



Didaktische Hinweise zum Mechanismus der nucleophilen Addition im LF

Bildungsplanbezug

Inhaltsbezogene Kompetenzen

3.4.4 Naturstoffe

(4) den Ringschluss bei Monosacchariden als Halbacetalbildung erläutern (nucleophiler Angriff) und den Zusammenhang zwischen Fischer-Projektionsformeln und Haworth-Projektionsformeln darstellen (D-Glucose, D-Fructose, α -Form, β -Form)

Prozessbezogene Kompetenzen

2.1 Erkenntnisgewinnung

(10) Modelle und Simulationen nutzen, um sich naturwissenschaftliche Sachverhalte zu erschließen.

2.2 Kommunikation

(4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und gegebenenfalls mithilfe von Modellen und Darstellungen beschreiben, veranschaulichen oder erklären

Hinweise für die Lehrkraft:

Das hier vorgestellte Material ist in Form eines eBooks angelegt (pages-Datei) und somit in Kombination mit iPads gedacht.

Es ist davon auszugehen, dass die Benedict- oder die Tollens-Probe bereits bei der Strukturaufklärung der Glucose behandelt wurde. Sollte dies der Fall sein, kann die Fehling-Probe übersprungen werden, da den Schülerinnen und Schülern hierdurch bekannt ist, dass die Glucose eine Aldehyd-Gruppe im Molekül aufweist.

Der Nachweis der Aldehyd-Gruppe mittels Königsblau-Reagenz wird hier neu eingeführt und dient als Ersatz für die Schiff'sche Probe. Dieser verläuft für das Propanal positiv, jedoch negativ für die Glucose-Lösung. Hierdurch wird ein kognitiver Konflikt generiert, der schließlich zur Ringbildung im Glucose-Molekül führt.

Die Schülerinnen und Schüler übertragen dabei den allgemeinen Mechanismus, der Ihnen mittels eines Videos vorgestellt wird auf das Glucose-Molekül. Auf diesem Weg werden unterschiedliche methodische Vorgehensweisen gewählt.