**Chemie Jahrgangsstufe 7** 2 Wochenstunden

Lehrwerk: **chemie heute 7**, Schroedel Verlag

Stand: 20.11.2014, Wan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhaltlicher Schwerpunkt** | **Konzeptbezogene Kompetenz** | **Prozessbezogene Kompetenz[[1]](#footnote-1)** |
| Inhaltsfeld: /  Fachlicher Kontext: Experimentieren im Chemieraum | | |
| Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht an allgemein bildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen (RISU-NRW) | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Grundregeln für das sachgerechte Verhalten und Experimentieren im Chemieunterricht kennen lernen. | Die Schülerinnen und Schüler  • beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unter-scheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (PE1)  • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (PE2) |
| Inhaltsfeld: Stoffe und Stoffveränderungen  Fachlicher Kontext: Speisen und Getränke - alles Chemie? | | |
| Stoffe und Stoffänderungen  •Gemische und Reinstoffe  •Stoffeigenschaften  •Stofftrennverfahren  •Einfache Teilchenvorstellung  •Kennzeichen chem. Reaktionen | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (Materie)  • zwischen Gegenstand und Stoff unterscheiden (Materie)  • Energie gezielt einsetzen, um den Übergang von Aggregatzuständen herbeizuführen (Energie)  • die Aggregatzustandsänderungen unter Hinzuziehung der Anziehung von Teilchen deuten (Materie)  • Siede- und Schmelzvorgänge energetisch beschreiben  (Energie)  • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (Materie)  • saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren  nachweisen (Chemische Reaktion)  • Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen (Materie)  • Stoffumwandlungen herbeiführen (Chemische Reaktion)  • Stoffumwandlungen beobachten und beschreiben  (Chemische Reaktion)  • chemische Reaktionen an der Bildung von neuen Stoffen mit neuen Eigenschaften erkennen, und diese von der Herstellung bzw. Trennung von Stoffgemischen unterscheiden (Chemische Reaktion) | Die Schülerinnen und Schüler  • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (PE3)  • führen qualitative und einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese. (PE4)  • argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig. (PK1)  • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (PK6)  • protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form. (PK9)  • entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. (PB12)  • PE2  • stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserschei-nungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (PE9)  • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (PK4)  • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (PK5)  • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (PB7)  • beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells. (PB8)  • recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (PK10)  • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf. (PB10)  • nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (PB11)  • stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische Kenntnisse bedeutsam sind. (PB2)  • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. (PB1) |
| Inhaltsfeld: Stoff und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen  Fachlicher Kontext: Brände und Brandbekämpfung | | |
| Stoff und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen:  • Oxidationen  • Elemente und Verbindungen  • Analyse und Synthese  • Exotherme und endotherme Reaktionen,  • Aktivierungsenergie  • Gesetz von der Erhaltung der Masse  • Reaktionsschemata (in Worten)  ***🡪hier Möglichkeit der Exkursion zur Feuerwache I*** | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Verbrennungen als Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidation) deuten, bei denen Energie freigesetzt wird (Chemische Reaktion)  • erläutern, dass bei einer chemischen Reaktion immer Energie aufgenommen oder abgegeben wird (Energie)  • vergleichende Betrachtungen zum Energieumsatz  durchführen (Energie)  • erläutern, dass zur Auslösung einiger chemischer  Reaktionen Aktivierungsenergie nötig ist (Energie)  • konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen (Energie) hier: Oxidationen  • den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären (Chemische Reaktion)  • Atome als kleinste Teilchen von