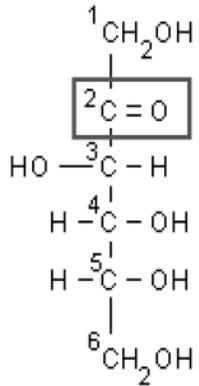


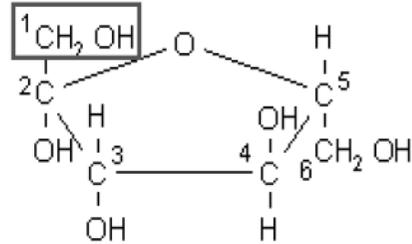
Reduzierende Zucker

Wie kann ein Zucker reduzieren?	Welche Zucker reduzieren?
<p>Intramolekular:</p> <p>Gleichgewicht: offenkettig ↔ cyclisch Offenkettig: freie Aldehydgruppe wirkt als Reduktionsmittel</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> $\begin{array}{ccc} \text{H} & & \text{OH} \\ & & \\ \text{R}-\text{C}=\text{O} & \xrightarrow{\text{oxidiert}} & \text{R}-\text{C}=\text{O} \end{array}$ </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>Fehling positiv, weil das Aldehyd selbst oxidiert und dabei einen anderen Stoff reduziert (RedOx-Prinzip, beides geht immer einher)</p>	<p>Intermolekular: Vollacetal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reduzierende Zucker <u>Halbacetal</u>+ <u>Alkohol</u> = Vollacetal → anomeres C bleibt vorhanden beim 2. Monosacchridbaustein → offenkettige Form → Aldehyd → Reduktionsmittel → Fehling positiv <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Maltose</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Nicht- reduzierende Zucker <u>Halbacetal</u>+ <u>Halbacetal</u> = Vollacetal → KEIN freies anomeres C → KEIN freies Aldehyd → KEIN Reduktionsmittel → Fehling negativ <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>

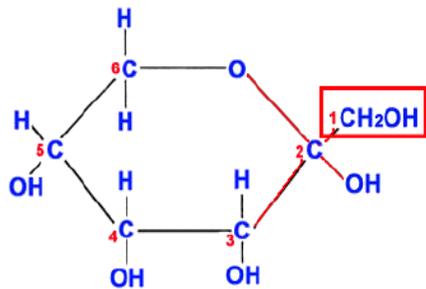
Frage: Woran erkenne ich Ketosen in Ringform?



Offenkettige
Fructose



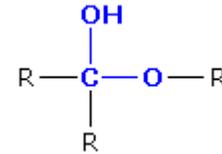
Fructofuranose



Fructopyranose

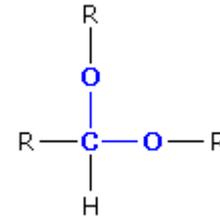
Antwort:

Es handelt sich bei der Furanose- als auch bei der Pruranoseform um ein (Hemi-) Ketal.



Wie man sehen kann, weist das anomere Kohlenstoffatom anstelle eines Wasserstoffatoms ein weiteres Kohlenstoffatom (C1).

Als Vergleich: Halbacetal



Demzufolge lassen sich Ketosen in Ringform immer anhand eines weiteren

Kohlenstoffrests am anomeren Kohlenstoff erkennen (C1).