

Inhaltsfelder	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Interne Ergänzungen
Elementfamilien, Atombau und Periodensystem A) Erstaunliche Chemie – vom Natrium und Chlor zum Kochsalz	1. Periodensystem, Alkalimetalle, Nachweisreaktionen, Familie der Alkalimetalle, periodische Eigenschaften, Halogene – CR: ...chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). 2. Haupt- und Nebengruppen/ Metalle, Nichtmetalle – M: ...Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifizierungsschema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden. 3. Atomsymbole, Element, Metall, Nichtmetall, Salz Kern-Hülle-Modell, Elementarteilchen, Schalenmodell und Besetzungsschema, Atomare Masse, Isotope – CR: ...Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. – M: ...Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen. – M: ...Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären.	1. Reaktion von Natrium mit Wasser Reaktion von Lithium mit Wasser Flammenfärbung Halogenidnachweis – PE: ...analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. 2. Aufbau des PSE – PK: ...beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. 3. Atomsymbole, Atombau – PK: ...planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. – PK: ...beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. – PB: ...nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge.	I. und VII. Hauptgruppe
Ionenbindung und Ionenkristalle A) Die Welt der Salze	1. Vorkommen, Gewinnung und Verwendung von Salzen in Europa – M: ...Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z. B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. – M: ...Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen. – M: ...Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschrei-	1. Salzlagerstätten Züchten von Kristallen – PE: ...recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. – PE: ...wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. – PK: ...argumentieren fachlich korrekt und	

	bung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. – E: ...Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (z. B. im Zusammenhang mit der Trennung von Stoffgemischen). 2. Leitfähigkeit von Salzlösungen, Ionenbildung, Edelgaskonfiguration, Oktettregel Ionenbindung, Ionengitter, Gitterenergie, Verhältnisformel, Formeleinheit, Salzkristalle – M: ...Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (z. B. Farbe, Geruch, Löslichkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelz- und Siedetemperatur, Aggregatzustände, Brennbarkeit). – M: ...Die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mithilfe von Bindungsmodellen erklären (z. B. Ionenverbindungen, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). – M: ...Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. – M: ...Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbildung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären – M: ...Chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern-Hülle-Modells beschreiben. – CR: ...Chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben. 3. Massenverhältnis (atomare Masse/ Masse), Verhältnisformel, Molekülformel/ Formeleinheit Chemische Formelschreibweise und Reaktionsgleichungen – CR: ...Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. – CR: ...Chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. – CR: ...Stoffe durch Formeln und Reaktionen	folgerichtig. – PK: ...planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. – PK: ...prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. 2. Leitfähigkeit von festem Natriumchlorid, NaCl-Lösung, dest. Wasser Synthese von NaCl aus den Elementen Ionengitter (Koordinationszahl), Einsatz von Modellen – PB: ...nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. – PE ...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. 3. Ermittlung einer Verhältnisformel (z.B. von Kupfersulfid): Synthese aus den Elementen “Entdeckung“ verschiedener Salze: Ermittlung der Verhältnisformel aus angegebenem Massenverhältnis, Reaktionsgleichung zur Synthese aus den Elementen – PE: ...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.	
--	---	---	--

	durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen.		
Ionenbindung und Ionenkristalle B) Salze und Gesundheit	1. Mineralstoffe, Salze, Elektrolyte, Bedeutung von Mineralstoffen für den menschlichen Körper (im Vergleich zu pflanzlichem Organismus?) 2. Mineralstoffverluste, Mineralstoffversorgung durch Lebensmittel, gesunde Ernährung – <i>M: ...Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen.</i>	1. Funktion von Mineralstoffen für den menschlichen Körper und/ im Vergleich für Pflanzen – <i>PE: ...wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</i> – <i>PK: ...vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</i> – <i>PK: ...beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen.</i> – <i>PK: ...recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus.</i> 2. Nachweise von Mineralstoffen in pflanzlicher Asche, Jodsalz, Mineralwasser, Leitungswasser, Isodrinks „Mein gesunder – mineralstoffhaltiger - Speiseplan“ – <i>PE: ...stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</i> – <i>PB: ...beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit.</i>	
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen A) Dem Rost auf der Spur	1. Oxidationen als Elektronenübertragungsreaktionen – <i>CR: ...Deuten Redoxreaktionen als Reaktion nach dem Donator- Akzeptor-Prinzip, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird.</i>	1. Werkstoffe am/ im Lieblingsauto – <i>PE: ...recherchieren in unterschiedlichen Quellen (in diesem Fall: dem Internet) und werten die Daten/ Informationen kritisch aus.</i> – <i>PE: ...wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</i>	fakultativ: Verarbeitung von verschiedenen Werkstoffen (Kunststoffe, Metalle, etc.), Eigenschaften der Werkstoffe (Schwerpunkt Metalle, vgl. Inhaltsfeld 4) und Verwendung Bau von Metallen/ Metallbindung Einfluss von Sauerstoff, Wasser und Salzwasser auf den Rostvorgang, Vergleich langsame (stille)/ schnelle Verbrennung

	2. Bau von Metallen/ Metallbindung – M: ...Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften (z.B. Leitfähigkeit) identifizieren. – M: ...Kräfte zwischen Molekülen und Ionen beschreiben und erklären. – M: ...Den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindungen, Elektronenpaarbindungen und Metallbindung) erklären. 3. Einfluss von Sauerstoff, Wasser und Salzwasser auf den Rostvorgang, Vergleich langsame (stille)/ schnelle Verbrennung, Oxidationen als Elektro- nenübertragungsreaktionen – CR: ...Deuten Redoxreaktionen als Reaktion nach dem Donator- Akzeptor-Prinzip, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird.	2. Elektrische Leitfähigkeit von Metallen – PE: ...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. 3. Untersuchung des Rostvorgangs: Eisenwolle in verschiedenen Milieus Verbrennen von Magnesium (in der Brennerflamme/ in reinem Sauerstoff) – PE: ...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. – PE: ...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. – PE: ...stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. – PE: ...stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.	
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen B) Unedel – dennoch stabil	1. Reaktionen von Metallen mit Salzlösungen, Redoxreihe der Metalle, Reaktionen zwischen Metallatomen und Metallionen – CR: ...Deuten elektrochemischer Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufgabe und Abgabe von Elektronen, bei denen Energie umgesetzt wird. 2. Reaktionen von Metallen mit Salzlösungen, Redoxreihe der Metalle, Reaktionen zwi-	1. Verwendung von Metallen – PE: ...interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. – PK: ...planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. – PB: ...beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. – PB: entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. 2. Versuche zur Reaktion zwischen Metallen und Salzlösungen	

	schen Metallatomen und Metallionen – CR: ...Deuten elektrochemischer Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufgabe und Abgabe von Elektronen, bei denen Energie umgesetzt wird.	– PE: ...stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. – PB: ...binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.	
Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen C) Metallüberzüge: nicht nur Schutz vor Korrosion	1. Beispiel einer einfachen Elektrolyse, Galvanisieren – CR: ...Deuten elektrochemischer Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufgabe und Abgabe von Elektronen, bei denen Energie umgesetzt wird. – CR: ...Beschreiben Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation der Reaktionsbedingungen.	1. Galvanisieren eines Metallgegenstandes – PE: ...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.	fakultativ: Technische Elektrolyse

Anzahl schriftlicher Arbeiten: 0 Zeitrahmen: 0 Schulstunden

Vereinbarung bezüglich Testaten: möglichst 2 pro Halbjahr