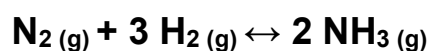


5 EP	<b>CHIMIE</b>  <b>CORRECTIF</b> <b>Les équilibres chimiques</b> <b>Exercices</b> <b>supplémentaires</b>	Bonjour, Voici le <b>correctif</b> des exercices supplémentaires sur les équilibres chimiques. Bon travail 😊 Take care 😊 Madame Hogenboom
------	--	---

Je répondrai volontiers à toutes vos questions sur mon adresse mail professionnelle.

[hogenboom.catherine@agrisaintgeorges.be](mailto:hogenboom.catherine@agrisaintgeorges.be)

1) Soit l'équation de la réaction de synthèse de l'ammoniac :



La synthèse de l'ammoniac est réalisée dans un réacteur de 1000 L.

La synthèse se fait à partir de 7000 moles de diazote gazeux et 11000 moles de dihydrogène gazeux.

A la fin de la réaction, on obtient 6000 moles d'ammoniac  $\text{NH}_3$  gazeux.

Calculer la constante d'équilibre  $K_c$  de cette réaction.

**CORRECTIF :**

$V = 1000 \text{ L}$

$K_c = ?$

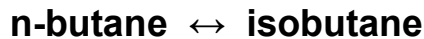
	<b><math>\text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{g}) \leftrightarrow 2 \text{NH}_3 (\text{g})</math></b>			
ni	7000	11000	0	
nr	-3000	-9000	+6000	
néqu	4000	2000	6000	
Céqu	4	2	6	(on a : par 1000)

Expression du  $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{([\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3)}$

$$K_c = \frac{6^2}{(4 \cdot 2^3)}$$

$$K_c = 1,125$$

2) La constante d'équilibre de la transformation du n-butane en isobutane à 25°C vaut 7,94.



Déterminer la masse d'isobutane présent dans le mélange à l'état d'équilibre si 2 g de n-butane sont présents initialement dans un ballon de 10 L.

$$M_{\text{butane / isobutane}} = 58 \text{ g/mol}$$

$$V = 10 \text{ L} \quad m_{\text{n-butane}} = 2 \text{ g} \quad m_{\text{isobutane}} = ?$$

$$K_c = 7,94$$

$$n_{\text{du n-butane}} = 2 / 58 = 0,034 \text{ mol}$$



$$n_i \quad 0,034 \quad 0$$

$$n_r \quad -x \quad +x$$

$$n_{\text{éq}} \quad 0,034 - x \quad x$$

$$C_{\text{éq}} \quad (0,034 - x) / 10 \quad x / 10$$

$$\text{Expression du } K_c : [\text{isobutane}] / [\text{n-butane}] = 7,94$$

On peut supprimer / 10 (numérateur et dénominateur)

$$K_c = x / (0,034 - x) = 7,94$$

Résolution d'une équation du premier degré

$$x = 7,94 \cdot (0,034 - x)$$

$$x = 0,27 - 7,94x$$

$$8,94x = 0,27$$

$$x = 0,27 / 8,94$$

$$x = 0,0302$$

Etant donné que x correspond au nombre de moles d'isobutane à l'équilibre :  $n_{\text{éq isobutane}} = 0,0302 \text{ mol}$

$$m_{\text{isobutane}} = 0,0302 \cdot 58 = 1,75 \text{ g}$$