

Lehrplan Chemie

Grobziele

4. Klasse

Stoffgebiete:

Der Aufbau der Atome, das Periodensystem der Elemente, Elemente und ihre Reaktionen, die chemische Bindung, zur Systematik reiner Stoffe, die Stöchiometrie chemischer Reaktionen, Grundzüge der chemischen Thermodynamik.

Stufenziele:

Die Entstehung einfacher Atommodelle anhand der Entdeckungsgeschichte der Elementarteilchen – Elektron, Proton und Neutron – nachvollziehen und sich der Grenzen solcher Modelle bewusst sein.

Den Aufbau des Kerns und der Elektronenhülle von Atomen und dadurch die Anordnung der Elemente im Periodensystem verstehen.

Sich mit den Eigenschaften der Elemente befassen und verstehen, wie Atome Bindungen eingehen und Elementarstoffe zu Verbindungen reagieren können.

Die verschiedenen Typen von Verbindungen kennen, die aus den Elementen entstehen und damit den grundlegenden Aufbau der Materie aus Atomen, Molekülen und Ionen begreifen.

Die Art und Grössenordnung der wechselwirkenden Kräfte zwischen Atomen, Molekülen und Ionen beschreiben und damit physikalische Eigenschaften von Stoffen vergleichen.

Die chemische Reaktionsgleichung und deren quantitativen Inhalt kennen.

Die bei chemischen Reaktionen umgesetzten Stoffmengen selbständig errechnen.

Über ein Instrumentarium zur Beschreibung und Berechnung des Energieumsatzes chemischer Reaktionen verfügen.

5. Klasse

Stoffgebiete:

Das chemische Gleichgewicht, Reaktionstypen, Chemie im Alltag.

Stufenziele:

Dynamische Gleichgewichte chemischer Reaktionen beschreiben und die Gleichgewichtszusammensetzung einer Mischung miteinander reagierender Stoffe berechnen.

Anhand von Beispielen erkennen, dass chemische Gleichgewichte in übergeordnete Gleichgewichtssysteme der Natur eingebunden sein können.

Die unterschiedlichen chemischen Reaktionen erfassen und ordnen.

Unter dem Blickwinkel der Protonenübertragung die Eigenschaften von Säuren und Basen beobachten und deren Verhalten mit Gleichgewichtskonstanten beschreiben.

Reaktionsgleichungen von Redoxvorgängen einrichten und anwenden.

Verstehen, wie aufgrund chemischer Reaktionen elektrischer Strom erzeugt wird und wie elektrischer Strom chemische Reaktionen in Gang bringen kann.

Den Verlauf organischer Reaktionen aufzeigen und dabei das Zusammenspiel der bisher erlernten Methoden und Modelle erkennen.

Die tiefgreifende Wirkung chemischer Vorgänge auf unsere Alltagswelt und Umwelt erkennen und ökologische Folgen von Produktion und Verbrauch diskutieren.

Praktikum

Chemie ist eine Experimentalwissenschaft. Der selbständigen Arbeit der Schülerinnen und Schüler im Chemielabor kommt deshalb grosse Bedeutung zu.

Beispiele möglicher Laborarbeiten:

Unterschiedliche Möglichkeiten der Stoffgewinnung aufzeigen, einfache Synthesen organischer Stoffe durchführen und analytische Methoden zur Untersuchung gesundheits- und umweltrelevanter Stoffe kennen lernen.

Lehrplan Chemie: Pool-Fach Chemie in der 6. Klasse

Das Pool-Fach Chemie baut auf dem Grundlagenfach auf und verfolgt auf höherem Niveau grundsätzlich dieselben Bildungs- und Richtziele.

Stoffgebiete:

Anwendungen der Redox-Reaktionen. Einführung ins Orbital-Modell. Komplex-Reaktionen und koordinative Bindung. Reaktionsmechanismen in der organischen Chemie. Biochemie / Biomoleküle.

Stufenziele:

Redoxreaktionen in Beispielen aus Alltag, Umwelt und Technik erkennen und formal beschreiben.

Das Orbitalmodell als aktuelles Atommodell kennen und anhand von Komplexreaktionen und organischen Reaktionsmechanismen anwenden.

Die koordinative Bindung als 4. Bindungstyp verstehen und die Komplex-Reaktionen mit ihrer praktischen Bedeutung erfassen.

Die wichtigsten Reaktionsmechanismen der organischen Chemie anhand von praktischen Beispielen verstehen und für einfachere Moleküle Synthese-Strategien entwickeln.

Beispiele von Biomolekülen kennen und ihre chemische Arbeitsweise in den Grundzügen verstehen.

Lehrplan Chemie: Ergänzungsfach Chemie

Das Ergänzungsfach baut auf dem Grundlagenfach auf und verfolgt auf höherem Niveau grundsätzlich dieselben Bildungs- und Richtziele.

Stoffgebiete:

Vertiefung der Kenntnisse über Stoffe, deren Eigenschaften, über chemische Reaktionen und Verfahrenstechniken. Klassifizierung chemischer Reaktionen. Vertiefte Behandlung chemischer Gleichgewichtssysteme. Ausgewählte Kapitel der Organischen Chemie. Analytische Chemie mit besonderer Berücksichtigung spektroskopischer Methoden. Umweltchemie.

Ziele:

Durch das Studium naturwissenschaftlicher Texte zum selbständigen Arbeiten gelangen.

Experimente zur Untersuchung von Stoffen und Reaktionen selbständig planen, durchführen und auswerten.

Den Einstieg in ein naturwissenschaftliches oder medizinisches Studium finden.