

Arbeitsaufträge

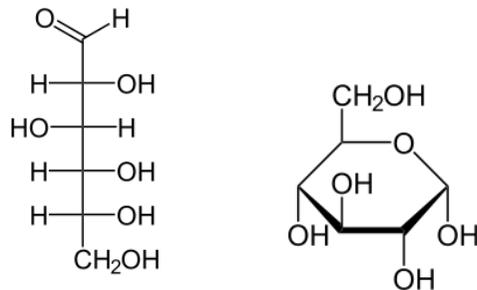
1. Führen Sie zunächst folgende Versuche durch!

Material: RG-Ständer, 4 RG, Stärke-Lsg., Glukose-Lsg., Fehling I + II, Ammoniak-Wasser, Silbernitrat, Wasserbad (70°C)

Durchführung: Sowohl mit der Stärke-Lsg. als auch mit der Glukose-Lsg. wird einmal die FEHLINGSche Probe und einmal die Silberspiegelprobe durchgeführt!

2. Notieren Sie Ihre Beobachtungen und bearbeiten Sie dann folgende Aufgaben!

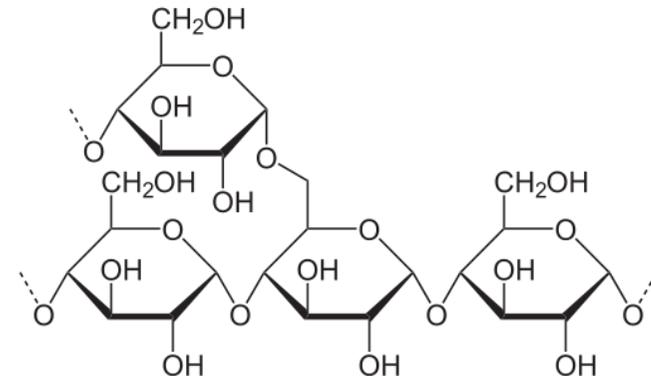
Die Abbildungen zeigen die Strukturformel der Glukose. Glukose kommt in wässriger Lösung in zwei Formen vor: der offenkettigen (links) und der Ringform (rechts). Die Ringform kommt durch eine Reaktion des Moleküls mit sich selbst zustande.



a) Benennen Sie alle funktionellen Gruppen, die in der offenkettigen Form auftauchen!

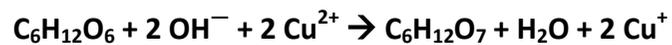
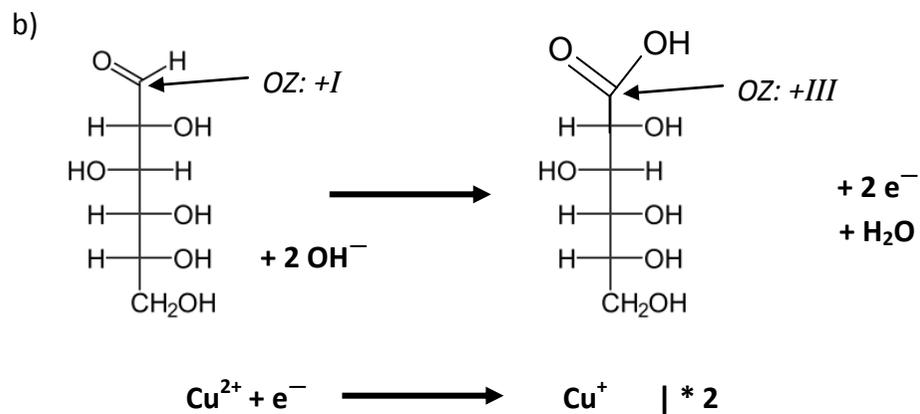
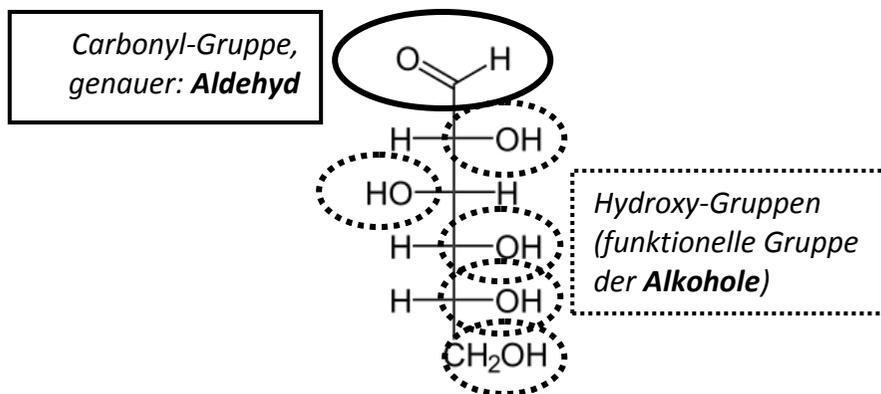
b) Das FEHLING- und das TOLLENSreagenz sind sehr milde Oxidationsmittel. Sie können keine primären o. sekundären Alkohole oxidieren, nur Aldehydgruppen. Formulieren Sie mit diesem Wissen die Reaktionsgleichung für die FEHLINGSche Probe mit Glukose-Lsg.!

c) Stärke ist ein Makromolekül, welches aus vielen tausende Glukosemolekülen entsteht, die in der Ringform miteinander verknüpft werden (s. Abb.). Welche Schlussfolgerung kann man aus euren Versuchsergebnissen bezüglich dieser Verknüpfung anstellen?



Beobachtung: Sowohl die FEHLINGSche- als auch die TOLLENS- (Silberspiegel-) Probe fallen mit Glukose positiv, mit Stärke negativ aus.

a) Benennung der funktionellen Gruppen:



c) Bei der Verknüpfung geht die Carbonylgruppe verloren und wird in eine andere Gruppe umgewandelt.