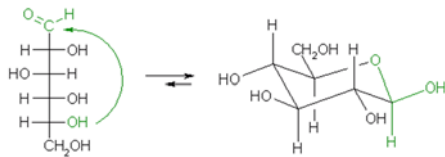


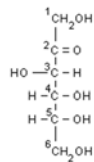
## GF2-P09 Kohlehydrate: unser täglich Brot! (Buch S. 362)

### 1. Ziel / Einleitung

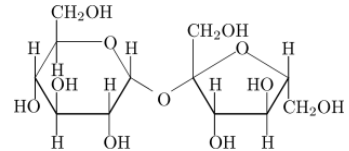
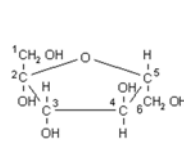
Kohlehydrate sind wichtige Energiespeicher- und Gerüstmoleküle für Pflanzen und Tiere. Man unterscheidet Einfachzucker (Monosaccharide), Zweifachzucker (Disaccharide) und Mehrfachzucker (Polysaccharide). Alle Zucker besitzen ein Kohlenwasserstoffgerüst, an dem mehrere Alkoholgruppen und meist eine Carbonylgruppe angehängt sind. Es gibt Zucker mit einer Aldehydgruppe (Aldosen, z.B. Glucose) und solche mit Ketonen (Ketosen, z.B. Fructose). In diesem Praktikum lernen Sie unterschiedliche Nachweisreaktion für Kohlenhydrate kennen und unterscheiden reduzierende und nicht-reduzierende Zucker.



Glucose (Monosaccharid)  
Aldose (Pyranosering)



Fructose (Monosaccharid)  
Ketose (Furanosering)



Saccharose (Disaccharid)

### 2. Material

Propionaldehyd (Propanal), 1-Propanol, Aceton, (Propanon), Glucose, Fructose, Saccharose (Rübenzucker), Fehling I und II, HCl 10% und 1 mol/l, Resorcin, pH-Papier, RGs, 50ml Erlenmeyerkolben, Lugol'sche Lösung,

### 3. Vorgehen

#### V1 Fehlingsche Probe an verschiedenen Stoffen

Mischen Sie in einem Becherglas je 12ml Fehling-Lösung I und II. Dann verteilen Sie die Lösung gleichmässig auf 6 RGs. Geben Sie folgende Stoffe dazu (Tropfen mit Plastikpipette):

RG1: 10 Tr. Propanal (Propionaldehyd)

RG4: 1 Spatelspitze Glucose (Traubenzucker)

RG2: 10 Tropfen 1-Propanol

RG5: Saccharose (Rübenzucker)

RG3: 10 Tr. Aceton (Propanon)

RG6: Fructose (Fruchtzucker)

Erhitzen Sie alle RGs im siedenden Wasserbad. Halten Sie die Beobachtungen fest.

#### V2 Fructosenachweis

Bereiten Sie vier RGs vor. Lösen Sie in RG 1 ca. ¼ Spatel Glucose und in RG 2 ¼ Spatel Fructose in ca. 2cm Wasser auf. Geben Sie in beide RGs ca. 1cm 10% HCl-Lösung und eine Spatelspitze Resorcin. Erhitzen Sie RG1 und RG2 in einem heissen Wasserbad.

#### V3 Nachweis von Glucose und Fructose in Saccharose

Lösen Sie in 15 ml 1 mol/L HCl-Lösung Saccharose in einem Erlenmeyerkolben auf. Kochen Sie die Lösung leicht während 2-3 Minuten. Neutralisieren Sie mit 2 mol/L NaOH-Lösung (pH-Papier). Weisen Sie Glucose und Fructose mit den oben genannten Methoden nach.

**Aufgaben:** - Recherchieren Sie, wie die Fehling Probe funktioniert