Rückblick in die Klassenstufen 7 und 8

In den zurückliegenden Schuljahren hast du Kenntnisse erworben, deren inhaltliche Schwerpunkte hier vernetzt und in Zusammenhang gebracht werden.

Stoffe

Reinstoffe

– einheitliche, charakteristische Eigenschaftskombination

chemische Elemente

- **Metalle**: Eisen, Magnesium
- **Nichtmetalle**: Wasserstoff, Chlor
- **Edelgase**: Neon, Helium

chemische Verbindungen

- **Oxide**
  - **Metalloxide**: Eisen(III)-oxid, Aluminiumoxid
  - **Nichtmetalloxide**: Wasser, Kohlenstoffdioxid
- **Salze**: Natriumchlorid, Natriumhydroxid
- **Säuren**: Chlorwasserstoff, Schwefelsäure

Stoffgemische

– bestehen aus mindestens zwei Reinstoffen
– keine einheitliche Eigenschaftskombination

heterogene Stoffgemische

- **Emulsion**: flüssig/flüssig, Handcreme
- **Gemenge**: fest/fest, Erz
- **Nebel**: gasförmig/flüssig, Nebel
- **Suspension**: flüssig/fest, Schlamm
- **Rauch**: gasförmig/fest, Autoabgase

homogene Stoffgemische

- **Lösung**: Salzlösung
- **Legierung**: Messing
- **Gasgemisch**: Luft

Stoffeigenschaften

- Farbe
- Geruch
- Siede- und Schmelztemperatur
- Dichte
- Brennbarkeit
- Löslichkeit

Stofftrennung

- Filtrieren/Sieben
- Destillieren
- Extrahieren
- Eindampfen/Eindunsten
- Sedimentieren/Dekantieren
- Chromatografieren

Chemische Reaktion

Dissoziation

Zerfall einer Ionen- oder Molekülsubstanz in Ionen

$NaCl\,(s) \longrightarrow Na^+\,(aq) + Cl^-\,(aq)$

Redoxreaktion

Reaktion mit Elektronenübergang

$2\,Mg \longrightarrow 2\,Mg^{2+} + 4\,e^-$
$O_2 + 4\,e^- \longrightarrow 2\,O^{2-}$

$2\,Mg + O_2 \longrightarrow 2\,Mg^{2+} + 2\,O^{2-}$

Protolyse

Reaktion mit Protonenübergang

$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$
$H_2O + H^+ \longrightarrow H_3O^+$

$HCl + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$

Merkmale

Massenerhalt

Masse der Ausgangsstoffe = Masse der Reaktionsprodukte

Teilchenveränderung

Teilchen der Ausgangsstoffe ⟶ Teilchen der Reaktionsprodukte

Stoffumwandlung

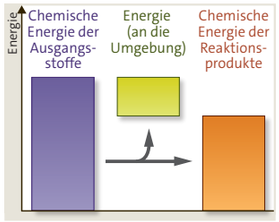
Ausgangsstoffe
↓
Reaktionsprodukte

Die Ausgangsstoffe besitzen andere Stoffeigenschaften als die Reaktionsprodukte.

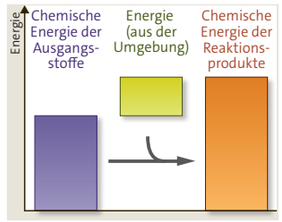
Energieumwandlung

Chemische Energie wird in andere Energieformen umgewandelt oder umgekehrt.

exotherme Reaktion



endotherme Reaktion



- Mechanische Energie
- Strahlungsenergie
- Thermische Energie
- Elektrische Energie