

Wanneer 0,15 mol $\text{PH}_3\text{BCl}_3(\text{v})$ in een vat van 3,0 L wordt gebracht bij een bepaalde temperatuur, is bij evenwicht $8,4 \cdot 10^{-3}$ mol $\text{PH}_3(\text{g})$ aanwezig. Bereken K_c voor het evenwicht $\text{PH}_3\text{BCl}_3(\text{v}) \rightleftharpoons \text{PH}_3(\text{g}) + \text{BCl}_3(\text{g})$ bij deze temperatuur.

Oplossing

Stel een tabel op waarin een overzicht gegeven wordt van de hoeveelheden die aanwezig zijn vóór de reactie, de hoeveelheden die verdwijnen en ontstaan en de hoeveelheden bij evenwicht.

	PH_3BCl_3	PH_3	BCl_3
Begin	0,15 mol	0 mol	0 mol
Δ	$-8,4 \cdot 10^{-3}$ mol	$+8,4 \cdot 10^{-3}$ mol	$+8,4 \cdot 10^{-3}$ mol
Evenwicht	$142 \cdot 10^{-3}$ mol	$8,4 \cdot 10^{-3}$ mol	$8,4 \cdot 10^{-3}$ mol

Bereken K_c .

$$\begin{aligned}
 K_c &= \frac{[\text{PH}_3]_{\text{ev}} \cdot [\text{BCl}_3]_{\text{ev}}}{[\text{PH}_3\text{BCl}_3]_{\text{ev}}} \\
 &= \frac{\frac{8,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{3,0 \text{ L}} \cdot \frac{8,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{3,0 \text{ L}}}{\frac{142 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{3,0 \text{ L}}} \\
 &= 1,66 \cdot 10^{-4} \left(\frac{\text{mol}}{\text{L}} \right)
 \end{aligned}$$