

Chemie

im

**Naturwissenschaftlich-
technologischen Gymnasium
(NTG)**

und im

**Sprachlichen Gymnasium
(SG)**

Inhalt

- Chemie in den Schulzweigen
- Welche Anforderungen stellt das Fach?
- Was kennzeichnet die Chemie?
- Was bietet die Schulchemie?
- Lehrplan

Chemie in den Schulzweigen

| NTG | SG |
|--|--|
| Jahrgangstufe 8-10 | Jahrgangstufe 9-10 |
| Kernfach mit 2 Schulaufgaben | Vorrückungsfach ohne Schulaufgaben |
| <ul style="list-style-type: none">• 2 Wochenstunden Chemieunterricht• 1 Wochenstunde Profilstunde = Doppelstunde CÜ (im 14-tägigen Wechsel mit Physik) mit praktischen Tätigkeiten bei geteilter Klasse | <ul style="list-style-type: none">• 2 Wochenstunden Chemieunterricht• keine Profilstunde |
| Einblick in: <ul style="list-style-type: none">• die Stoffeigenschaften• den Bau der Materie mit Modellvorstellungen• Grundreaktionen der Chemie• Praktisches chemisches Arbeiten | Einblick in: <ul style="list-style-type: none">• die Stoffeigenschaften• den Bau der Materie mit Modellvorstellungen• Grundreaktionen der Chemie |

Welche Anforderungen stellt das Fach Chemie?

- Aufbauendes Fach
 - gründliches Arbeiten und sorgfältiges Lernen von Beginn an erforderlich (vgl. Fremdsprachen)
- Denken in logischen Zusammenhängen
- Bereitschaft zur geistigen Auseinandersetzung mit teils abstrakten Inhalten

Was kennzeichnet Chemie?

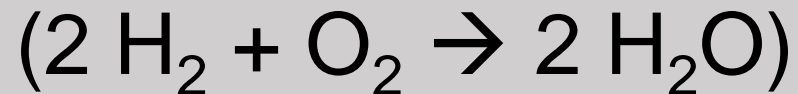
Experiment = Stoffebene

(Wasserstoff und Sauerstoff reagieren zu Wasser)

Modell = Teilchenebene

(Wasserstoff-, Sauerstoff- und Wassermoleküle)

Formelsprache



Chemisches Rechnen:

(Wie viel Wasser entsteht bei der Synthese aus 1 Liter Wasserstoff?)

Was bietet die Schulchemie?

- **Grundlegende Einblicke** in Naturwissenschaften
 - Erweiterte **Allgemeinbildung**:
 - Vorgänge in der Umwelt verstehen (z. B. Rostvorgang, Brennstoffzelle)
 - Umweltprobleme und Lösungen erkennen und verstehen (z. B. saurer Regen)
 - Alltagsbezug herstellen (z. B. Lebensmittel, Waschmittel, Kunststoffe, Werkstoffe) - Technische Produktionsabläufe kennen lernen
 - Vorteilhaft für den **Biologieunterricht**
 - Wichtig für zahlreiche **Studienzweige** und **Berufsfelder**:
 - Chemie, Chemieingenieurwesen, Lebensmittelchemie, Pharmazie, Medizin, Biologie, Mathematik, Physik, Technischer Assistent (PTA, MTA, ...)
 - Viele neue Studiengänge (oft kombiniert: z. B. Biochemie, Wirtschaftsingenieurwesen, Bioingenieurswesen, Nanotechnologie, Molekulare Medizin, ...)
- ⇒ Stets Bedarf an qualifizierten Nachwuchskräften

Lehrplan

| | NTG | SG |
|----|---|--|
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe und Reaktionen • Atombau und gekürztes Periodensystem der Elemente • Salze, Metalle, molekulare Stoffe (chemische Bindungen) • Profilbereich (Schülerübung) | |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> • Qualitative Analysemethoden (Schülerexp.) • Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen (Berechnungen) • Molekülstruktur, Stoffeigenschaften • Protonenübergänge (Säure-Base-Reaktionen) • Elektronenübergänge (Redoxreaktionen) • Profilbereich (Schülerübung) | <ul style="list-style-type: none"> • Stoffe und Reaktionen • Atombau und gekürztes Periodensystem der Elemente • Salze, Metalle, molekulare Stoffe (chemische Bindungen) • Quantitative Aspekte chemischer Reaktionen (Berechnungen) |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Kohlenwasserstoffe • Sauerstoffhaltige organ. Verbindungen • Biomoleküle • Profilbereich (Schülerübung) | <ul style="list-style-type: none"> • Molekülstruktur, Stoffeigenschaften • Protonenübergänge (Säure-Base-Reaktionen) • Elektronenübergänge (Redoxreaktionen) • Reaktionsverhalten organischer Verbindungen |

Chemie in der gymnasialen Oberstufe

- Beide Ausbildungsrichtungen bereiten entsprechend vor
- Allerdings im NTG nachhaltige Verankerung durch Plus an Zeit (ein Schuljahr und eine Wochenstunde)
- Entscheidend für Erfolg bleiben **Interesse und Einsatz**

Lehrplan

| | |
|-----------|--|
| 11 | <ul style="list-style-type: none">• Aromatische Kohlenwasserstoffe• Struktur und Eigenschaften von Farbstoffen• Struktur und Eigenschaften von Kunststoffen• Fette und Tenside• Kohlenhydrate und Stereoisomerie• Aminosäuren und Proteine• Reaktionsgeschwindigkeit und Enzymkatalyse |
| 12 | <ul style="list-style-type: none">• Chemisches Gleichgewicht• Protolysegleichgewichte• Redoxgleichgewichte |