

Vorlesung "Kinetik" (Holze) (2/1/0)

1. Gaskinetik
 - 1.1 Kinetische Gastheorie
 - 1.2 Stoßzahl und Druck auf eine Wand
 - 1.3 Geschwindigkeitsverteilung
 - 1.4 Stoßzahl auf eine Wand - genauer gesehen
 - 1.5 Druck auf eine Wand - präziser gerechnet
 - 1.6 Ideales Gasgesetz
 - 1.7 Virialkoeffizienten

2. Transporterscheinungen
 - 2.1 Mittlere freie Weglänge und Stoßzahl
 - 2.2 Transportgleichung
 - 2.3 Innere Reibung
 - 2.4 Wärmeleitung
 - 2.5 Diffusion

3. Chemische Reaktionskinetik als Ergänzung und Abschluß der theoretischen Ausbildung in Physikalischer Chemie

4. Formale Reaktionskinetik
Reaktionsgeschwindigkeit, -konstante, Ordnung, Molekularität, Geschwindigkeitsgleichungen, Elementarreaktionen, zusammengesetzte Reaktionen, Kettenreaktionen

5. Analyse kinetischer Daten:
Differenzielle Methode, Integrationsmethode
(Experimentelle Methoden werden in einer eigenen Vorlesung behandelt)

6. Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit
 - 6.1 Die Aktivierungsenergie: van't Hoff, Arrhenius und andere
 - 6.2 Stoßtheorie
 - 6.3 Theorie des Übergangszustandes

7. Elementarreaktionen
 - 7.1 Gasphasenreaktionen
 - 7.2 Reaktionen in Lösung
 - 7.3 Isotopeneffekte

8. Heterogene Reaktionen

9. Homogene und heterogene Katalyse

Literatur

Zur Gaskinetik (1 .. 2): Lehrbücher der Physikalischen Chemie

Zur Reaktionskinetik: K.J. Laidler, Chemical Kinetics, 3. Aufl., Harper-Collins, New York 1987