

Curriculum TG Chemie

Im Schulfach Chemie werden der Aufbau von Stoffen, deren Eigenschaften, die Herstellung und die Analyse in der Theorie und in der Praxis untersucht.

In der **Eingangsklasse** wird der Aufbau der Atome beginnend mit der Atomtheorie von Demokrit über das Rutherford'sche Atommodell, dem Bohr'schen Atommodell bis hin zur modernen Orbitaltheorie diskutiert. Anschließend wird der Zusammenhalt der Atome in Metallen, Ionenkristallen und in Molekülen besprochen. auch auf die intermolekularen Kräfte zwischen den Molekülen wird eingegangen.

In der chemischen Mathematik (Stöchiometrie) wird das mengenmäßige Zusammenwirken der Stoffe beschrieben.

In der Eingangsklasse wird die Chemie zweistündig unterrichtet.

- Atombau
- Chemische Bindung
- Stöchiometrie

In der **Jahrgangsstufe 1** stehen die chemischen Reaktionen und die physikalische Chemie im Vordergrund. Dabei wird unterschieden zwischen der Übertragung von Protonen und Elektronen. Auch die praktische Anwendung der Chemie, z.B. bei Batterien ist ein Thema. Außerdem wird über die Energetik bei chemischen Reaktionen gesprochen.

- Energetik
- Gleichgewichtsreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen
- Redoxreaktionen

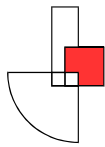
In der **Jahrgangsstufe 2** ist die Chemie des Kohlenstoffs das bestimmende Thema. Dabei werden die einzelnen Stoffklassen und die Bindungsverhältnisse des Kohlenstoffs beleuchtet.

- Alkane, Alkene und Alkine
- Alkohole
- Aldehyde und Ketone
- Carbonsäuren und Ester
- Naturstoffe
- Kunststoffe

Als **Wahlpflichtthema** stehen verschiedene Themengebiete zur Auswahl. Exemplarisch dafür stehen die folgenden Themen:

- Kernchemie
- Instrumentelle Analytik
- Textil- und Faserchemie
- Lackchemie

In den Jahrgangsstufen 1 und 2 wird Chemie **vierstündig** unterrichtet.



Begleitend zu dem Theorieunterricht wird ein **Praktikum (Laborunterricht)** angeboten. Hier werden u.a. die folgenden Versuche durchgeführt:

- Eingangsklasse:**
- Arbeiten im Labor, Sicherheit
 - Glasbearbeitung
 - Reinigung von Stoffgemischen durch Umkristallisation und Destillation
 - Herstellung von Lösungen und Umgang mit Pipetten, Büretten etc.
 - Konduktometrie (Leitfähigkeitsmessungen)
 - Einführung in die Spektroskopie, Flammenfärbung
 - Bestimmung des Schmelzpunkts eines Salzes
 - Herstellung von Wasserstoff
 - Chromatographie von Farbstoffmischungen

- Jahrgangsstufe 1:**
- Stöchiometrie und Explosion
 - Synthese von Komplexen
 - Bestimmung des Wassergehalts in einem Komplex
 - Photometrische Bestimmung des Kupfergehalts in Messing
 - Potentiometrische und konduktometrische Bestimmung des Phosphatgehalts in Limonaden
 - Potentiometrische und konduktometrische Bestimmung des Säuregehalts in Speiseessig
 - Kalorimetrische Bestimmung der Reaktionsenthalpie einer chemischen Reaktion
 - Photometrische Bestimmung des Mangangehalts in Automatenstahl
 - Elektrochemische Bestimmung der Faradaykonstante bzw. der Elementarladung eines Elektrons

- Jahrgangsstufe 2:**
- Aufbau verschiedener Moleküle mit dem Molekülbaukasten
 - In situ Bromierung einer ungesättigten Verbindung im Mikromaßstab
 - Herstellung eines Aromastoffes durch eine Veresterung
 - Synthese der Acetylsalicylsäure
 - Instrumentelle Untersuchung der Reinheit der selbst hergestellten Acetylsalicylsäure und Vergleich mit einem kommerziellen Produkt
 - Säulenchromatographie
 - Selbstaufbau eines Gaschromatographen

Das Chemielabor wird **einstündig** unterrichtet.