

Basiskonzept: Stoff-Teilchen (5/7)

Schuljahrgänge 9 und 10			
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Gase sind aus Atomen oder Molekülen aufgebaut Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Molekülbegriff. • beschreiben das Gesetz von Avogadro. <p>HzweiO, RuW</p>	<p>Chemische Fragestellungen untersuchen Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten. <p>HzweiO, RuW</p>	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. <p>HzweiO, RuW,</p>	
<p>Atome und Atomverbände werden zu Stoffmengen zusammengefasst Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse und das molare Volumen. • unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge. • wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an. <p>RuW, S-B</p>	<p>Mathematische Verfahren anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. <p>(RuW,)S-B</p>	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <p>setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt..</p> <p>(RuW), S-B</p>	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an. <p>S-B</p>

<p>Atome besitzen einen differenzierten Bau Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Bau von Atomen aus Protonen, Neutronen und Elektronen. 	<p>Modelle verfeinern Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. 	<p>Fachsprache erweitern Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Verwendung von Fachbegriffen. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Physik (Kernbau, elektrostatische Anziehung, eV) her.
<p>Strom, PSE, RuW</p>	<p>Strom, RuW</p>	<p>HzweiO, Strom, PSE, RuW, S-B</p>	<p>Strom, PSE, RuW</p>
<ul style="list-style-type: none"> • erklären mithilfe eines einfachen Modells über unterschiedliche Energieniveaus den Bau der Atomhülle. 	<ul style="list-style-type: none"> • finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. 		
<p>Strom, PSE, RuW</p>	<p>Strom, PSE, RuW</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden mit Hilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. 	<ul style="list-style-type: none"> • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. 		
<p>Strom, PSE, RuW</p>	<p>Hzwei O, Strom, PSE, RuW</p>		

2

Basiskonzept Stoffe- Teilchen, Tabelle (6/7)

<p>(6/7) Atome lassen sich sortieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzierten Atommodells. 	<p>Modelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzierten Atommodells. 		
<p>Strom, PSE</p>	<p>Strom, PSE,</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. 		
	<p>Strom, PSE,</p>		

<p>Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p>	<p>Bedeutung des PSE erschließen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> finden in Daten und Experimenten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. <p>Rohrfrei&Co, (PSE), alle</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente. <p>Rohrfrei&Co, (PSE), alle (Anw.)</p>	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> recherchieren Daten zu Elementen. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. <p>Rohrfrei&Co, (PSE), alle</p> <ul style="list-style-type: none"> planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. <p>Rohrfrei&Co, (PSE), Strom, RuW, S-B-, PF</p>	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> zeigen die Bedeutung der differenzierten Atomvorstellung für die Entwicklung der Naturwissenschaften auf. <p>Rohrfrei&Co, (PSE), HzweiO</p>
<p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> verknüpfen Stoff- und Teilchenebene. <p>HzweiO, Strom, (PSE), RuW, S-B</p>	<p>Kenntnisse über das PSE anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen ihre Kenntnisse aus dem bisherigen Unterricht zusammen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. <p>RuW, Strom, (PSE), alle</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. <p>Rohrdfrei&Co, Strom, (PSE) RuW,</p>		

Basiskonzept Stoffe-Teilchen Tabelle (7/7)

<p>Atome gehen Bindungen ein Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/Elektronenpaarbindung. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/Elektronenpaarbindungen. <p>PF, S-B</p>	<p>Bindungsmodelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Modelle anschaulich darstellen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren ihre Anschauungsmodelle. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	
<p>Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Stoffen von Molekülen an. <p>RuW, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die unterschiedlichen Eigenschaften der Stoffe (anorganische und organische) anhand geeigneter Bindungsmodelle. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Bindungsmodelle nutzen: Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen kritisch mit Modellen um. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Grenzen von Modellen diskutieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Stoffnachweise lassen sich auf die Anwesenheit bestimmter Teilchen zurückführen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück. <p>Rohrfrei&Co, Strom, RuW, S-B-</p>	<p>Nachweisreaktionen anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative Nachweisreaktionen Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen und Halogeniden durch. <p>Rohrfrei&Co, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dies auf die Anwesenheit von • H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^-- Ionen zurückführen. <p>S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse kritisch aus. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Analysedaten diskutieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • prüfen Angaben über Produkte hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen. • erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern. <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>

