

16. Carbonylverbindungen: Aldehyde und Ketone

2. chemische Unterscheidbarkeit von Aldehyden und Ketonen

s. Übung

Mehrere Nachweisreaktionen nutzen aus, dass Aldehyde als Reduktionsmittel wirken (sie reduzieren andere Stoffe, werden dabei selbst oxidiert), Ketone nicht!

Die FEHLINGSche Probe:

FEHLING I: CuSO_4 -Lsg. (blau)

FEHLING II: alkalische Kaliumnatriumtartrat-Lsg.

Aldehyde reduzieren die Cu^{2+} -Ionen zu Cu^+ -Ionen (rot) [manchmal auch zu elementarem Kupfer Cu]. Die Aldehyde werden dabei selbst zu Carbonsäuren oxidiert. **Bsp. Ethanal (Acetaldehyd):**

Ox:

Red:

Redox:

Die Silberspiegelprobe / TOLLENSprobe:

TOLLENSreagenz: ammoniakalische (basische) Silbernitrat-Lsg. (AgNO_3), farblos

Nur Aldehyde können die Ag^+ zu elementarem Silber Ag reduzieren. Dieses fällt als schwarzer Niederschlag aus oder setzt sich als Silberspiegel am RG fest.

Ox:

Red:

Redox: