

Themenbereiche für die 2. Klausur

Grundlagenwissen:

Reaktionstypen (Addition, Eliminierung, Kondensation, Hydrolyse, Redoxreaktion, Polykondensation, Polymerisation); **Alkene** (Nomenklatur, Herstellung nach dem Crackverfahren); **Prinzip von Le Chatelier**; **Stoffklassen und funktionelle Gruppen** (Alkane, Alkene, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, Ether); **Kräfte zwischen Teilchen (intermolekulare Wechselwirkungen)** (Wasserstoffbrückenbindungen, Van-der-Waals-Wechselwirkungen; Dipol-Dipol-Wechselwirkungen; Ion-Dipol-Wechselwirkungen; Ionenbindung); Reaktionsmöglichkeiten von Teilchen (Molekülen, Ionen, Molekülonen) erkennen (Elektrophil, Nukleophil, Partialladungen, elektrophiler und nukleophiler Angriff, Protonierungen) und darstellen können (Elektronenverschiebungen); **Struktur-Eigenschafts-Beziehungen** erläutern (Schmelz- und Siedetemperaturen; Viskosität; Löslichkeit in polaren und unpolaren Stoffen; Geruch)

- (elektrophile) Addition an Alkene, wenn im sauren Milieu gearbeitet wird: Mechanismus; Herstellung von Halogenalkanen, Alkoholen, Ethern, Thiolen usw.
- Haupt- und Nebenprodukte bei der elektrophilen Addition; Erklärung über die Stabilität von Zwischenprodukten (Carbenium-Ionen); Regel von Markownikow
- Induktiver Effekt
- Oxidation von primären, sekundären und tertiären Alkoholen
- Redoxreaktionen der Alkohole: Teilgleichungen aufstellen; Oxidationszahlen bestimmen; Ladungs- und Teilchenausgleich vornehmen
- Aldehyde und Ketone: Nomenklatur; Stoffeigenschaften (Mischbarkeit mit unterschiedlichen Stoffen, Schmelz- und Siedepunkte) und ihre Begründung auf molekularer Ebene
- Oxidation von Aldehyden zu Carbonsäuren
- Carbonsäuren: Nomenklatur; saure Reaktion
- Begründung unterschiedlicher Säurestärken mithilfe induktiver Effekte
- Veresterung: Reaktion von Carbonsäuren mit Alkoholen; Kondensationsreaktion; Carbonsäureester; Reaktionsmechanismus; Säurekatalyse; Gleichgewichtsreaktion
- Reaktionsmechanismen: Texte in Strukturformeln umsetzen können; Strukturformeln in Texte übersetzen können
- Esterspaltung säurekatalysiert und baseninduziert; Mechanismen; Unterschiede zwischen beiden Reaktionen; Verseifung
- Fette als spezielle Ester; Struktur; Fettsäuren; Stoffeigenschaften
- Seifen: Erklärung der Waschwirkung der Salze der Fettsäuren im Modell
- **Polykondensation**; Polyester; Makromoleküle; Monomer; Polymer; Kunststoff; trifunktionelle und bifunktionelle Carbonsäuren und Alkohole; Folgen für Struktur und Eigenschaft der Polyester; Darstellung der Struktur von Polymeren (Schreibweise mit eckigen Klammern)
- Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere: Strukturmodelle; Eigenschaften; Erklärung der Eigenschaften aus der Struktur heraus; Verhalten beim Erhitzen; Beispiele für Anwendungen
- **Polymerisation**: Mechanismus der radikalischen Polymerisation; Radikalstarter; Herstellung der Kunststoffe PP, PE, PVC, PS, PTFE, PMMA usw.