

Synthèse industrielle du trioxyde de soufre

Le trioxyde de soufre SO_3 est obtenu industriellement par oxydation du dioxyde de soufre SO_2 par le dioxygène O_2 .

L'équilibre a lieu en phase gazeuse.

L'expression numérique de la constante d'équilibre thermodynamique, pour une mole de dioxygène, est donnée par :

$$\ln[K^\circ(T)] = \frac{22610}{T} - 21,55$$

où T est la température en kelvin.

Les industriels travaillent à la température de 430°C sous une pression de 1 bar, avec un léger excès de dioxygène provenant de l'air (par rapport aux proportions stœchiométriques). On utilise un catalyseur à base de vanadium pour obtenir un rendement acceptable.

Justifier les choix des industriels.