

Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Aufstellen einer vollständigen Redoxgleichung in wässriger Lösung:

V: Violette KMnO_4 -Lsg. wird zu **saurer** Na_2SO_3 -Lsg. getropft.
B: Es entstehen farblose Mn^{2+} -Ionen und Sulfat (SO_4^{2-}) umgewandelt.

Unvollständige Gleichung ohne Begleit-Ionen (K^+ und Na^+ -Ionen spielen bei der Reaktion keine Rolle):

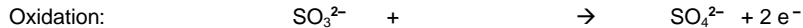
1. Aufstellen der Redoxpaare und Festlegung der Oxidationszahlen:

2. Aufstellen der Teilgleichungen (Oxidation und Reduktion) inklusive aufgenommener bzw. abgegebener Elektronen

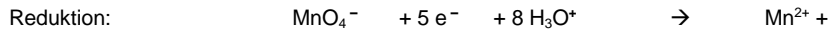
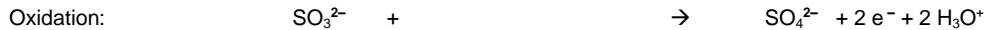
Oxidation:

Reduktion:

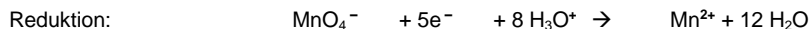
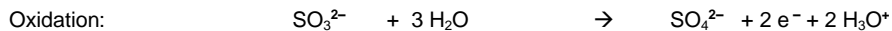
3. Bei beiden Teilgleichungen: **Ausgleich der Ladungen** durch Oxoniumionen (H_3O^+) oder Hydroxidionen (OH^-). Abhängig vom jeweiligen Milieu. Hier:



4. Bei beiden Teilgleichungen: **Stoffausgleich mit Hilfe von Wasser**. (Zählen der Sauerstoffatome auf beiden Seiten, Differenz durch H_2O ersetzen)



5. Erstellen der **Gesamtgleichung durch Addition der Teilgleichungen**. **Achtung: Die e⁻ müssen sich links und rechts herauskürzen!** Dazu bildet man das **kleinste gemeinsame Vielfache** durch Multiplikation der Teilgleichung mit dem entsprechenden Faktor:



Gesamtgleichung:

Kürzen:

Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Aufstellen einer vollständigen Redoxgleichung in wässriger Lösung (**Musterlösung**):

V: Violette KMnO_4 -Lsg. wird zu saurer Na_2SO_3 -Lsg. getropft.
B: Es entstehen farblose Mn^{2+} -Ionen und Sulfat (SO_4^{2-}) umgewandelt.

Unvollständige Gleichung ohne Begleit-Ionen (K^+ und Na^+ -Ionen spielen bei der Reaktion keine Rolle):

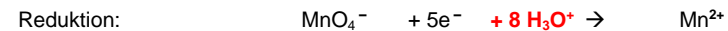
1. Aufstellen der Redoxpaare und Festlegung der Oxidationszahlen:



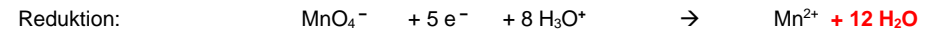
2. Aufstellen der Teilgleichungen (Oxidation und Reduktion) inklusive aufgenommener bzw. abgegebener Elektronen



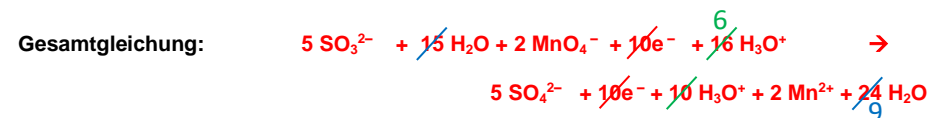
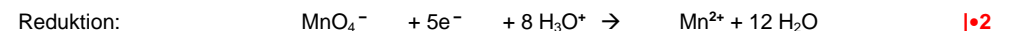
3. Bei beiden Teilgleichungen: **Ausgleich der Ladungen** durch Oxoniumionen (H_3O^+) oder Hydroxidionen (OH^-). Abhängig vom jeweiligen Milieu. Hier:



4. Bei beiden Teilgleichungen: **Stoffausgleich mit Hilfe von Wasser**. (Zählen der Sauerstoffatome auf beiden Seiten, Differenz durch H_2O ersetzen)



5. Erstellen der **Gesamtgleichung durch Addition der Teilgleichungen**. **Achtung: Die e⁻ müssen sich links und rechts herauskürzen!** Dazu bildet man das **kleinste gemeinsame Vielfache** durch Multiplikation der Teilgleichung mit dem entsprechenden Faktor:



Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Aufstellen einer vollständigen Redoxgleichung in wässriger Lösung:

- V: Violette KMnO_4 -Lsg. wird zu **basischer** Na_2SO_3 -Lsg. getropft.
B: Es entstehen **grüne MnO_4^{2-} - Ionen** und Sulfit (SO_3^{2-}) wird zu Sulfat (SO_4^{2-}) umgewandelt. (Im Unterricht wurde immer von **Mn^{6+} -Ionen** gesprochen. Es ist aber besser, die Reaktion mit den **MnO_4^{2-} - Ionen** zu formulieren)

Unvollständige Gleichung ohne Begleit-Ionen (K^+ und Na^+ -Ionen spielen bei der Reaktion keine Rolle):

1. **Aufstellen der Redoxpaare** und **Festlegung der Oxidationszahlen:**
2. **Aufstellen der Teilgleichungen** (Oxidation und Reduktion) inklusive aufgenommener bzw. abgegebener **Elektronen**
3. Bei beiden Teilgleichungen: **Ausgleich der Ladungen** durch Oxoniumionen (H_3O^+) oder Hydroxidionen (OH^-). Abhängig vom jeweiligen **Milieu**.
4. Bei beiden Teilgleichungen: **Stoffausgleich mit Hilfe von Wasser**. (Zählen der Sauerstoffatome auf beiden Seiten, Differenz durch H_2O ersetzen)
5. Erstellen der **Gesamtgleichung durch Addition der Teilgleichungen**. **Achtung: Die e müssen sich links und rechts herauskürzen!** Dazu bildet man das kleinste gemeinsame Vielfache durch Multiplikation der Teilgleichung mit dem entsprechenden Faktor:

Oxidation:

Reduktion:

Gesamtgleichung:

Kürzen:

Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Aufstellen einer vollständigen Redoxgleichung in wässriger Lösung:

- V: Violette KMnO_4 -Lsg. wird zu **neutraler** Na_2SO_3 -Lsg. getropft.
B: Es entsteht ein **brauner Niederschlag aus MnO_2** und Sulfit (SO_3^{2-}) wird zu Sulfat (SO_4^{2-}) umgewandelt.

Unvollständige Gleichung ohne Begleit-Ionen (K^+ und Na^+ -Ionen spielen bei der Reaktion keine Rolle):

1. **Aufstellen der Redoxpaare** und **Festlegung der Oxidationszahlen:**
2. **Aufstellen der Teilgleichungen** (Oxidation und Reduktion) inklusive aufgenommener bzw. abgegebener **Elektronen**
3. Bei beiden Teilgleichungen: **Ausgleich der Ladungen** durch Oxoniumionen (H_3O^+) oder Hydroxidionen (OH^-). Abhängig vom jeweiligen **Milieu**. Hier soll der Ausgleich **zunächst mit H_3O^+ -Ionen** geschehen!
4. Bei beiden Teilgleichungen: **Stoffausgleich mit Hilfe von Wasser**. (Zählen der Sauerstoffatome auf beiden Seiten, Differenz durch H_2O ersetzen)
5. Erstellen der **Gesamtgleichung durch Addition der Teilgleichungen**. **Achtung: Die e müssen sich links und rechts herauskürzen!** Dazu bildet man das kleinste gemeinsame Vielfache durch Multiplikation der Teilgleichung mit dem entsprechenden Faktor:

Oxidation:

Reduktion:

Gesamtgleichung:

Kürzen:

Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Aufstellen einer vollständigen Redoxgleichung in wässriger Lösung:

V: Violette KMnO_4 -Lsg. wird zu **neutraler** Na_2SO_3 -Lsg. getropft.

B: Es entsteht ein **brauner Niederschlag aus MnO_2** und Sulfit (SO_3^{2-}) wird zu Sulfat (SO_4^{2-}) umgewandelt.

Unvollständige Gleichung ohne Begleit-Ionen (K^+ und Na^+ -Ionen spielen bei der Reaktion keine Rolle):

1. **Aufstellen der Redoxpaare** und **Festlegung der Oxidationszahlen:**
2. **Aufstellen der Teilgleichungen** (Oxidation und Reduktion) inklusive aufgenommener bzw. abgegebener **Elektronen**
3. Bei beiden Teilgleichungen: **Ausgleich der Ladungen** durch Oxoniumionen (H_3O^+) oder Hydroxidionen (OH^-). Abhängig vom jeweiligen **Milieu**. Jetzt soll der Ausgleich **mit OH^- -Ionen** geschehen!
4. Bei beiden Teilgleichungen: **Stoffausgleich mit Hilfe von Wasser**. (Zählen der Sauerstoffatome auf beiden Seiten, Differenz durch H_2O ersetzen)
5. Erstellen der **Gesamtgleichung durch Addition der Teilgleichungen**. **Achtung: Die e^- müssen sich links und rechts herauskürzen!** Dazu bildet man das kleinste gemeinsame Vielfache durch Multiplikation der Teilgleichung mit dem entsprechenden Faktor:

Oxidation:

Reduktion:

Gesamtgleichung:

Kürzen: