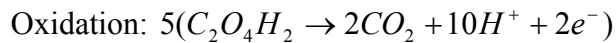
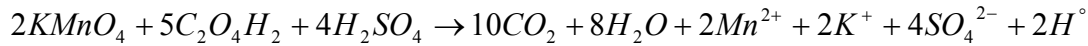


IX. 2.4: Die Titration von KMnO_4 – Stöchiometrieberechnungen zum Projekt Wasser



Totalreaktion:



Dabei läuft die Berechnung der Verbräuche folgendermassen ab:

Wir haben 12ml Titrationsmittel 0.002M verbraucht: Das sind $2.4 \cdot 10^{-5}$ mol

Die Reaktionsstöchiometrie steht im Verhältnis 2:5, also sind das $2 \cdot 5 = 6 \cdot 10^{-5}$ mol

Oxalsäure.

Insgesamt haben wir $2.5 \cdot 10^{-4}$ mol Oxalsäure zugegeben, sind also $1.9 \cdot 10^{-4}$ mol übrig

Das sind also (Reaktionsstöchiometrie $\cdot \frac{5}{2} = 7.6 \cdot 10^{-5}$ mol Mangan, das übrig ist.

$1 \cdot 10^{-4}$ Total minus $0.76 \cdot 10^{-4} = 2.4 \cdot 10^{-5}$ mol Mangan, das mit den im Wasser enthaltenen Stoffen reagiert hat und verbraucht wurde, was unserer Verbrauchsmenge an Titrationsmittel entspricht.

Erklärung: Wir haben hier mit **absoluten Zahlenwerten**, nämlich mol Atomen gerechnet, und dabei spielen die unterschiedlichen Konzentrationen der Manganverbindungen **keine Rolle**. Wird also der Verbrauch an Titrationsmittel in mol errechnet, lässt sich direkt die reagierende Menge mit den Stoffen im Wasser berechnen. Die oben geführte komplizierte Rechnung entfällt dann und ist nur illustrierendes Beispiel fürs Verständnis. **Voraussetzung** ist allerdings, dass bei der Zugabe der zwei Verbrauchsstoffe auf deren stöchiometrisches Verhältnis geachtet wird, also in unserem Beispiel 2:5 \rightarrow 10ml 0.01M und 25ml 0.01M !