Stoffen benennen (Materie)  • einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen (Materie)  • chemische Reaktionen als Umgruppierung von Atomen beschreiben (Chemische Reaktion)  • den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären (Chemische Reaktion)  • Stoffumwandlungen in Verbindungen mit Energieumsätzen als chemische Reaktionen deuten (Chem. Reaktion)  • benutzen chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe (hier: Glimmspanprobe, Kalkwasserprobe) (Chemische Reaktion)  • das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch  Verbrennung erläutern (Energie) | Die Schülerinnen und Schüler  • PE2  • PE4  • 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. (PE7)  • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (PK3)  • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (PK8)  • PK9  • PB7  • PB8  • PB11  • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (PE6) |
| Inhaltsfeld: Luft und Wasser  Fachlicher Kontext: Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen | | |
| Luft und Wasser  • Luftzusammensetzung  • Luftverschmutzung, saurer Regen  • Wasser als Oxid  • Nachweisreaktionen  • Lösungen und Gehaltsangaben  • Abwasser und Wiederaufbereitung  ***🡪hier Möglichkeit der Exkursion zur Villa Öki ins Klärwerk Stammheim*** | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • beschreiben, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung einhergeht mit der Entstehung von Luftschadstoffen und damit verbundenen negativen Umwelteinflüssen (z. B. Treibhauseffekt, Wintersmog) -(Energie)  • das Prinzip der Gewinnung nutzbarer Energie durch Verbrennung erläutern (Energie)  • das Verbrennungsprodukt Kohlenstoffdioxid identifizieren und diskutieren dessen Verbleib in der Natur (Chemische Reaktion)  • Stoffeigenschaften zur Trennung einfacher Stoffgemische nutzen (Materie)  • benutzen chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe (hier: Knallgasprobe, Wassernachweis) (Chemische Reaktion)  • beschreiben die Umkehrbarkeit chemischer Reaktionen am Beispiel der Bildung und Zerlegung von Wasser (Chemische Reaktion)  • die Teilchenstruktur ausgewählter Stoffe/Aggregate mithilfe einfacher Modelle beschreiben (Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid , Metalle, Oxide) - (Materie)  • weisen saure und alkalische Lösungen mithilfe von Indikatoren nach (Chemische Reaktion)  • chemischen Reaktionen energetisch differenziert beschreiben, z. B. mit Hilfe eines Energiediagramms (Energie)  • erläutern, dass zur Auslösung einer chemischen Reaktion Aktivierungsenergie nötig ist und deuten die Funktion eines Katalysators (Energie) | Die Schülerinnen und Schüler  • recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (PE5)  • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (PE8)  • beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. (PB4)  • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (PB9)  • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. (PB13)  • PE6  • PK8  • PB6  • PB10 |
| Inhaltsfeld: Metalle und Metallgewinnung  Fachlicher Kontext: Aus Rohstoffen werden Gebrauchsgegenstände | | |
| Metalle und Metallgewinnung  • Gebrauchsmetalle  • Reduktionen / Redoxreaktion  • Gesetz von den konstanten  Massenverhältnissen  • Recycling | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Redoxreaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Reaktionen deuten, bei denen Sauerstoff abgegeben und vom Reaktionspartner aufgenommen wird (Chemische Reaktion)  • konkrete Beispiele von Oxidationen (Reaktionen mit  Sauerstoff) und Reduktionen als wichtige chemische  Reaktionen benennen sowie deren Energiebilanz qualitativ darstellen (Energie) hier: Reduktionen  • Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften identifizieren (Materie)  • Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen (Materie)  • Kenntnisse über Reaktionsabläufe nutzen, um die Gewinnung von Stoffen zu erklären (z. B. Verhüttungsprozesse) (Chemische Reaktion) | Die Schülerinnen und Schüler  • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (PE10)  • PK1  • vertreten ihre Standpunkte zu chemischen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch. (PK2)  • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (PK7)  • PK10  • PB1  • benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. (PB5)  • binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (PB6) |

**Leistungsbewertung:** siehe Leistungskonzept!

**Chemie Jahrgangsstufe 8** 2 Wochenstunden

Lehrwerk: **chemie heute 8/9**, Schroedel Verlag

Stand: 03.02.2015, Wan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhaltlicher Schwerpunkt** | **Konzeptbezogene Kompetenz** | **Prozessbezogene Kompetenz[[2]](#footnote-2)** |
| Inhaltsfeld: Elementgruppen, Atombau und Periodensystem  Fachlicher Kontext: Böden und Gesteine - Vielfalt und Ordnung | | |
| Elementgruppen, Atombau und Periodensystem:  • Alkali- oder Erdalkalimetalle  • Halogene  • Nachweisreaktionen  • Kern-Hülle-Modell  • Elementarteilchen  • Atomsymbole  • Schalenmodell und Besetzungsschema  • Periodensystem  • Atomare Masse, Isotope | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • einfache Atommodelle zur Beschreibung chemischer Reaktionen nutzen. (Materie)  • den Erhalt der Masse bei chemischen Reaktionen durch die konstante Atomanzahl erklären. (Chem. Reaktion)  • chemische Reaktionen durch Reaktionsschemata in Wort- und evtl. in Symbolformulierungen unter Angabe des Atomanzahlverhältnisses beschreiben und die Gesetzmäßigkeit der konstanten Atomanzahlverhältnisse erläutern. (Chem. Reaktion)  • saure und alkalische Lösungen mit Hilfe von Indikatoren nachweisen. (Chemische Reaktion)  • Ordnungsprinzipien für Stoffe aufgrund ihrer Eigenschaften und Zusammensetzung nennen, beschreiben und begründen: Reinstoffe, Gemische; Elemente (z.B. Metalle, Nichtmetalle), Verbindungen (z.B. Oxide, Salze, organische Stoffe). (Materie)  • Atome mithilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells darstellen und Protonen, Neutronen als Kernbausteine benennen sowie die Unterschiede zwischen Isotopen erklären. (Materie)  • Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente beschreiben und als Ordnungs- und Klassifikations-schema nutzen, Haupt- und Nebengruppen unterscheiden. (Materie)  • erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie) | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (PK 3)  • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (PE 4)  • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (PK 6) hier: Versuchsreihe zur Ermittlung des konstanten Massenverhältnisses  • 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 7)  • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (PE 3)  • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (PB 9)  • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf. (PB 10)  • beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen. (PK 4)  • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (PB 7)  • recherchieren zu chemischen Sachverhalten in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus. (PK 10) hier: Einsatz von Isotopen in der Medizin und Altersbestimmung |
| Inhaltsfeld: Ionenbindung und Ionenkristalle  Fachlicher Kontext: Die Welt der Mineralien | | |
| Ionenbindung und Ionenkristalle  • Leitfähigkeit von Salzlösungen  • Ionenbildung und Bindung  • Salzkristalle  • Chemische Formelschreibweise und  Reaktionsgleichungen | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie)  • mit Hilfe eines angemessenen Atommodells und Kenntnissen des Periodensystems erklären, welche Bindungsarten bei chemischen Reaktionen gelöst werden und welche entstehen. (Chemische Reaktionen)  • die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungsmodellen erklären (z.B. Ionenverbindungen). (Materie)  • Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung und Teilchenstruktur ordnen. (Materie)  • den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaar-bindung und Metallbindung) erklären. (Materie)  • chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaar-bindung) mithilfe geeigneter Modelle erklären und Atome mithilfe eines differenzierteren Kern- Hülle-Modells beschreiben. (Materie)  • erläutern, dass Veränderungen von Elektronenzuständen mit Energieumsätzen verbunden sind. (Energie) | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • PK 3  • PE 4  • PK 6  • PE 7  • PE 3  • PB 9  • PB 10  • PK 4  • PB 7  • PK 10 |
| Inhaltsfeld: Freiwillige und erzwungene Elektronenübertragungen  Fachlicher Kontext: Metalle schützen und veredeln | | |
| Freiwillige und erzwungene  Elektronenübertragungen:  • Oxidationen als  Elektronenübertragungsreaktionen  • Reaktionen zwischen Metallatomen  und Metallionen  • Beispiel einer einfachen Elektrolyse | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird. (Chemische Reaktion)  • Möglichkeiten zur Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben. (Chemische Reaktion)  • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion) | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • PE 3  • erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. (PE 2)  • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (PE 8) hier: Voraussage von möglichen Redoxreaktionen  • PK 4 |

