

Zu Beginn der Jahrgangsstufe 9 müssen je nach Kompetenzerwerb aus Jahrgang 8 die Bereiche **Reduktion und Redoxreaktionen** (z.B. am Hochofenprozess) und der damit verbundenen Kompetenzen erarbeitet bzw. wiederholt werden. *ca. 10 Stunden*

Inhaltsfeld: Elemente und ihre Ordnung

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte	Basiskonzepte		
		Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie
<ul style="list-style-type: none"> • Elementfamilien • Periodensystem • Atombau • Ionenbindung 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Stoffe • Geschichte der Atomvorstellungen • Salze und Mineralien 	Elementfamilien	Atombau, Kern-Hülle-Modell, Schalenmodell, atomare Masse, Isotope, Ionen, Ionenbindung, Ionengitter, Entstehung der Elemente	Energiezustände
Kompetenzen				
Fachwissen	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • Elemente anhand ihrer charakteristischen Eigenschaften den Elementfamilien der Alkalimetalle und der Halogene zuordnen. (UF3) • die charakteristische Reaktionsweise eines Alkalimetalls mit Wasser erläutern und diese für andere Elemente verallgemeinern. (UF3) • den Aufbau des Periodensystems in Hauptgruppen und Perioden erläutern. (UF1) • den Aufbau eines Atoms mit Hilfe eines differenzierten Kern-Hülle-Modells beschreiben. (UF1) • aus dem Periodensystem der Elemente wesentliche Informationen zum Atombau von Elementen der Hauptgruppen entnehmen. (UF3, UF4) • an einem Beispiel die Salzbildung bei einer Reaktion zwischen einem Metall und einem Nichtmetall beschreiben und dabei energetische Veränderungen einbeziehen. (UF1) 			
Erkenntnisgewinnung	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe eines differenzierten Atommodells den Unterschied zwischen Atom und Ion darstellen. (E7) • besondere Eigenschaften von Elementen der 1., 7., und 8. Hauptgruppe mit Hilfe ihrer Stellung im Periodensystem erklären. (E7) • den Aufbau von Salzen mit dem Modell der Ionenbindung erklären. (E8) 			

Kommunikation	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • sich im Periodensystem anhand von Hauptgruppen und Perioden orientieren und hinsichtlich einfacher Fragestellungen zielgerichtet Informationen zum Atombau entnehmen. (K2) • grundlegende Ergebnisse neuerer Forschung (u. a. die Entstehung von Elementen in Sternen) recherchieren und unter Verwendung geeigneter Medien adressatengerecht und verständlich darstellen. (K5, K7) • inhaltliche Nachfragen zu Beiträgen von Mitschülerinnen und Mitschülern sachlich und zielgerichtet formulieren. (K8) 		
Bewertung	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellungen zu Teilchen, Atomen und Elementen, auch in ihrer historischen Entwicklung, beschreiben und beurteilen und für gegebene Fragestellungen ein angemessenes Modell zur Erklärung auswählen. (B3, E9) 		
Hinweise und Absprachen			
Bemerkungen	Für den G-Kurs???		
Stundenumfang	ca. 35 Stunden		
Medien	PC: Recherche / Bildschirmpräsentationen zu Modellen / Forscher		
Methoden / Experimente	<ul style="list-style-type: none"> • Verhalten der Alkali- und Erdalkalimetalle in Wasser • Flammenfärbung • ... 		
Außerschulische Lernorte			
Zusammenarbeit mit anderen Fächern			

Inhaltsfeld: Elektrische Energie aus chemischen Reaktionen

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte	Basiskonzepte		
		Chemische Reaktion	Struktur der Materie	Energie
<ul style="list-style-type: none"> Batterie und Akkumulator Brennstoffzellen Elektrolyse 	<ul style="list-style-type: none"> Mobile Energiespeicher Elektroautos 	Umkehrbare und nicht umkehrbare Redoxreaktionen	Elektronenübertragung, Donator-Akzeptor-Prinzip	Elektrische Energie, Energieumwandlung, Energiespeicherung
K o m p e t e n z e n				
Fachwissen	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen als Redoxreaktionen deuten, bei denen Elektronen übergehen. (UF1) den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von Batterien, Akkumulatoren und Brennstoffzellen beschreiben. (UF1, UF2, UF3) die Elektrolyse und die Synthese von Wasser durch Reaktionsgleichungen unter Berücksichtigung energetischer Aspekte darstellen. (UF3) elektrochemische Reaktionen, bei denen Energie umgesetzt wird, mit der Aufnahme und Abgabe von Elektronen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip deuten. (UF3) 			
Erkenntnisgewinnung	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> einen in Form einer einfachen Reaktionsgleichung dargestellten Redoxprozess in die Teilprozesse Oxidation und Reduktion zerlegen. (E1) 			
Kommunikation	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> schematische Darstellungen zum Aufbau und zur Funktion elektrochemischer Energiespeicher adressatengerecht erläutern. (K7) aus verschiedenen Quellen Informationen zu Batterien und Akkumulatoren beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. (K5) 			
Bewertung	Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none"> Kriterien für die Auswahl unterschiedlicher elektrochemischer Energiewandler und Energiespeicher 			

	benennen und deren Vorteile und Nachteile gegeneinander abwägen. (B1, B2)		
Hinweise und Absprachen			
Bemerkungen	Für den G-Kurs??? Die Erarbeitung bzw. Wiederholung von „Korrosion und Korrosionsschutz“ (s. Jg 8) bietet sich hier an.		
Stundenumfang	ca. 20 Stunden		
Medien			
Methoden / Versuche	•		
Außerschulische Lernorte			
Zusammenarbeit mit anderen Fächern			