

## Unsere Themen in der Kursstufe in Chemie

### 3.3 Klassen 11/12 (Basisfach)

3.3.1 Chemische Gleichgewichte

3.3.2 Naturstoffe

3.3.3 Kunststoffe

3.3.4 Elektrische Energie und Chemie

### 3.4 Klassen 11/12 (Leistungsfach)

3.4.1 Chemische Energetik

3.4.2 Chemisches Gleichgewicht

3.4.3 Säure-Base-Gleichgewichte

3.4.4 Naturstoffe

3.4.5 Aromaten

3.4.6 Kunststoffe

3.4.7 Elektrochemie

3.4.8 Chemie in Wissenschaft, Forschung und Anwendung

Im Folgenden werden alle Themengebiete des Leistungsfachs kurz erläutert. Im Basisfach sind weniger Themen zu bearbeiten, alle Themen aus dem Basisfach sind im Leistungsfach enthalten.

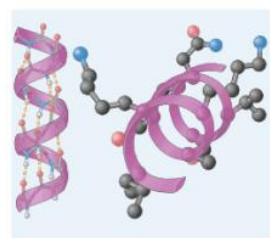
## Naturstoffe

### Kohlenhydrate



Traubenzucker, Milchzucker, Haushaltszucker, Malzzucker, Cellulose, Stärke: all diese Zuckermoleküle und noch mehr nehmen wir genauer unter die Lupe. Hier ist zum Teil dreidimensionales Vorstellungsvermögen gefragt.

### Peptide und Proteine


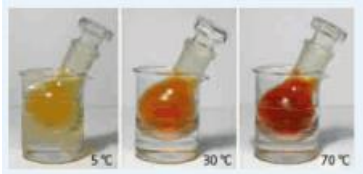





In diesem Themengebiet gibt es die meisten Überschneidungen mit der Biologie. Wir untersuchen, wie sich die riesigen Proteinmoleküle aus vielen kleinen Aminosäuren zusammensetzen. Wir lernen, welche Parameter Einfluss auf die biologischen Funktionen der Proteine haben (Denaturierung o.ä.). Wusstet ihr, dass auch die meisten Enzyme Proteine sind?

### Fette



Neben den Kohlenhydraten dienen auch Fette als Energieträger in unserem Körper. Wir beschäftigen uns mit dem Aufbau der Fettmoleküle, lernen was gesättigte und ungesättigte Fettsäuren sind und wie sie sich als Energieträger von den Kohlenhydraten unterscheiden.

<p><b>Chemische Energetik</b></p> 	<p>Wie viel Energie steckt in einem Stück Brot? Wie viel Energie wird bei einer chemischen Reaktion frei? Läuft eine Reaktion freiwillig ab? Das kann man alles berechnen!</p>
<p><b>Chemische Gleichgewichte</b></p> 	<p>Viele chemische Reaktionen sind umkehrbare Reaktionen, d.h. es findet gleichzeitig eine Hin- und Rückreaktion statt. Wir schauen uns an, wie man dieses Gleichgewicht beeinflussen kann, um möglichst viel vom gewünschten Produkt zu erhalten.</p>
<p><b>Säure-Base Gleichgewichte</b></p> 	<p>Hier geht es um pH-Werte und die Stärke von Säuren und Laugen. Auch Titration ist eine wichtige Untersuchungsmethode in der Chemie, die man genauer untersucht. Puffersysteme im Blut sorgen dafür, dass im Blut immer fast der gleiche pH-Wert herrscht. Wir untersuchen, wie das funktioniert. Auch hier muss man häufig rechnen, auch mit Logarithmus-Gesetzen.</p>
<p><b>Aromaten</b></p> 	<p>Vielleicht habt ihr schon einmal Bilder von Molekülen gesehen, die einen Ring aufweisen? Das sind besondere Moleküle, sie heißen Aromaten. Ihr glaubt gar nicht, wo die überall vorkommen und welche bedeutende Rolle sie in der Chemie spielen!</p>
<p><b>Kunststoffe</b></p> 	<p>Ihr lernt, wie die tollen Legosteine gemacht werden und was chemisch dahinter steckt. Wir beschäftigen uns damit, wie bestimmte Eigenschaften von Kunststoffen durch die Art der Herstellung beeinflusst werden, wie sie recycelt werden können und wo sie überall eingesetzt werden. Auch der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in diesem Gebiet interessiert uns.</p>

## Redoxreaktionen und Elektrochemie



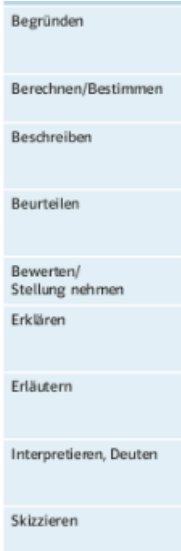
Batterien, Akkus, Laden und Entladen der Autobatterie, Umwandlung und Speicherung von chemischer / elektrischer Energie – all das sind viel diskutierte Dinge in Zeiten der Energiewende. Auch in diesem Themengebiet wird gerechnet.

## Chemie in Wissenschaft, Forschung und Anwendung



Farbstoffe, Waschmittel, Pharmazeutika, Nanomaterialien, Komplexverbindungen und Silikone sind Beispiele für die Anwendung von Chemie in Wissenschaft und Forschung, die den Alltag von uns allen wesentlich beeinflussen.

## Abiturvorbereitung



Wir wiederholen alle Themen und lösen alte Abi-Aufgaben.

nach dem Abi

Thema in Absprache, es gibt mehrere spannende Optionen

## **Voraussetzungen für einen Kurs in Chemie:**

Bist Du neugierig? Gehst Du den Dingen gerne auf den Grund? Hast Du Spaß am Experimentieren? Dann bist Du in einem Chemie-Kurs richtig!

Die Grundlagenkonzepte aus der Mittelstufe sollten Dir vertraut sein:

Welche Bindungsarten gibt es, welche zwischenmolekularen Kräfte? Wie werden organische Moleküle benannt? Welche Stoffklassen gibt es und welche funktionellen Gruppen? Wie laufen Redoxreaktionen ab? Wie Säure/Base-Reaktionen (Protolysen)? Kennst Du Dich im Periodensystem aus und findest Du das Rechnen in der Chemie erträglich (meistens liegt den Berechnungen ein Dreisatz zu Grunde, so komplex wie in Mathematik ist es nicht)?

Zu Beginn des Kurses oder innerhalb der jeweiligen Themengebieten werden diese Dinge zwar wiederholt, aber nicht nochmal ausgiebig unterrichtet. Deshalb solltest Du sattelfest in den Grundlagen der Chemie sein. In Chemie muss man nicht so viel auswendig lernen, man kann Vieles erarbeiten, wenn man die Grundlagen verstanden hat. Ein bisschen Auswendiglernen gehört aber auch dazu.

Wenn Du noch Fragen zu den Kursen hast, oder wissen willst, ob sie aus Sicht Deines Lehrers / Deiner Lehrerin für Dich in Frage kommen, zögere nicht, uns anzuschreiben oder anzusprechen. Wir beraten Dich sehr gerne.

Wir wünschen Dir eine gute Wahl!

Alle ChemielehrerInnen am SGH

Frau Fischer, Frau Bleicher, Frau Bihler, Herr Gern und Herr Richter