

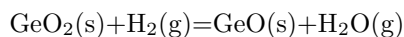
Calculs de variance

Déterminer, en justifiant votre calcul, la variance pour les équilibres suivants (les solides sont non miscibles) :

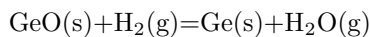
1. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{SO}_3(\text{g})$
2. $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s}) = \text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$
3. $\text{GeO}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) = \text{Ge}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
4. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{SO}_3(\text{g})$, si on part avec les réactifs en proportions stœchiométriques.
5. $4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{Cl}_2(\text{g})$, si on démarre avec uniquement les réactifs, puis si on démarre uniquement avec les réactifs en proportions stœchiométriques.

Détermination d'équilibres

On considère les réactions suivantes :



et



On opère à $T = 1250 \text{ K}$. La première réaction (équilibre 1) a alors pour constante d'équilibre $K_1^\circ = 1,2$. La deuxième (équilibre 2) $K_2^\circ = 0,8$. A $T = 1250 \text{ K}$ constante, on introduit 1 mol de GeO_2 , dans un récipient, initialement vide, de volume constant. On introduit alors progressivement n mole de dihydrogène.

1. Est-ce que la pression totale influe sur ces équilibres ?
2. Montrer que les deux équilibres ne peuvent exister simultanément dans le réacteur.
3. Montrer que l'équilibre 1 va s'établir en premier. Déterminer le nombre de moles de dihydrogène nécessaire pour consommer tout le GeO_2 . Préciser alors la composition du mélange à cet instant.
4. Déterminer le nombre de mole de dihydrogène nécessaire pour que l'équilibre 2 puisse apparaître. Déterminer le nombre de moles de dihydrogène nécessaire pour consommer tout le GeO .