

Kohlenhydrate

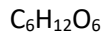
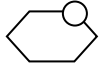
Gruppe von Molekülen, die aus Ringen oder Ketten von Kohlenstoff mit –OH Gruppen (Hydroxylgruppen) und Sauerstoffbrücken –O– bestehen. Nährstoffe, die exotherm zu Kohlendioxid und Wasser verbrennen und Reaktionswärme liefern.



Unterarten:

Einfachzucker

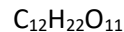
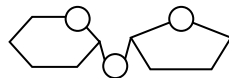
Glucose



entsteht in
Pflanzen durch
Photosynthese
(Früchte / Blätter)

Zweifachzucker

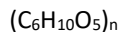
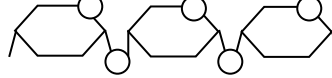
Saccharose



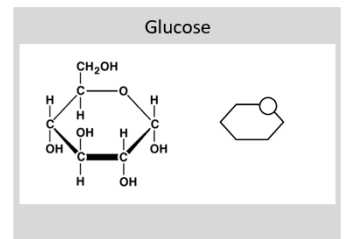
Rohrzucker
Rübenzucker

Vielfachzucker

Stärke

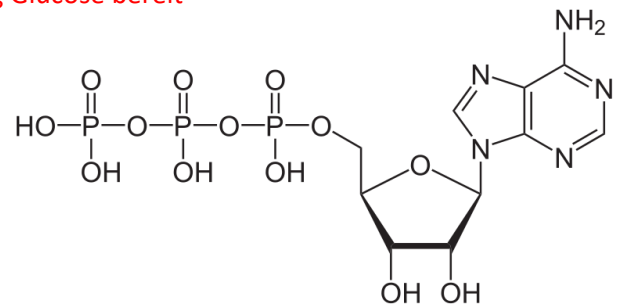


Speicherstoff
stellt durch
Spaltung Glucose bereit



Allgemeine Eigenschaften:

- meist farblos/weiße Feststoffe
- geruchlos
- löslich in Wasser (außer Vielfachzucker)
- leicht zu oxidieren (... → Carbonsäuren → $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$)



Adenosintriphosphat (ATP)

Verwendung im menschlichen Körper

- Aufnahme als Stärke (Kartoffeln, Nudeln, Brot, Reis)
- Spaltung zu Glucose (Amylaseausschüttung in Mund und Bauchspeicheldrüse)
- Übergang im Dünndarm ins Blut → Transport → Nutzung
(geregelter Zuckergehalt im Blut, Insulin senkt, Glukagon hebt)
- Nutzung: Energiegewinnung durch Oxidation (Umwandlung in ATP, Speicherung)
 $\text{Kohlenhydrat} + \text{Sauerstoff} \longrightarrow \text{Kohlendioxid} + \text{Wasser}$

Amylase(Enzym)

Enzyme sind biologische Riesenmoleküle, die als Katalysatoren wirken und chemische Reaktionen beschleunigen können. Bis auf eine Ausnahme sind Enzyme Proteine.

→ Grundwissen:

Steckbriefe von Glucose, Fructose, Saccharose und Stärke

Nachweise:

Glucose



Nachweismittel:

Fehling'sche Lösung I+II
(je 1ml Lsg. I + Lsg. II)
→ Mischung ergibt Tiefblau

Durchführung:

Fehlingsche Lösungen zu
wässriger Probe
Gemisch vorsichtig erwärmen!

Effekt bei

Vorhandensein:

ziegelroter Niederschlag

Stärke



iodierte
Kaliumiodidlösung
(Lugol'sche Lösung)

Betropfen der Probe
mit 5 Tr. KI-Lösung

violett/schwarz
Färbung