

## Fach: Chemie

Notwendige Vorkenntnisse für die Einführungsphase der Oberstufe	Methodik, Arbeitstechniken, Fachübergreifendes
<p><i>Basiskonzept Stoff – Teilchen</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• differenzierter Bau der Atomhülle mit Energiestufenmodell</li><li>• Aufbau des PSE auf Basis des Energiestufenmodells</li><li>• Bildung von Ionen (Edelgaszustand und Oktettregel)</li><li>• Unterscheidung Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung</li><li>• Elektronegativität</li><li>• Unterscheidung zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen</li><li>• Unterscheidung zwischen Ionen, Dipolmoleküle und unpolaren Moleküle</li><li>• Unterscheidung zwischen Ionen- und Molekülverbindungen</li><li>• Definition Stoffmenge</li><li>• Unterscheidung zwischen Stoffportion und Stoffmenge</li><li>• Reaktionsgleichungen auf Teilchen- und Stoffebene</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung und Bewerten von geeigneten Modellen</li><li>- Anwendung des PSE</li> <li>- Erklärung des Atombaus (Atomkern → Physik)</li> <li>- Kennzeichnung der Polarität in Bindungen</li> <li>- Durchführung von stöchiometrischen Berechnungen</li></ul>
<p><i>Basiskonzept Struktur – Eigenschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Erklärung von Stoffeigenschaften (Löslichkeit, Mischbarkeit, Siede- und Schmelztemperaturen) anhand von Bindungstyp bzw. zwischenmolekularen Wechselwirkungen</li><li>• chemische Reaktion als Spaltung und Bildung von Bindungen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung von Tabellen</li><li>- selbständiges Planen von Experimenten</li> <li>- Verwendung der LEWIS-Schreibweis</li></ul>
<p><i>Basiskonzept Akzeptor – Donator</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Säure-Base-Reaktion als Protonenübertragungsreaktion (Donator, Akzeptor)</li><li>• pH-Wert als qualitatives Maß für den Gehalt an Hydronium- /Oxoniumionen in wässrigen Lösungen</li><li>• Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (Donator, Akzeptor)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung von geeigneten Schemata zur Darstellung von Säure-Base-Reaktionen</li> <li>- Anwendung der pH-Skala</li> <li>- Durchführung von Experimenten zu Elektronenübertragungsreaktionen</li></ul>
<p><i>Basiskonzept Energie</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• exotherme und endotherme Reaktionen</li><li>• Ionisierungsenergien als Maß für die unterschiedlichen Energiegehalte von Elektronen im Atom → Bau der Atomhülle</li><li>• Aktivierungsenergie</li><li>• Wirkungsweise eines Katalysators</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung der Energieumsätze im Energiediagramm</li></ul>

In den Jahrgängen 5-11 werden Experimente zu den jeweiligen Themen durchgeführt.

Die Kompetenzen '**Bereitschaft zum selbständigen Arbeiten**', die '**Verwendung von Fachvokabular**' und die '**Umgang mit Basiskonzepten**' (siehe Tabelle) werden vorausgesetzt.

Ebenso werden Klausurbögen als Material vorausgesetzt.

**Fachkenntnisse am Ende der Einführungsphase und notwendige Voraussetzungen  
für die Qualifikationsphase**

<b>Fachkenntnisse am Ende der Einführungsphase</b>	<b>Methodik, Arbeitstechniken, Fachübergreifendes</b>
<p><i>Basiskonzept Stoff – Teilchen</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreibung des EPA-Modells</li><li>• Unterscheidung zwischen anorganischen und organischen Stoffen</li><li>• Unterscheidung der Stoffklassen der Alkane und Alkanole</li><li>• einfache Reaktionsmechanismen</li><li>• Ordnung in Form homologer Reihen</li><li>• Strukturisomerie organischer Verbindungen</li><li>• Anwendung von IUPAC-Nomenklatur</li><li>• Oxidationsprodukte der Alkanole (Alkanale, Ketone, Alkansäuren, Ester)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung von Anschauungsmodellen</li><li>- qualitative Nachweise von Kohlenstoff- und Wasserstoffatomen</li><li>- fachgerechte Dokumentation und Interpretation experimenteller Ergebnisse</li><li>- Gärung als fachübergreifender Versuch (Alkanole)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Darstellung chemischer Sachverhalte (Verhältnisformeln, Summenformeln, Strukturformeln → LEWIS-Schreibweise)</li></ul>