



Organisch-Chemisches Praktikum für Lehramtsstudierende

Inhalt des Seminars

1. Sicherheit im Labor

2. Nucleophile und radikalische Substitution

- 2.1 Radikalische Substitution (Radikalische Halogenierung, Chlorierung mit Sulfurylchlorid, FCKW-induzierte Zersetzung von Ozon, Peroxid-Bildung)
- 2.2 Nucleophile Substitution (Vergleich S_N1 -Reaktion und S_N2 -Reaktion: Mechanismus, Stereochemie, Kinetik; Beispiele)

3. Addition und Eliminierung

- 3.1 Elektrophile Addition an Alkene (Addition von HX und Hal_2 , Stereochemie, Epoxidierung, Baeyer-Probe)
- 3.2 Nucleophile Addition
- 3.3 Radikalische Addition
- 3.4 Polymerisation (kationisch, radikalisch, anionisch)
- 3.5 Eliminierungen (E1- und E2-Mechanismus, Stereochemie, Konkurrenz von Eliminierung und Substitution, Hofmann vs. Saytzeff-Produkt)
- 3.6 Diels-Alder-Reaktionen

4. Oxidationen und Reduktionen

- 4.1 Bestimmung von Oxidationszahlen
- 4.2 Oxidation von Alkoholen
- 4.3 Reduktion von Carbonylverbindungen



5. Carbonylverbindungen

- 5.1 Aldehyde und Ketone (Reaktivität, Benzoin-Kondensation)
- 5.2 Carbonsäure-Derivate (Synthesen, Reaktivität, Ester-Bildung, Ester-Spaltung)
- 5.3 Grignard-Reaktionen
- 5.4 Polykondensationen
- 5.5 CH-acide Verbindungen – Enole und Enolate (pK_A -Werte, Keto-Enol-Tautomerie, Aldol-Reaktion)

6. Aromatische Substitution

- 6.1 Aromatizität
- 6.2 Elektrophile aromatische Substitution (Mechanismus, Substituenten-Einflüsse, Halogenierung, Friedel-Crafts Alkylierung und Acylierung, Azo-Kupplung)
- 6.2 Nucleophile aromatische Substitution (Mechanismus, Sanger-Reagenz)

7. Farb-, Natur- und Kunststoffe

- 7.1 Kohlenhydrate (Oxidation, Osazon-Bildung, Stärke)
- 7.2 Naturstoffe (Xanthine, Tannine, Terpene, Steroide)
- 7.3 Perylenfarbstoffe