

Exercice 3

La stibine peut produire de l'antimoine (Sb solide) en présence de dihydrogène.

Dans un récipient de 25 litres à 440°C, un échantillon de 1 kg de stibine solide (Sb_2S_3 , sulfure d'antimoine) est mis en présence de 10 grammes de dihydrogène gazeux. A l'équilibre, 72,6 grammes de sulfure d'hydrogène (gazeux) est présent.

- a) Écrire la réaction
- b) Calculez la constante d'équilibre
- c) Calculez les quantités en masse de stibine et d'antimoine à l'équilibre

Exercice 3

La stibine peut produire de l'antimoine (Sb solide) en présence de dihydrogène.

Dans un récipient de 25 litres à 440°C, un échantillon de 1 kg de stibine solide (Sb_2S_3 , sulfure d'antimoine) est mis en présence de 10 grammes de dihydrogène gazeux. A l'équilibre, 72,6 grammes de sulfure d'hydrogène (gazeux) est présent.

- Écrire la réaction
- Calculez la constante d'équilibre
- Calculez les quantités en masse de stibine et d'antimoine à l'équilibre

Outils

$$n = \frac{m}{MM}$$

$$[] = \frac{n}{v}$$

Résolution

(a)	$\text{Sb}_2\text{S}_3(s)$	$+ 3 \text{H}_2(g)$	\rightleftharpoons	$2 \text{Sb}(s)$	$+ 3 \text{H}_2\text{S}(g)$
Volume			25 l		
m_i	1000 g	10 g		0	0
MM	340	2		122	34
n_i	2,94	5		0	0
m_{eq}					72,6 g
n_{reaction}	0,7118	2,1353		1,4235	2,1353
n_{eq}	2,2282	2,8647		1,4235	2,1353
(c) m_{eq}	757,58 g	5,73 g		173,67 g	

Résolution K_c

$$K_c = \frac{[H_{2S}]^3}{[H_2]^3}$$

$$K_c = \frac{(2,1353/25)^3}{(2,8647/25)^3}$$

(b) $K_c = 0,4141$