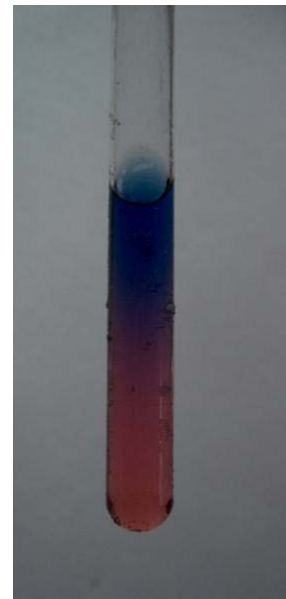
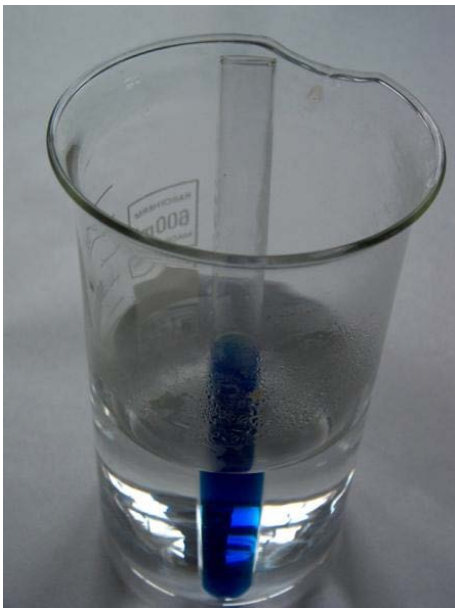


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Cobalt(II)-chlorid – Anwendung des chemischen Gleichgewichts
<b>Vorbemerkung</b>	<p>Bitte beachten Sie die Umgangsbeschränkungen mit Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat. (siehe unten)</p> <p>Werden die Reagenzgläser gut verschlossen, können die Lösungen immer wieder genutzt werden.</p>
<b>Chemikalien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat</li> <li>● Propan-2-ol</li> <li>● Ethanol</li> <li>● Natriumchlorid</li> <li>● Eis</li> </ul>
<b>Geräte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 Bechergläser (600 ml)</li> <li>● Drahtnetz</li> <li>● Dreifuß</li> <li>● Brenner</li> <li>● Stativmaterial</li> <li>● Reagenzglas und Reagenzglasalter</li> <li>● Pipette</li> </ul>
<b>Durchführung</b>	<p><b>A:</b> Vorbereitend werden ein Becherglas mit heißem Wasser (ca. 70°C) und ein Becherglas mit einer Eis-Kochsalz-Mischung bereitgestellt.</p> <p>Ca. 0,3 g Cobalt(II)-chlorid-Hexahydrat werden in einem Reagenzglas in 10 ml 2-Propanol (Isopropanol) gelöst. Die Lösung färbt sich dunkelblau. Nun wird tropfenweise so viel Wasser zugegeben, bis sich die Lösung gerade rot färbt.</p> <p>Das Reagenzglas mit der roten Lösung wird in ein Becherglas mit heißem Wasser getaucht. Nach erfolgtem Farbwechsel wird das Reagenzglas in das Becherglas mit dem Eis-Kochsalz-Gemisch getaucht, bis wiederum ein Farbwechsel eintritt. Diese Reaktion ist beliebig oft reversibel.</p> <p>Variante:</p> <p>Taucht man das Reagenzglas mit der Lösung zuerst in ein heißes Wasserbad und dann nur die untere Hälfte des Reagenzglases in die Eis-Kochsalz-Mischung, so kann man dreifache Farbschichtung erkennen: oben blau, in der Mitte violett und unten rot.</p> <p><b>B:</b> 4 Tropfen einer Cobalt(II)-chloridlösung (<math>c = 1 \text{ mol}\cdot\text{l}^{-1}</math>) werden zu 2 ml Ethanol gegeben. Das Reagenzglas mit dieser Lösung wird abwechselnd in ein Becherglas mit Eiswasser (<math>T &lt; 15^\circ\text{C}</math>) und warmes Wasser (<math>T &gt; 25^\circ\text{C}</math>) getaucht.</p>
<b>Beobachtungen</b>	<p><b>A:</b> Nach Eintauchen der roten Lösung in das heiße Wasser färbt sich die Lösung blau. Nach Eintauchen dieser Lösung in die Eis-Kochsalz-Mischung färbt sich die Lösung wieder rot.</p>



**B:** Bei Temperaturen unter 15°C färbt sich die Lösung rot, bei Temperaturen über 25°C färbt sich die Lösung blau. Im Bereich zwischen 15°C und 25°C zeigt sich eine violette Färbung.



**Auswertung**

In der Kälte existiert der rote Hexaaquacobalt(II)-Komplex in oktaedrischer Konfiguration.

In der Wärme existiert durch den Wasserentzug der blaue Tetrachloridocobaltat(II)-Komplex in tetraedrischer Konfiguration.

