

## Pericyclische Reaktionen

### Vorlesung Organische Chemie im WS 2020/2021

#### 1. Einteilung

- 1.1 Klassifizierung von Reaktionen
- 1.2 Einteilung Pericyclischer Reaktionen

#### 2. Elektrocyclische Reaktionen

- 2.1 Definition
- 2.2 Molekülorbitale von konjugierten  $\pi$ -Systemen
- 2.3 Grenzorbitale
- 2.4 Stereospezifität
  - 2.4.1 Cyclobuten-Butadien-Umlagerung
  - 2.4.2 Hexatrien-Cyclohexadien-Umlagerung
  - 2.4.3 Übersicht
- 2.5 Beispiele
  - 2.5.1 Nazarov-Cyclisierung
  - 2.5.2 Pentadienyl-Anion
  - 2.5.3 Dewar-Benzol
  - 2.5.4 Cycloheptatrien-Systeme
  - 2.5.5 Cyclooctatetraen-Systeme
  - 2.5.6 Östron-Synthese
  - 2.5.7 Vitamin D

#### 3. Sigmatrope Umlagerungen

- 3.1 Wasserstoffverschiebungen
- 3.2 Alkylverschiebungen
- 3.3 [3,3]-Umlagerungen
  - 3.3.1 Cope-Umlagerung
  - 3.3.2 Claisen-Umlagerung und Varianten
  - 3.3.3 Aza-Cope-Umlagerungen

#### 4. Cycloadditionen

- 4.1 [2+2]-Cycloadditionen
- 4.2 [4+2]-Cycloadditionen
  - 4.2.1 Mechanismus
  - 4.2.2 Regioselektivität
  - 4.2.3 Diastereoselektivität
  - 4.2.4 Enantioselektivität
  - 4.2.5 Hetero-Diels-Alder-Reaktionen
- 4.3 1,3-Dipolare Cycloadditionen
  - 4.3.1 Übersicht
  - 4.3.2 Allylanion-Typ
  - 4.3.3 Propargyl-Allenyl-Anion-Typ

## **5. En-Reaktionen**

5.1 Mechanismus

5.2 Beispiele

## **6. Cheletrope Reaktionen**

6.1 Carbene

6.2 Schwefeldioxid