

# ERGÄNZUNGSFACH CHEMIE

## 1. STUNDENDOTATION

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
1. Semester					2	2
2. Semester					2	2

## 2. BILDUNGSZIELE

Siehe Grundlagenfach

## 3. RICHTZIELE

Die Richtziele des Grundlagenfaches werden durch folgende Richtziele ergänzt:

### GRUNDKENNTNISSE

Maturanden und Maturandinnen

- haben vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Themenbereichen
- kennen verschiedene praktische und instrumentelle Methoden der Chemie

### GRUNDFERTIGKEITEN

Maturanden und Maturandinnen

- können anspruchsvollere Experimente planen, durchführen und auswerten
- erarbeiten kleinere Projekte selbstständig (Einzel- und Teamarbeit)
- arbeiten selbstständig mit Fachtexten unter Einbezug aktueller Informationsquellen
- dokumentieren und präsentieren eigene Arbeiten
- können wissenschaftliche Erklärungen von Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik ansatzweise nachvollziehen

### GRUNDHALTUNGEN

Maturanden und Maturandinnen

- erkennen, dass sich viele biologische, ökologische, medizinische und technische Phänomene mit Hilfe von chemischen Vorgängen erklären lassen

## 4. GROBZIELE

GROBZIELE 5. + 6. KLASSE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE
<p>I Einen vertieften Einblick in das Thema Radioaktivität gewinnen</p> <p>I Informationen selbständig beschaffen, beurteilen und aufbereiten</p> <p>I Nutzen und Gefahren von Energieerzeugungstechnologien erkennen und beurteilen</p>	<p>Radioaktivität: Zerfallsarten, Zerfallsgesetz, Zerfallsreihen, Quellen, Aktivität, Dosisleistung, Schutz</p> <p>Atombombe, Tschernobyl, AKW, Kernfusion, praktische Anwendungen der Isotopenbestimmung</p> <p>Exkursion: Besuch im AKW</p>	
<p>I Die Fertigkeit in stöchiometrischen Berechnungen vertiefen und in der Praxis anwenden</p>	<p>Gesetzmässigkeiten bei Gasen: Diffusionsgeschwindigkeit, Gasgesetze, Zustandsgleichung für ideale Gase</p> <p>Molmassenbestimmung, Wertigkeit</p> <p>Vom Zündrohr zur Rakete</p>	PS: Gasgesetze
<p>i Mit Modellvorstellungen anspruchsvollere theoretische Konzepte und deren Anwendungen erarbeiten und begreifen</p>	<p>Fortgeschrittene Modelle in der Bindungslehre</p> <p>Koordinative Bindung und Komplexe</p> <p>Spektrofotometrie</p>	BI: Fotosynthese
<p>I Das Verhalten chemischer Reaktionssysteme unter Anwendung mathematischer und physikalischer Methoden analysieren und interpretieren</p>	<p>Reaktionsgeschwindigkeit, Geschwindigkeitsgesetz</p> <p>Massenwirkungsgesetz / Chem. Gleichgewicht, Löslichkeitsprodukt</p>	PS: Geschwindigkeit, Energie MA: Differenzieren
<p>I Kenntnisse vom Einsatz von Software zur Auswertung und Darstellung von experimentellen Daten vertiefen</p> <p>I Vertieftes Verständnis vom dreidimensionalen Bau von organischen Molekülen und vom Ablauf von Reaktionen gewinnen</p>	<p>Rohdatenerfassung, X/Y-Diagramme, Regressionsgerade, Sekundärachsen, Glättung, Ausreisser</p> <p>Programmsyntax: Verwendung von fortgeschrittenen Funktionen in Formeln</p> <p>Layoutmöglichkeiten</p> <p>Erzeugen von 3D-Molekülen, Betrachten und Analyse mit Software</p> <p>Visualisierung von Reaktionsmechanismen mithilfe von Software</p>	IN: Anwendungen des Computers MA: Lineare Regression

<p>I Grundfertigkeiten im Umgang mit Chemikalien, Laborgeräten und Messmethoden erlernen respektive festigen</p> <p>I Sauber und exakt arbeiten</p> <p>I Genau beobachten, präzise und sprachlich korrekt protokollieren</p>	<p>Sicherheit im Labor</p> <p>Diverse Versuche aus der organischen Chemie</p>	
<p>I Einteilung organischer Reaktionen nach struktureller Änderung kennen lernen</p> <p>I Einteilung organischer Reaktionen nach Art der Reagenzien bzw. Reaktionspartner kennen lernen</p>	<p>Reaktionsmechanismen: Substitution, Eliminierung, Fragmentierung, Addition, Umlagerung...</p> <p>Nukleophile und elektrophile Reagenzien, Oxidationsmittel und Reduktionsmittel...</p> <p>... am Beispiel der: Alkohole, Ether, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, Lipide</p>	
<p>I Die Kohlenhydratchemie und das Bierbrauen als wichtiges biotechnologisches Verfahren kennen lernen</p>	<p>Praktikumseinheit zur Unterscheidung und Reaktion von verschiedenen Kohlenhydraten</p> <p>Amylose und Amylase</p> <p>Projekt Bierbrauen</p> <p>Exkursion Brauereibesichtigung</p>	<p>BI: Physiologie der Hefepilze</p>
<p>j Einfache Versuche im Rahmen von Einzel- oder Gruppenarbeiten gemäss Anleitung planen, korrekt durchführen und auswerten</p>	<p>Arbeiten an Projekten</p> <p>Spezifische Experimente</p>	
<p>j Sich in ausgewählten Bereichen der Chemie vertiefen (Auswahl)</p>	<p>Vertiefung in Elektrochemie</p> <p>Vertiefung in Protolysen</p> <p>Farbstoffe und Färben</p> <p>Quantenchemie</p> <p>Chemie ausgewählter Naturstoffe</p> <p>Kunststoffe</p> <p>Spezifische Analysenverfahren</p> <p>Medikamente, Drogen, Toxikologie</p>	<p>PS: Wellenlehre</p>

I Verbindlich

j Fakultativ

## 5. FACHRICHTLINIEN

### ORGANISATORISCHES

- Es besteht die Möglichkeit für Arbeit an Projekten.
- Der Umfang der praktischen Arbeit im Labor beträgt ca. 2 Jahreslektionen. Die praktische Arbeit findet vor allem in der 6. Klasse statt (Gruppengrösse max. 12 Personen).