

Inhaltsübersicht

1. Einleitung

- 1.1 Organische Chemie - eine Definition (?)**
- 1.2 Bindungsverhältnisse in der organischen Chemie**
 - 1.2.1 Valenzbindungs-(VB)-Theorie, Lewis-Strukturen, Hybridisierung**
 - 1.2.2 Delokalisierte Bindungssysteme, Mesomerie**
 - 1.2.3 Polare kovalente Bindungen**
 - 1.2.4 Molekülorbital-Theorie**
- 1.3 Strukturformeln in der Organischen Chemie**

2. Chemie der Alkane

- 2.1 Vorkommen**
- 2.2 Struktur und physikalische Eigenschaften von Alkanen**
- 2.3 Thermodynamik und Kinetik chemischer Reaktionen**
- 2.4 Verbrennung von Alkanen**
- 2.5 Radikalische Halogenierung**
 - 2.5.1 Halogenierung von Methan**
 - 2.5.2 Halogenierung von Propan**
 - 2.5.3 Chlorierung vs. Bromierung**
- 2.6 Cracken von Alkanen**
- 2.7 Elementaranalyse organischer Verbindungen**

3. Chemie der Halogenalkane

- 3.1 Wichtige Verbindungen**
 - 3.1.1 Halogenmethane**
 - 3.1.2 FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoffe)**
- 3.2 Optische Aktivität, absolute Stereochemie**
- 3.3 Nucleophile Substitution**
 - 3.3.1 Die S_N2-Reaktion**
 - 3.3.2 Die S_N1-Reaktion**
 - 3.3.3 Eliminierungs-Reaktionen**
- 3.4 Herstellung von Halogenalkanen aus Alkoholen**
- 3.5 Metallorganische Verbindungen**

4. Chemie der Alkene

- 4.1 Vorkommen**

4.2 Additionsreaktionen von Alkenen

- 4.2.1 Elektrophile Addition von Halogenwasserstoff und Wasser**
- 4.2.2 Radikalische Addition von Halogenwasserstoff**
- 4.2.3 Elektrophile Addition von Halogenen**
- 4.2.4 Hydrierung von Alkenen**
- 4.2.5 Epoxidierung von Alkenen**
- 4.2.6 Bishydroxylierung von Alkenen**
- 4.2.7 Ozonolyse von Alkenen**
- 4.2.8 Addition von Carbenen**

4.3 Polymerisation

- 4.3.1 Radikalische Polymerisation**
- 4.3.2 Kationische Polymerisation**
- 4.3.3 Anionische Polymerisation**
- 4.3.4 Katalytische Polymerisation**
- 4.3.5 Andere wichtige Polymere**

5. Chemie der Alkine

- 5.1 Bindungsverhältnisse und Acidität**
- 5.2 Nomenklatur und Vorkommen**
- 5.3 Synthese von Alkinen**
- 5.4 Reaktionen von Alkinen**
 - 5.4.1 Hydrierung von Alkinen**
 - 5.4.2 Elektrophile Addition**
 - 5.4.3 Nucleophile Addition**

6. Chemie von 1,2- und 1,3-Dienen

- 6.1 Bindungsverhältnisse**
- 6.2 Vorkommen und Nomenklatur**
- 6.3 Hydrierung von Dienen**
- 6.4 Elektrophile Addition**
- 6.5 Diels-Alder-Reaktion**
- 6.6 UV/VIS-Spektroskopie und Chromatographie**

7. Aromatische Verbindungen

- 7.1 Aromatizität - was ist das?**
 - 7.1.1 Hydrierung von Benzen**
 - 7.1.2 Strukturelle Eigenschaften von Benzen**

- 7.2 Nomenklatur**
- 7.3 Elektrophile aromatische Substitution**
 - 7.3.1 Aromatische Halogenierung**
 - 7.3.2 Aromatische Nitrierung**
 - 7.3.3 Aromatische Sulfonierung**
 - 7.3.4 Zweitsubstitution**
 - 7.3.5 Friedel-Crafts-Alkylierung und -Acylierung**
- 7.4 Nucleophile aromatische Substitution**
- 7.5 Substitution durch den Eliminierungs/Additions-Mechanismus**
- 7.6 Radikalische Halogenierung**
- 7.7 Mehrkernige Aromaten und Heteroaromaten**
- 8. Alkohole**
 - 8.1 Vorkommen und Nomenklatur von Alkoholen**
 - 8.2 Synthese von Alkoholen**
 - 8.3 Reaktionen von Alkoholen**
 - 8.3.1 Synthese von Estern**
 - 8.3.2 Oxidation von Alkoholen**
- 9. Ether**
 - 9.1 Vorkommen und Nomenklatur von Ethern**
 - 9.2 Ethersynthese**
 - 9.3 Autoxidation von Ethern**
- 10. Thioalkohole und Thioether**
- 11. Amine**
 - 11.1 Vorkommen und Nomenklatur von Aminen**
 - 11.2 Säure/Base-Eigenschaften von Aminen**
 - 11.3 Synthese und Reaktionen von Aminen**
 - 11.4 Diazonium-Verbindungen**
- 12. Carbonylverbindungen I: Aldehyde und Ketone**
 - 12.1 Vorkommen und Nomenklatur von Carbonylverbindungen**
 - 12.2 Synthese von Aldehyden und Ketonen**
 - 12.3 Nucleophile Addition an die C=O-Doppelbindung**
 - 12.4 Reaktionen am α -Kohlenstoffatom von Carbonylverbindungen**
 - 12.4.1 Keto/Enol-Tautomerie, C-H-Acidität**
 - 12.4.2 Aldolreaktion**

12.4.3 Halogenierung von Carbonylverbindungen
12.5. Kohlenhydrate
12.5.1 Monosaccharide
12.5.2 Disaccharide
12.5.3 Polysaccharide
13. Carbonylverbindungen II: Carbonsäuren und deren Derivate
13.1 Vorkommen und Nomenklatur von Carbonsäuren
13.2 Säure/Base-Eigenschaften von Carbonsäuren
13.3 Synthese von Carbonsäuren
13.4 Reaktionen von Carbonsäuren
13.5 Carbonsäurehalogenide
13.6 Carbonsäureanhydride
13.7 Carbonsäureester
13.7.1 Natürliche Fette und Öle
13.7.2 Synthese von Estern und deren Hydrolyse
13.7.3 Reaktion von Estern mit Aminen
13.7.4 Reaktion von Estern mit C-Nucleophilen
13.7.5 Reaktion von Estern mit Metallhydriden
13.8 Carbonsäureamide und Nitrile
13.9 Nomenklatur polyfunktioneller Verbindungen
13.10 Dicarbonsäuren
13.10.1 Malonsäure
13.10.2 Adipinsäure
13.11 Polyester, Polyamide, Polycarbonate, Polyurethane
13.12 Kohlensäurederivate
13.13 Hydroxycarbonsäuren
13.14 Ketocarbonsäuren
14. Aminosäuren, Peptide, Proteine
14.1 Vorkommen und Nomenklatur von α -Aminosäuren
14.2 Säure/Base-Eigenschaften von α -Aminosäuren
14.3 Synthese von α -Aminosäuren
14.4 Peptide - Synthese und Eigenschaften
15. Nucleinsäuren
16. Isoprenoide