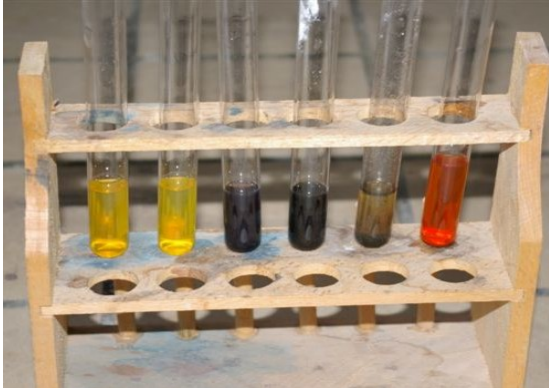
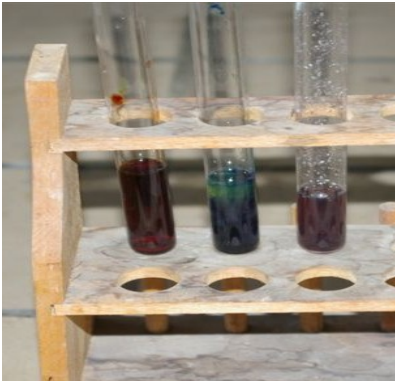


Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

Experiment	Eisen(III)-Komplexe
Chemikalien	<ul style="list-style-type: none"> • Eisen(III)-chloridlösung (ca. 8 %) • Milchsäure • Phenol • Gallussäure • Hydrochinon • Natriumacetat • Ammoniumthiocyanatlösung • Salicylsäure • Kaliumhexacyanidoferrat(II)-Lösung
Geräte	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Reagenzgläser • Reagenzglasständer • Messzylinder (10 ml) • Pipette • Spatel
Durchführung	<p>RG 1 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung (Vergleichslösung)</p> <p>RG 2 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Tropfen Milchsäure</p> <p>RG 3 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Kristalle Phenol</p> <p>RG 4 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Kristalle Gallussäure</p> <p>RG 5 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Kristalle Hydrochinon</p> <p>RG 6 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einen Spatel Natriumacetat</p> <p>RG 7 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Tropfen Ammoniumthiocyanatlösung</p> <p>RG 8 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Tropfen Kaliumhexacyanidoferrat(II)-Lösung</p> <p>RG 9 – 3 ml Eisen(III)-chloridlösung und einige Kristalle Salicylsäure</p>

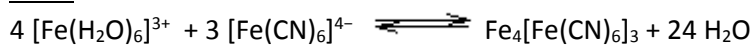


Beobachtungen	RG 1	RG 2	RG 3	RG 4	RG 5	RG 6	RG 7	RG 8	RG 9
	gelbbraune Lösung	gelbe Lösung	blauviolette Lösung	schwarze Lösung	kurzzeitig blaue Lösung	tiefrote Lösung	blutrote Lösung	blauer Niederschlag	violette Lösung
									
Erklärungen	<p><u>RG 5:</u> Hydrochinon wird sehr rasch durch Fe³⁺- Ionen zu p-Benzochinon oxidiert, das keinen Farbkomplex mit Eisen(III)-chlorid bildet.</p> $ \begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{OH} \end{array} + 2 \text{Fe}^{3+} \rightarrow + \begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4 \\ \\ \text{O} \end{array} + 2 \text{Fe}^{2+} + 2 \text{H}^+ $ <p>Die Farben in den Reagenzgläsern 2-4 sowie 6-9 sind auf die Bildung von Eisen(III)-Komplexen zurückzuführen, z.B.</p> <p><u>RG 2:</u> Es entsteht Eisen(III)-lactat.(milchsaures Eisenoxydul) Fe(C₃H₅O₃)₃·3H₂O). (farblos, kristallin, wenig löslich in Wasser, schmeckt mild süßlich eisenartig).</p> <p><u>RG 4:</u></p> $ \left[\begin{array}{c} \text{CO}_2^- \\ \\ \text{C}_6\text{H}_2(\text{OH})_3 \\ \\ \text{OH} \end{array} \right]_3 \text{Fe}^{3+} $ <p>Fe(III)-gallat blau-schwarz unlöslich</p> <p><u>RG 6:</u> Es entsteht rotes Eisen(III)-acetat (vereinfachte Formel: FeOH(CH₃COO)₂). Exakt liegen die Eisen(III)-Ionen in einem Komplex mit der Koordinationszahl 6 vor. [Fe₃O(OCH₃COO)₆(H₂O)₃]OCH₃COO</p>								

RG 7:



RG 8:



RG 9:

