

AEG 9-10 (Unterricht ganzjährig)

Basiskonzept Stoff-Teilchen

Basiskonzept Stoff-Teilchen (3/7) AEG 9/10		Laut KC: Schuljahrgänge 7 und 8	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Atome bauen Stoffe auf</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden Metalle, Nichtmetalle, Salze. • beschreiben in Stoffkreisläufen den Kreislauf der Atome. 	<p>Atommodell einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen kritisch mit Modellen um. 	<p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen Atomsymbole. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Biologie (<i>Kohlenstoffatom-Kreislauf, Fotosynthese, Atmung</i>) her.

Basiskonzept Stoff-Teilchen (4/7)		AEG 9/10	Laut KC: Schuljahrgänge 7 und 8
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Atomanzahlen lassen sich bestimmen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die proportionale Zuordnung zwischen der Masse einer Stoffportion und der Anzahl an Teilchen/Bausteinen und Atomen. • zeigen die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in chemischen Verbindungen auf. 	<p>Quantitative Experimente durchführen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • planen einfache quantitative Experimente, führen sie durch und protokollieren diese. 	<p>Fachsprache um quantitative Aspekte erweitern Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Atommassen in unterschiedlichen Quellen. • beschreiben, veranschaulichen und erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • diskutieren erhaltene Messwerte. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Kenntnisse aus der Mathematik an.

Basiskonzept Chemische Reaktion

Basiskonzept Chemische Reaktion (1/3)		AEG 9/10	Laut KC: Schuljahrgänge 7 und 8	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	
<p>Chemische Reaktionen lassen sich auf der Teilchenebene deuten Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln das Gesetz von der Erhaltung der Masse. 	<p>Modelle anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen Experimente zum Gesetz der Erhaltung der Masse durch. 	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beachten in der Kommunikation die Trennung von Stoff- und Teilchenebene. 		

Basiskonzept Chemische Reaktion (2/3) AEG 9/10		Laut KC: Schuljahrgänge 7 und 8	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Chemische Reaktionen lassen sich quantitativ beschreiben Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erstellen Reaktionsgleichungen durch Anwendung der Kenntnisse über die Erhaltung der Atome und die Bildung konstanter Atomanzahlverhältnisse in Verbindungen. 	<p>Chemische Fragestellungen quantifizieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative und quantitative einfache Experimente durch und protokollieren diese. • beschreiben Abweichungen von Messergebnissen und deuten diese 	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. 	
<p>Chemische Reaktionen bestimmen unsere Lebenswelt Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Beispiele für einfache Atomkreisläufe („Stoffkreisläufe“) in Natur und Technik als Systeme chemischer Reaktionen. 	<p>Bedeutung der chemischen Reaktion erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen chemischen Reaktionen im Alltag und im Labor. 	<p>Fachsprache und Alltagssprache verknüpfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • übersetzen bewusst Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Bezüge zur Biologie (<i>Kohlenstoffatomkreislauf</i>) her. • bewerten Umweltschutzmaßnahmen unter dem Aspekt der Atomerhaltung.

Basiskonzept Energie

Basiskonzept Energie (2/3)		AEG 9/10	Laut KC: Schuljahrgänge 7 und 8	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	
<p>Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die Wirkung eines Katalysators auf die Aktivierungsenergie. • beschreiben die Beeinflussbarkeit chemischer Reaktionen durch den Einsatz von Katalysatoren. 	<p>Energiebegriff anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen experimentelle Untersuchungen zur Energieübertragung zwischen System und Umgebung durch. 	<p>Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kommunizieren fachsprachlich unter Anwendung energetischer Begriffe. 	<p>Chemie als bedeutsame Wissenschaft erkennen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen den energetischen Vorteil, wenn chemische Prozesse in der Industrie katalysiert werden. • stellen Bezüge zur Biologie (Wirkungsweisen von Enzymen bei der Verdauung) her. 	

Basiskonzept Stoff-Teilchen (5/7)		AEG 9/10	Laut KC: 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>Chemische Fragestellungen untersuchen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten. 	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • benutzen die chemische Symbolsprache. 		
<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>Mathematische Verfahren anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden in den Berechnungen Größengleichungen an. 	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt. 	<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>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. • erklären mithilfe eines einfachen Modells der Energieniveaus den Bau der Atomhülle. • unterscheiden mithilfe eines differenzierten Atommodells zwischen Atomen und Ionen. 	<p>Modelle verfeinern Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • schlussfolgern aus Experimenten, dass geladene und ungeladene Teilchen existieren. • finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. • nutzen diese Befunde zur Veränderung ihrer bisherigen Atomvorstellung. 	<p>Fachsprache ausschärfen 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 (<i>Kernbau, elektrostatische Anziehung</i>) her. 	

