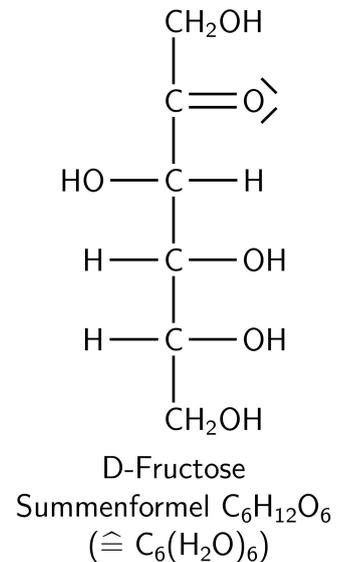
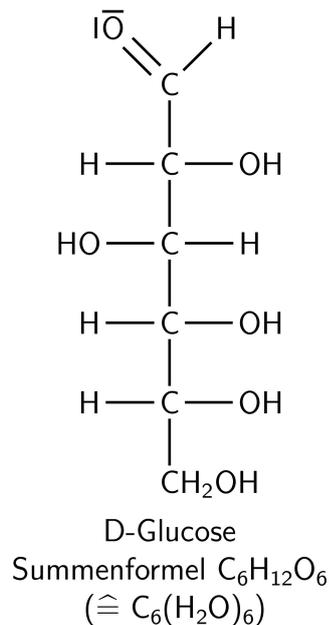
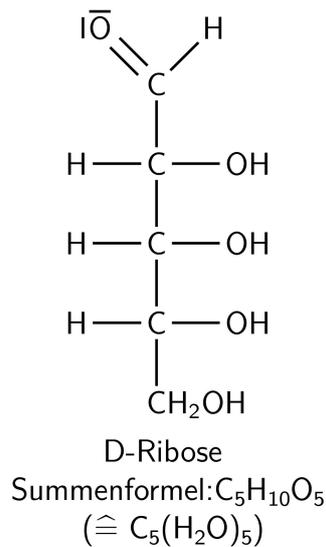
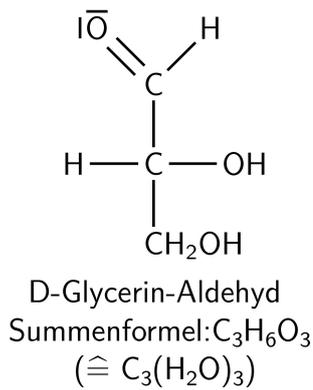


7.1 Definitionen



Der deutsch-baltische Arzt und Chemiker Carl Schmidt analysierte die Zusammensetzung verschiedener Kohlenhydrate. Die von ihm untersuchten Kohlenhydrate wiesen dabei alle die Summenformel $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$ bzw. $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$ auf. Die genaue Struktur war ihm noch völlig unbekannt. Er folgerte daraus fälschlicherweise, dass es sich um Hydrate des Kohlenstoffs, also eine Kohlenstoff-Verbindung, die Wasser enthält, handelt und prägte 1844 diesen Begriff. Durch weitere bedeutende Chemiker, wie Emil Fischer, Bernhard Tollens oder Walter Haworth wurde die Struktur der Kohlenhydrate Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts weiter aufgeklärt und nachgewiesen, dass Schmidts Auffassung nicht korrekt war. Die Summenformel $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$ ist daher irreführend und sollte nicht verwendet werden. Man erweiterte schrittweise Schmidts Kohlenhydrat-Begriff:

Definition: Unter einem **Kohlenhydrat** oder **Saccharid** versteht man eine organische Verbindung

- ... mit mindestens drei Kohlenstoff-Atomen
- ... mit mindestens einer Aldehyd- oder Keto-Gruppe
- ... mit mindestens zwei Hydroxy-Gruppen

Nicht alle Kohlenhydrate nach dieser Definition besitzen die Summenformel $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$.

Saccharide, die eine Aldehyd-Gruppe enthalten, heißen **Aldosen** (z. B. Glucose, auch Traubenzucker genannt).

Solche mit einer Keto-Gruppe heißen **Ketosen** (z. B. Fructose, auch Fruchtzucker genannt).

Saccharide mit drei Kohlenstoff-Atomen (z. B. Glycerinaldehyd) heißen **Triosen**, solche mit vier **Tetrosen**, mit fünf (z. B. Ribose) **Pentosen**, mit sechs **Hexosen**, usw.

Liegt ein Kohlenhydrat-Molekül alleine vor und ist mit keinem weiteren Kohlenhydrat-Molekül verknüpft (so wie bei den vier Beispielen oben), spricht man von **Monosacchariden**.