien molak orekan ezagutu behar ditugu. Horretarako, aurreko adibidean bezala taula molekulin antolatuko dugu:

	$\text{PCl}_5(\text{g})$	\rightleftharpoons	$\text{PCl}_3(\text{g})$	$+$	$\text{Cl}_2(\text{g})$	
Hasierako molak (no)	0,0144		0		0	
Molen aldaketa (n)	$-x$		$+x$		$+x$	\rightarrow kasu honetan estequiometriak 1 da, substantzia guztiak.
Molak orekan (ne)	$0,0144-x$		$0+x$		$0+x$	

• Orekako molak jakiteko x ezagutu behar dugu, baina kasu honetan ez dugu ezagutzen substantzia baten molak orekan, beraz, x kalkulatzeko K_c -ren balioa erabili liko dugu:

$$K_c = \frac{[\text{PCl}_3][\text{Cl}_2]}{[\text{PCl}_5]} = \frac{\frac{x}{V} \cdot \frac{x}{V}}{0,0144-x} = \frac{x^2}{(0,0144-x) \cdot V} = \frac{x^2}{0,25(0,0144-x)}$$

OREKAN dahada

• 2. graduko ekuazio bat geratuko zaigu: $ax^2 + bx + c = 0$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$0,48 = \frac{x^2}{0,25(0,0144-x)} \rightarrow 0,48 = \frac{x^2}{(3,6 \cdot 10^{-3} - 0,25x)}$$

ORDENATUTA

$$1,73 \cdot 10^{-3} - 0,12x = x^2 \rightarrow x^2 + 0,12x - 1,73 \cdot 10^{-3} = 0$$

$$x = \frac{-0,12 \pm \sqrt{(0,12)^2 + 4 \cdot 1,73 \cdot 10^{-3}}}{2}$$

$x_1 = \frac{-0,12 + 0,146}{2} = 0,013\text{ mol}$

$x_2 = \frac{-0,12 - 0,146}{2} = \ominus$

Ez du balio molak behi positiboak direlako.

OREKA KIMIKOA 3.ADIBIDEA

MOLAK OREKAN

$$n_{\text{Pcl}_5} = 0'0144 - x = 0'0144 - 0'013 = 0'0014 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Pcl}_3} = n_{\text{Cl}_2} = x = 0'013 \text{ mol}$$

Ariketak: 32. Eta 33.orrialde. 4,8,9