

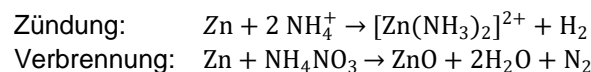
Weihnachtsvorlesung 2023

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Institut für Chemie

Mitwirkende:

B. Albach, F. Bockstiegel, C. Dosche, C. Girschik, J. Klimek, R. Meier, K. Schwitalla, S. Sprengel, J. Wembacher, R. Wichmann

1. *Magnesiumsonne*: Magnesium brennt in CO₂
$$2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$$
2. *Goldregen*: Bleiodid kristallisiert aus warmer Lösung aus
$$\text{Pb}^{2+} + 2 \text{I}^- \rightarrow \text{PbI}_2 \downarrow$$
3. *pH-Indikatoren*: gibt es auch im Kochtopf, u.a. in Rotkohl
Backpulver reagiert alkalisch: $\text{HCO}_3^- \rightarrow \text{OH}^- + \text{CO}_2$
CO₂ bildet Kohlensäure: $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$
4. *Weinprobe*: eine Abfolge von Reaktionen...
Weißwein: Phenolphthalein (PH)
Rosé: $\text{PH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{P}^-$ (rosa)
Kabinett: H₂SO₄ mit Fe³⁺ (gelb)
Rotwein: $\text{SCN}^- + [\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + [\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ (rot)
Blauer Burgunder: $\text{Fe}^{3+} + [\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-} \rightarrow \text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]^-$ (blau)
Weinbrand: Heptan schwimmt auf Wasser
5. *Silberspiegel*: Reduktion von Silberkomplexen mit Aldehyden
$$2 \text{Ag}^+ + \text{R-CHO} + 2 \text{OH}^- \rightarrow 2 \text{Ag} \downarrow + \text{H}_2\text{O} + \text{R-COOH}$$
6. *Brennende Seifenblasen*: Erdgas oder Wasserstoff
$$\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$$
$$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$$
7. *Feuer mit Wasser*: Zink als Zünder und Brennstoff



– Pause –

8. *Tanzender Gummibär*: Verbrennung in Kaliumchlorat
$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 4 \text{KClO}_3 \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{CO}_2 + 4 \text{KCl}$$
9. *Chemilumineszenz*: Fluorophorinduzierter Zerfall von 1,4-Dioxethandion
Bildung von Dioxethandion: $\text{ROOC-COOR} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{ROH}$
Zerfall: $\text{C}_2\text{O}_4 + \text{F} \rightarrow \text{CO}_2 + [\text{CO}_2\text{F}]^*$
$$[\text{CO}_2\text{F}]^* \rightarrow \text{CO}_2 + \text{F} + h\nu$$

F: 9,10-Diphenylanthracen (blau), 9,10-bis-(Phenyl-ethinyl)-anthracen (grün), Rubren (gelb), Rhodamin (rot)
10. *Magische Wasserlampe*: Phenolphthalein mit Ammoniak
$$\text{PH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{P}^-$$
 (rosa)
11. *Das Eiskalte Händchen*: Schockgefrieren mit Stickstoff (Nein, es gibt heute kein Eis)
12. *Sonnenuntergang*: Zersetzung von Thiosulfat
$$\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{SO}_2 + \frac{1}{8}\text{S}_8 + \text{H}_2\text{O}$$
13. *Thermit*: Reduktion mit Aluminium
$$2 \text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2 \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$$

