

## das Szenario

Thema	Alkenreaktionen
<b>Länge</b>	4:02 Minuten
<b>Hauptziele</b>	Erlernen der für ungesättigte organische Verbindungen charakteristischen Reaktionen.
<b>Detaillierte Ziele</b>	Beobachtung der während der Reaktion auftretenden Veränderungen. Verständnis des Einflusses ungesättigter Verbindungen auf Brommoleküle und $\text{KMnO}_4$ -Lösung. Erlernen der Methode zum Nachweis ungesättigter Verbindungen.
<b>Aufbau und Versuchsbeschreibung:</b>	
<b>1. Einführung</b>	Beschreibung: Ungesättigte Verbindungen sind organische Verbindungen, die in ihrer Struktur Doppel- oder Dreifachbindungen zwischen zwei Kohlenstoffatomen enthalten. Die im Alltag am häufigsten vorkommenden sind die so genannten ungesättigten Fette, die für die menschliche Ernährung unerlässlich sind. Diese Stoffe enthalten langkettige Fettsäuren, die eine oder mehrere Doppelbindungen aufweisen. Ungesättigte Bindungen sind reaktiver als Einfachbindungen, weshalb sie leicht addiert werden, z. B. mit Brom, oder unter dem Einfluss von $\text{KMnO}_4$ -Lösungen oxidiert werden, was sich leicht als Verfärbung von Lösungen bemerkbar macht.
<b>2. Hauptthema</b>	Beschreibung: Kennenlernen der Additionsreaktion an die Doppelbindung und der Reaktionscharakteristik ungesättigter Verbindungen.
<b>Experiment</b>	<p><b>Ausrüstung:</b> Reagenzgläser, Pasteurpipetten, Spatel, Wasserwaschflasche.</p> <p><b>Reagenzien:</b> Natriumoleat, Bromwasser, wässrige Lösung von Kaliummanganat (VII).</p> <p><b>Vorsichtsmaßnahmen:</b> Mit Handschuhen und Schutzbrille arbeiten!</p> <p><b>Beschreibung:</b> Gib eine Prise Natriumoleat in zwei Reagenzgläser und dann mit einer Wasserwaschflasche einige ml destilliertes Wasser, um die Verbindung aufzulösen. Gib nun 2 ml Bromwasser in das erste Reagenzglas und 2 ml Kaliummanganat(VII)-Lösung in das zweite Reagenzglas. Mische den Inhalt der beiden Reagenzgläser vorsichtig. Nach Beendigung des Experiments füllt man die Lösungen in die von der Lehrkraft angegebenen Gefäße.</p> <p><b>Fragen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notieren Sie die Veränderungen, die in jedem Reagenzglas stattfinden.</li> <li>2. Welche Reaktion findet im Reagenzglas statt, wenn Bromwasser hinzugefügt wird?</li> </ol>

**Schlussfolgerungen:** Natriumoleat ist ein Derivat der Omega-9-Fettsäure, das am 9. Kohlenstoffatom der Kette eine Doppelbindung enthält. Solche Bindungen sind instabil und werden leicht addiert, zum Beispiel durch Bromatome aus Bromwasser oder durch  $\text{KMnO}_4$  oxidiert. Infolgedessen kommt es zu einer Verfärbung dieser Stoffe. Diese Reaktionen können zum Nachweis ungesättigter Verbindungen verwendet werden.

**Stufe:** Sekundarschule