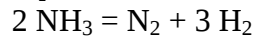


Décomposition de l'ammoniac

A la température T, sous une pression P, l'ammoniac se dissocie en diazote et dihydrogène suivant une réaction endothermique qui aboutit à un équilibre chimique.



1.1) Soit $2n_0$ la quantité d'ammoniac à l'état initial. Soit x l'avancement de la réaction.

Proposer un tableau qui décrit l'évolution de la réaction (quantité de matière, fractions molaires et pressions partielles dans l'état initial et dans l'état final d'équilibre).

1.2) Rappeler la définition du taux de dissociation α de l'ammoniac.

Exprimer α en fonction de x et n_0 .

1.3) Montrer que la constante d'équilibre relative aux pressions partielles K_p pour cette réaction est donnée en fonction de α et de la pression totale P par :

$$K_p = \frac{27\alpha^4}{16(1-\alpha)^2(1+\alpha)^2} P^2$$

1.4) Déterminer le taux de dissociation de l'ammoniac sous une pression totale $P = 1,0$ bar, à la température de 520°C .

On donne: $K(520^\circ\text{C}) = 2,00 \cdot 10^4 \text{ bar}^2$

Conclusion.