

## Curriculum TG - Chemie

(in Anlehnung an den Lehrplan des Faches Chemie – Stand 23.Juli 2020)

Die Naturwissenschaft „Chemie“ liefert einen wesentlichen Beitrag zur Beantwortung der Frage, was die Welt im Innersten zusammenhält. Die Chemie ist für die ökologische und ökonomische Entwicklung unserer Gesellschaft und als Grundlage vieler Berufe von herausragender Bedeutung.

Im Fach Chemie werden der Aufbau der Stoffe, deren Eigenschaften, die Herstellung (Synthese) und die Untersuchung (Analyse) in der Theorie besprochen und im Labor mit praktischen Versuchen überprüft.

### Eingangsklasse – TG 11:

- Aufbau der Atome
- Zusammenhalt der Atome untereinander
- Einführung in die Stöchiometrie (chemisches Rechnen)

### Jahrgangsstufe I – TG 12:

- Energetische Aspekte chemischer Reaktionen
- Gleichgewichtsreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen
- Elektrochemie

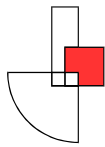
### Jahrgangsstufe II – TG 13:

- Kohlenwasserstoffe
- Alkohole
- Aldehyde und Ketone
- Carbonsäuren
- Ester
- Naturstoffe
- Kunststoffe

Bei den Wahlpflichtthemen können verschiedene Themenbereiche diskutiert werden wie beispielsweise:

- Kernchemie
- instrumentelle Analytik (Gaschromatographie, Photometrie)
- Textil- und Faserchemie
- Lackchemie

Parallel zu dem Theorieunterricht wird auch das praktische Arbeiten und Experimentieren in einem Labor angeboten. Die hier von den Schüler\*innen durchgeführten Versuche lehnen sich an die Inhalte des Theorieunterrichts an.



### **Eingangsklasse – TG 11:**

- grundlegende Arbeiten im einem Chemielabor
- sicherer Umgang mit Gefahrstoffen
- Glasbearbeitung
- Reinigung von Stoffgemischen (Umkristallisieren)
- Trennung von Stoffgemischen (Destillation)
- Herstellung von Lösungen, Umgang mit Glasgeräten (Pipetten ...)
- Bestimmung der Ionisierungsenergie von Xenon
- Flammenfärbung (Spektroskopie)
- Bestimmung des Schmelzpunktes eines Salzes (DTA)
- Leitfähigkeitsmessungen an Salzlösungen
- Übungen zu der Stöchiometrie
- Herstellung von Wasserstoff
- Synthese eines Kupferkomplexes
- Bestimmung des Wassergehalts einer chemischen Verbindung
- Bestimmung des Abdampfdruckstands eines Mineralwassers
- Qualitative Analyse der Inhaltsstoffes eines Mineralwassers

### **Jahrgangsstufe 1 – TG 12:**

- Bestimmung der Explosionsgrenzen von Testbenzinen
- Bestimmung des Wasserwerts eines Kalorimeters
- Messung der Lösungswärme von Salzen
- Bestimmung des Wirkungsgrades eines Campingkochers
- konduktometrische Bestimmung des Säuregehalts von Speiseessig
- potentiometrische Bestimmung des Phosphorsäuregehalts einer Limonade
- Bestimmung des Gehalts von Vitamin C in einem Bonbon
- elektrochemische Bestimmung der Elementarladung eines Elektrons
- photometrische Bestimmung des Mangangehalts in Automatenstahl
- photometrische Bestimmung des Kupfergehalts in einer Messingprobe
- Aufbau und Funktion eines Akkumulators
- Bau einer Grätzelzelle zur Stromerzeugung

### **Jahrgangsstufe 2 – TG 13:**

- Aufbau von Molekülen mit einem Modellbaukasten
- In situ Bromierung im Mikromasstab
- radikalische Substitution
- Bestimmung der Mindestenergie für eine radikalische Substitution
- Herstellung eines Aromastoffs
- Synthese von Acetylsalicylsäure
- Einführung in die Chromatographie
- Gaschromatographie