

B. Themenbereiche - 8: Organische Verbindungen mit Hetero-Atomen

Die Inhalte und Schlagworte folgender Themen können als Grundlage zur Beantwortung von Prüfungsfragen und Referaten aus der Chemie herangezogen werden.

Die Alkohole und ihre Oxidationsprodukte

Verhalten primärer, sekundärer und tertiärer Alkohole gegen Oxidationsmittel. Oxidationszahlen der funktionellen Gruppen. Nomenklatur der Alkohole und ihrer Oxidationsprodukte.

Kondensationsreaktionen mit Alkoholen

Kondensation aus einem Alkoholmolekül, aus zwei Alkoholmolekülen und zwischen Alkoholen und Carbonsäuren bzw. Sauerstoffsäuren. Benennung und Eigenschaften der Kondensationsprodukte.

Ester

Herstellung der Ester, Bedeutung dieser Verbindungsklasse in Natur und Technik – Aromastoffe, Speisefette, Polyester, Tenside.

Carbonsäuren

Säurestärke von Carbonsäuren, Reaktionen von Carbonsäuren, Aktivierung zu Säureanhydriden und Säurechloriden. Beispiele für Carbonsäuren, Dicarbonsäuren, Hydroxy- und Oxocarbonsäuren.

Wasserstoffbrücken und die Eigenschaften organischer Sauerstoffverbindungen

Siedepunkte und Wasserlöslichkeit von ein- und mehrwertigen Alkoholen, Ethern, Aldehyden, Ketonen, Carbonsäuren und Estern und die Begründung der Eigenschaften mit dem Modell der Wasserstoffbrückenbindung.

Chirale Verbindungen

Optische Isomerie, Fischer-Projektion, Enantiomerenpaar, Diastereomere, Racemat, meso Form. Erklärung der Begriffe rechts/linksdrehend, D/L, R/S. Veranschaulichung der Ausführungen mit Molekülmodellen (Kugel-Stäbchen Modelle, Kalottenmodelle).

Amine, Aminosäuren, Amide

Struktur, Eigenschaften und Benennung von Aminen, ausgewählte Beispiele. Aminosäuren, auch als Bausteine der Eiweißstoffe. Amide, Primärstruktur der Eiweißstoffe als Polyamide, Polyamidkunststoffe.