

## scenár

<b>Predmet</b>	<b>Trommerov test</b>
<b>Dĺžka</b>	3:53 minúty
<b>Hlavné ciele</b>	Pochopenie redukčných vlastností jednoduchých cukrov.
<b>Podrobné ciele</b>	Pozorovanie zmien prebiehajúcich počas Trommerovej reakcie Naučiť sa zapísať reakcie v iónovej forme
<b>Štruktúra a popis experimentov:</b>	
<b>1. Úvod</b>	<p><b>Popis:</b> Jednoduché cukry obsahujúce aldehydovú skupinu majú redukčné vlastnosti. Používajú sa na ich detekciu v prítomnosti hydroxidu meďnatého (II). Aldehydová skupina sa oxiduje na karboxylovú kyselinu, zatiaľ čo meď v druhom oxidačnom stupni sa redukuje na oxid meďný (I). V dôsledku tejto reakcie sa objaví charakteristická tehlovo červená zrazenina Cu<sub>2</sub>O. Jednoduché cukry obsahujúce aldehydovú skupinu a iné aldehydy podliehajú tejto reakcii. Ketóny v Trommerovej reakcii dávajú negatívny výsledok.</p>
<b>2. hlavný predmet</b>	<p><b>Popis:</b> Pochopenie reakcie detekcie jednoduchých cukrov.</p>
<b>Experiment</b>	<p><b>Pomôcky:</b> skúmavka, kadička s horúcou vodou, Pasteurove pipety <b>Činidlá:</b> roztok síranu meďnatého (VI), roztok NaOH, nasýtený roztok glukózy.</p> <p><b>Popis:</b> Nalejte 2 ml roztoku síranu meďnatého (VI) do čistej skúmavky a potom do tej istej skúmavky pridajte niekoľko kvapiek roztoku NaOH. V tejto fáze sledujte zmeny obsahu skúmavky. Do takto získanej suspenzie pridajte niekoľko kvapiek vodného roztoku glukózy a premiešajte obsah skúmavky. Skúmavku so zmesou vložte na niekoľko minút do kadičky s horúcou vodou a pozorujte zmeny.</p> <p><b>Otázky:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zapíšte si rovnice reakcií prebiehajúcich v skúmavke, po pridaní NaOH a po pridaní glukózy.</li> <li>Ktorá z nasledujúcich látok bude mať pozitívny vplyv na Trommerov test: formaldehyd, acetón, sacharóza alebo fruktóza?</li> </ol> <p><b>Záver:</b> Počas reakcie sa tvorí hydroxid meďnatý, viditeľný ako modrá koloidná zrazenina. Pri zahrievaní s glukózou sa táto zrazenina premení na oranžovú a tehlovočervenú zrazeninu oxidu meďného. Glukóza a iné jednoduché cukry obsahujú aldehydovú skupinu, a preto majú redukčné vlastnosti.</p> $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7 + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow$ <p><b>Úroveň:</b> Stredná škola</p>