Basiskonzept Stoff-Teilchen (6/7) AEG 9/10		Laut KC: Schuljahrgänge 9 und 10	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Atome lassen sich sortieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären den Aufbau des PSE auf der Basis eines differenzier-ten Atommodells. 	<p>Modelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • entwickeln die Grundstruktur des PSE anhand eines differenzier-ten Atommodells. • beschreiben Gemeinsamkeiten innerhalb von Hauptgruppen und Perioden. 		
<p>Elemente lassen sich nach verschiedenen Prinzipien ordnen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ordnen Elemente bestimmten Elementfamilien zu. • vergleichen die Alkalimetalle und Halogene innerhalb einer Familie und stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede fest. 	<p>Bedeutung des PSE erschließen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • finden in Daten und Experimen-ten zu Elementen Trends, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. • wenden Sicherheitsaspekte beim Experimentieren an. • nutzen das PSE zur Ordnung und Klassifizierung der ihnen bekannten Elemente. 	<p>Fachsprache ausschärfen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • recherchieren Daten zu Elementen. • beschreiben, veranschaulichen und erklären das PSE. • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. • planen, strukturieren und präsentieren ggf. ihre Arbeit als Team. 	<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 Natur-wissenschaften auf.
<p>Elementeigenschaften lassen sich voraussagen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verknüpfen Stoff- und Teilchen-ebene. 	<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. • erkennen die Prognosefähigkeit ihres Wissens über den Aufbau des PSE. 		

Basiskonzept Stoff-Teilchen (7/7)		AEG 9/10	Laut KC: Schuljahrgänge 9 und 10	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung	
<p>Atome gehen Bindungen ein Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung. • differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen. 	<p>Bindungsmodelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten. • stellen Atombindungen/Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar. 	<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. • präsentieren ihre Anschauungsmodelle. 		
<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 Molekülen an. 	<p>Bindungsmodelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • gehen kritisch mit Modellen um. 	<p>Grenzen von Modellen diskutieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen. 		
<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>Nachweisreaktionen anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen qualitative Nachweisreaktionen zu Alkalimetallen/ Alkalimetallverbindungen und Halogeniden durch. • erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ - bzw. OH^- - Ionen zurückführen. • planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus. 	<p>Angaben zu Inhaltsstoffen diskutieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. 	<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. 	

Basiskonzept Struktur-Eigenschaft

Basiskonzept Struktur Eigenschaft (1/1)		AEG 9/10	Laut KC: Schuljahrgänge 9 und 10
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<p>Stoffeigenschaften lassen sich mithilfe von Bindungsmodellen deuten</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen. • erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen. • wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an. • differenzieren zwischen unpolarer, polarer Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung. • erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen. • erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser. 	<p>Modelle einführen und anwenden</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen. • erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle. • stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar. 	<p>Fachsprache entwickeln</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache. • wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/ Elektronenpaarbindung an. 	<p>Lebensweltliche Bedeutung der Chemie erkennen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag. • stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her.

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>Chemische Reaktionen deuten Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen. 	<p>Fachsprache entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren sachgerecht Modelle. 	
<p>Chemische Reaktionen systematisieren Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen. beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen. beschreiben die Neutralisationsreaktion. 	<p>Reaktionstypen anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> führen einfache Experimente zu Redox- und Säure-Base-Reaktionen durch. nutzen Säure-Base-Indikatoren. teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein. wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an. 	<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 Größen-gleichungen um. planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen. 	<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>Erkenntnisse zusammenführen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen. 		<p>Bewertungskriterien aus Fachwissen entwickeln Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. <i>großtechnische Prozesse</i>) aus unterschiedlichen Perspektiven. erkennen Berufsfelder.

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. • erklären basierend auf den Ionisierungsenergien den Bau der Atomhülle. 	<p>Modelle nutzen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden das Energiestufenmodell des Atoms auf das Periodensystem der Elemente an. • finden in Daten zu den Ionisierungsenergien Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen Schlussfolgerungen. • beschreiben die Edelgaskonfiguration als energetisch günstigen Zustand. 	<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 mithilfe von Modellen und Darstellungen. 	
<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. • beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen. 	<p>Chemische Fragestellungen experimentell untersuchen Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch. 	<p>Fachsprache anwenden Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an. 	