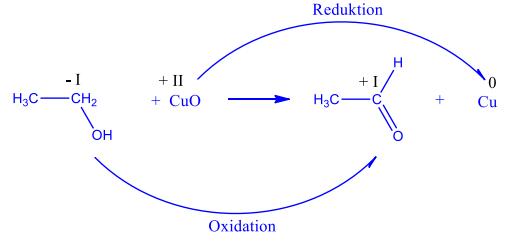
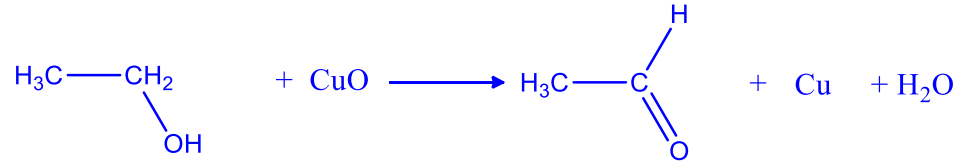


Schrittweises Aufstellen von Redoxgleichungen in der organischen Chemie

<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstelle eine Reaktionsgleichung, in der du beiden Produkte und Edukte angibst. Diese muss noch nicht ausgeglichen werden! 2. Bestimme die Oxidationszahlen der Teilchen. 3. Ordne die Begriffe Oxidation (Erhöhung der Oxidationszahl) und Reduktion (Erniedrigung der Oxidationszahl) dem entsprechenden Vorgang zu. 		
<ol style="list-style-type: none"> 4. Erstelle die Teilgleichungen <ol style="list-style-type: none"> a) Notiere das jeweilige Redoxpaar mit Oxidationszahlen. b) Gleiche die Änderung der Oxidationszahlen durch Elektronen aus. Beachte vorher, dass die Anzahl der Teilchen ausgeglichen sein muss (außer bei Sauerstoff und Wasserstoff). c) Gleiche die Anzahl der Elementarladungen aus, durch eine entsprechende Anzahl von <ul style="list-style-type: none"> • H_3O^+-Ionen in saurer Lösung • OH^--Ionen in alkalischer Lösung d) Gleiche die Teilgleichungen durch die entsprechende Anzahl von Wasser-Molekülen aus. Kontrolliere jetzt, ob die Gleichung ausgeglichen ist (Anzahl aller Atome und Ladungen muss auf beiden Seiten gleich sein!). 	<p>Oxidation:</p> $\text{H}_3\text{C}-\overset{-\text{I}}{\text{CH}_2}-\text{OH} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\overset{+\text{I}}{\text{C}}(\text{H})=\text{O}$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{-\text{I}}{\text{CH}_2}-\text{OH} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\overset{+\text{I}}{\text{C}}(\text{H})=\text{O} + 2\text{e}^-$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{-\text{I}}{\text{CH}_2}-\text{OH} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\overset{+\text{I}}{\text{C}}(\text{H})=\text{O} + 2\text{e}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+$ $\text{H}_3\text{C}-\overset{-\text{I}}{\text{CH}_2}-\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_3\text{C}-\overset{+\text{I}}{\text{C}}(\text{H})=\text{O} + 2\text{e}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+$	<p>Reduktion:</p> $\overset{+\text{II}}{\text{CuO}} \longrightarrow \overset{0}{\text{Cu}}$ $\text{CuO} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$ $\text{CuO} + 2\text{e}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{Cu}$ $\text{CuO} + 2\text{e}^- + 2\text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O}$
<ol style="list-style-type: none"> 5. Formuliere die Redoxgleichung <ol style="list-style-type: none"> a) Multipliziere die Teilgleichungen so, dass die Anzahl der abgegebenen Elektronen gleich der Anzahl der aufgenommenen Elektronen ist (Bildung des kleinsten gemeinsamen Vielfachen, KGV!). b) Addiere die Teilgleichungen zur Redoxgleichung. Kürze identische Teilchen auf der Edukt- und Produktseite miteinander! 		

Übungsbeispiele:

Propan-2-ol wird im Sauren mit Kaliumpermanganat zu Propanon oxidiert. Dabei entstehen auch Mn^{2+} -Ionen.

Trinkalkohol wandelt in Alko-Teströhrchen Kaliumdichromat (Gelb) in Cr^{3+} -Ionen (grün) um. Weiterhin entsteht Ethanal (Acetaldehyd)