Basiskonzept: Struktur-Eigenschaft (1/1)

<p>Stoffeigenschaften lassen sich mit Hilfe von Bindungsmodellen deuten Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. 	<p>Modelle einführen und anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen 	<p>Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. 	<p>Über das Fach hinausgehende Bezüge herstellen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag.
<p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Strom, RuW</p>	<p>RuW, S-B, PF</p>	<p>RuW, S-B, PF</p>
<ul style="list-style-type: none"> erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. 	<ul style="list-style-type: none"> erkennen die Funktionalität der unterschiedlichen Bindungsmodelle. 	<ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Bezüge zur Physik (<i>Leitfähigkeit, Ohmsches Gesetz</i>) her.
<p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>RuW, S-B, PF</p>	<p>Strom, RuW</p>
<ul style="list-style-type: none"> wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar. 	<ul style="list-style-type: none"> wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. 	
<p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>RuW, (S-B) PF</p>	<p>RuW, S-B, PF</p>	
<ul style="list-style-type: none"> differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. 			
<p>RuW, S-B, PF</p>			
<ul style="list-style-type: none"> erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. 			
<p>RuW, PF</p>			
<ul style="list-style-type: none"> erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser. 			
<p>RuW, S-B, PF</p>			

Basiskonzept: Chemische Reaktion (3/3)

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Chemische Reaktionen auf Teilchenebene differenziert erklären Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen. <p>HzweiO, RuW, S-B, PF</p>	<p>Chemische Reaktionen deuten Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. <p>HzweiO, RuW, S-B, PF</p>	<p>Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren sachgerecht Modelle <p>HzweiO, RuW, S-B, PF</p>	
<p>Chemische Reaktionen systematisieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen. <p>Strom</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. <p>S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Neutralisationsreaktion. <p>S-B, PF</p>	<p>Reaktionstypen anwenden Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen einfache Experimente zu Redox- und Säure-Base-Reaktionen durch. <p>Strom, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> nutzen Säure-Base-Indikatoren. teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. <p>Strom, S-B, PF</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an <p>S-B, PF</p> <p>Erkenntnisse zusammenführen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Schülerinnen und Schüler ... vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen. <p>HzweiO, RuW, S-B, PF</p>	<p>Fachsprache beherrschen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an. gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. <p>HzweiO, Strom, RuW, S-B, PF</p> <p>HzweiO, Strom, RuW, S-B, PF</p> <p>HzweiO, Strom, RuW, S-B, PF</p>	<p>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik. <p>Rohrfrei, Strom, RuW, S-B, PF</p> <p>Strom, RuW, S-B, PF</p> <p>Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z.B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven. erkennen Berufsfelder <p>Strom, S-B, PF</p> <p>RuW, Strom, S-B, PF</p>

Basiskonzept: Energie (3/3)

Schuljahrgänge 9 und 10			
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Atommodell energetisch betrachten Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben mithilfe der Ionisierungsenergien, dass sich Elektronen in einem Atom in ihrem Energiegehalt unterscheiden. <p>Strom, (PSE)</p> <ul style="list-style-type: none"> erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. <p>Strom, PSE</p>	<p>Modelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden das Energie-stufenmodell des Atoms auf das Periodensystem der Elemente an. <p>Strom, PSE</p> <ul style="list-style-type: none"> finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. <p>Strom, PSE</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Edelgas-konfiguration als energetisch günstigen Zustand. <p>Strom, PSE</p>	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und/oder mithilfe von Modellen und Darstellungen. <p>Strom, PSE, RuW,</p>	
<p>Lösungsprozesse energetisch betrachten Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen. <p>Strom, RuW, S-B. PF</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen. <p>Strom, RuW,</p>	<p>Chemische Fragestellungen experimentell untersuchen Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch. <p>Strom, RuW, S-B. PF</p>	<p>Fachsprache anwenden Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an <p>Strom, RuW, S-B, PF</p>	