

Chemisches Gleichgewicht

Chemie · Klasse 11 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Im Gleichgewicht laufen Hin- und Rückreaktion gleich schnell. Prinzip von Le Chatelier: Das System weicht dem Zwang aus.

1 Gleichgewicht verschieben ($\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$, exotherm)

Druck begünstigt die Seite mit weniger Gasteilchen

- a) Druck erhöhen
- b) Temperatur erhöhen
- c) Ammoniak entfernen
- d) Stickstoff zugeben

2 Massenwirkungsgesetz

$K = \frac{c(\text{Produkte})^{\text{Koeffizient}}}{c(\text{Edukte})^{\text{Koeffizient}}}$

- a) Stelle K für $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$ auf.
- b) Was bedeutet ein sehr großes K?
- c) Was bedeutet ein sehr kleines K?
- d) Ändert ein Katalysator die Lage des Gleichgewichts?

3 Haber-Bosch-Verfahren

- a) Warum arbeitet man bei hohem Druck?
- b) Warum trotzdem bei 450 °C, obwohl Kälte die Ausbeute erhöhen würde?
- c) Wofür wird Ammoniak gebraucht?