

Redox - Übungsaufgaben:

Schwierigkeitsgrad I:

1. *Magnesium* reagiert mit Sauerstoff zu Magnesiumoxid.
2. Kalium reagiert mit Schwefel zu Kaliumsulfid.
3. Magnesium und Chlor reagieren zu Magnesiumchlorid.
4. Magnesium und Schwefel reagieren zu Magnesiumsulfid.
5. Natrium und Brom reagieren zu Natriumbromid.
6. Calcium reagiert mit Fluor zu Calciumfluorid
7. Aluminium reagiert mit Brom zu Aluminiumbromid.
8. Eisen reagiert mit Sauerstoff zu Eisen-(III)-oxid.
9. Aluminium und Schwefel reagieren zu Aluminiumsulfid.
10. Aluminium reagiert mit Chlor zu Aluminiumchlorid.

Schwierigkeitsgrad II

Saure Lösung:

1. Kaliumpermanganat reagiert in saurer Lösung mit Natriumsulfit zu Mangan(II)-Ionen und Sulfationen.
2. Kaliumpermanganat reagiert in saurer Lösung mit Wasserstoffperoxid zu Mangan(II)-Ionen und Sauerstoff
3. Natriumchlorid reagiert mit Kaliumpermanganatlösung im sauren Milieu zu Chlor und Mangan(II)-ionen
4. Eisen(II)-sulfatlösung reagiert mit Kaliumpermanganatlösung nach Ansäuerung zu Eisen(III)sulfat und Mangan(II)sulfatlösung, sowie Kaliumsulfatlösung
5. Jodlösung wird mit Schwefliger Säure versetzt, es entstehen Jodidionen und Sulfationen
6. Reaktion von Kupfer mit halbkonzentrierter Salpetersäure. Es entstehen Kupfer(II)-ionen und das farblose Gas Stickstoff(III)-oxid.
7. Im sauren Milieu wird Kaliumnitrit mit Kaliumpermanganat zu Kaliumnitrat oxidiert.
8. Zink reagiert mit Nitrationen zu Stickstoffmonoxid und Zink(II)-Ionen.
9. Schwefelwasserstoff reagiert mit Sauerstoff zu Schwefeldioxid und Wasser
10. Schwefelsäure reagiert mit Bromidionen zu Schwefeldioxid und elementarem Brom.

Basische Lösung:

1. Reaktion einer Kaliumpermanganatlösung mit Wasserstoffperoxidlösung im alkalischen Milieu. Es entstehen Braunstein (MnO_2) und Sauerstoff.
2. Eine Lösung mit Eisen(II)-ionen und Nitrationen reagiert im basischen Milieu zu Eisen(II)-ionen und Ammoniak.
3. Aluminium reagiert mit Wasser im basischen Milieu zu Tetrahydroxidoaluminate $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ und Wasserstoff.
4. Eisen(III)-hydroxidlösung reagiert mit Hypochloritionen (OCl^-) zu FeO_4^- -ionen und Chloridionen.
5. Blei(II)-chlorid wird mit Natriumhypochlorit (NaClO) zu Blei(IV)-oxid oxidiert.

Schwierigkeitsgrad III

1. Kaliumdichromatlösung reagiert mit Schwefliger Säure zu Chrom(II)-ionen und Sulfationen.
2. Kaliumdichromationen reagieren mit Eisen(II)-ionen zu Eisen(II)-ionen und Chrom(II)-ionen.
3. Chlor reagiert mit Natronlauge. Es entstehen Chlorid und Hypochlorid (OCl^-) Ionen. Diesen Vorgang nennt man Disproportionierung

zum Knobeln:

Bei der Reaktion von Salpetersäure (HNO_3) und Phosphor (P_4) entsteht Stickstoffmonoxid und Phosphorsäure (H_3PO_4). Formuliere die vollständige Redoxreaktion mit Teilgleichungen!