**Leistungsbewertung:** siehe Leistungskonzept!

**Chemie Jahrgangsstufe 9** 2 Wochenstunden

Lehrwerk: **chemie heute 8/9**, Schroedel Verlag

Stand: 17.03.2015, Wan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Inhaltlicher Schwerpunkt** | **Konzeptbezogene Kompetenz** | **Prozessbezogene Kompetenz[[3]](#footnote-3)** |
| Inhaltsfeld: Saure und alkalische Lösungen  Fachlicher Kontext: Reinigungsmittel, Säuren und Laugen im Alltag | | |
| Saure und alkalische Lösungen:  • Ionen in sauren und alkalischen Lösungen  • Neutralisation  • Protonenaufnahme und Abgabe an einfachen Beispielen  • Stöchiometrische Berechnungen  • Anwendungen von Säuren im Alltag und Beruf  • Haut und Haar, alles im neutralen Bereich | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • Stoffe aufgrund von Stoffeigenschaften (z.B. Löslichkeit, Dichte, Verhalten als Säure bzw. Lauge) bezüglich ihrer Verwendungsmöglichkeiten bewerten. (Materie)  • Säuren als Stoffe einordnen, deren wässrige Lösungen Wasserstoffionen enthalten. (Chemische Reaktion)  • den Austausch von Protonen als Donator-Akzeptor-Prinzip einordnen. (Chemische Reaktion)  • die saure Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Wasserstoffionen zurückführen. (Chemische Reaktion)  • die alkalische Reaktion von Lösungen auf das Vorhandensein von Hydroxidionen zurückführen. (Chemische Reaktion)  • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)  • Stoffe durch Formeln und Reaktionen durch Reaktionsgleichungen beschreiben und dabei in quantitativen Aussagen die Stoffmenge benutzen und einfache stöchiometrische Berechnungen durchführen. (Chemische Reaktion) | Die Schülerinnen und Schüler  • stellen Zusammenhänge zwischen chemischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (PE 9).  • nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag. (PB 3)  • analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen. (PE 3) hier: Übertragungsgedanken zu Protonen- und Elektronenübertragungen  • veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln. (PK 6) hier: differenzierte Kennzeichnung von Größe  • stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. (PB 2) |
| Inhaltsfeld: Energie aus chemischen Reaktionen  Fachlicher Kontext: Zukunftssichere Energieversorgung | | |
| Energie aus chemischen Reaktionen:  • Beispiel einer einfachen Batterie  • Brennstoffzelle  • Alkane als Erdölprodukte  • Bioethanol oder Biodiesel  • Energiebilanzen | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • elektrochemische Reaktionen (Elektrolyse und elektrochemische Spannungsquellen) nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip als Aufnahme und Abgabe von Elektronen deuten, bei denen Energie umgesetzt wird. (Chemische Reaktion)  • die Umwandlung von chemischer in elektrische Energie und umgekehrt von elektrischer in chemische Energie bei elektrochemischen Phänomenen beschreiben und erklären. (Energie)  • das Funktionsprinzip verschiedener chemischer Energiequellen mit angemessenen Modellen beschreiben und erklären (z.B. einfache Batterie, Brennstoffzelle). (Energie)  • die Nutzung verschiedener Energieträger (Atomenergie, Oxidation fossiler Brennstoffe, elektrochemische Vorgänge, erneuerbare Energien) aufgrund ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile kritisch beurteilen. (Energie) | Die Schülerinnen und Schüler  • wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (PE 6)  • protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form. (PK 9)  • vertreten ihre Standpunkte zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch (PK 2).  • nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge. (PB 7)  • diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung. (PB 13)  • beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. (PB 9)  • beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten. (PB 1). hier: Einsatz unterschiedlicher Energieträger |
| Inhaltsfeld: Organische Chemie  Fachlicher Kontext: Der Natur abgeschaut | | |
| Organische Chemie:  • Typische Eigenschaften organischer Verbindungen  • Van-der-Waals-Kräfte  • Funktionelle Gruppen: Hydroxyl- und Carboxylgruppe  • Struktur-Eigenschaftsbeziehungen•  • Beispiel eines Makromoleküls  • Katalysatoren | Die Schülerinnen und Schüler sollen  • chemische Reaktionen zum Nachweis chemischer Stoffe benutzen (Glimmspanprobe, Knallgasprobe, Kalkwasserprobe, Wassernachweis). (Chemische Reaktion) hier: Kalkwasserprobe, Wassernachweis  • Kenntnisse über Struktur und Stoffeigenschaften zur Trennung, Identifikation, Reindarstellung anwenden und zur Beschreibung großtechnischer Produktion von Stoffen nutzen. (Materie)  • Zusammensetzung und Strukturen verschiedener Stoffe mit Hilfe von Formelschreibweisen darstellen (Summen–/Strukturformeln, Isomere). (Materie)  • Stoff- und Energieumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Umbau chemischer Bindungen erklären. (Chemische Reaktion)  • die Vielfalt der Stoffe und ihrer Eigenschaften auf der Basis unterschiedlicher Kombinationen und Anordnungen von Atomen mit Hilfe von Bindungs-modellen erklären (z.B. Ionenverbindungen, anorganische Molekülverbindungen, polare – unpolare Stoffe, Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe). (Materie)  • Kräfte zwischen Molekülen als Van-der-Waals-Kräfte bzw. Dipol-Dipol-Wechselwirkungen bzw. Wasserstoff-brückenbindungen bezeichnen. (Materie)  • den Zusammenhang zwischen Stoffeigenschaften und Bindungsverhältnissen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung) erklären. (Materie)  • den Einsatz von Katalysatoren in technischen oder biochemischen Prozessen beschreiben und begründen.  (Energie)  • das Schema einer Veresterung zwischen Alkoholen und Carbonsäuren vereinfacht erklären. (Chemische Reaktion)  • Möglichkeiten der Steuerung chemischer Reaktionen durch Variation von Reaktionsbedingungen beschreiben.  (Chemische Reaktion)  • wichtige technische Umsetzungen chemischer Reaktionen vom Prinzip her erläutern (z.B. Eisen-herstellung, Säureherstellung, Kunststoffproduktion). (Chemische Reaktion) | Die Schülerinnen und Schüler  • führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. (PE 4)  • beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. (PK 7)  • prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit. (PK 8)  • dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen. (PK 5)  • nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen. (PB 11)  • beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit. (PB 4)  • entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können. (PB 12)  • erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen Bezüge auf. (PB 10)  • interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen. (PE 8)  • zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf. (PE 11)  • PK 7  • benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chemischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. (PB 5)**.** |

**Leistungsbewertung:** siehe Leistungskonzept!

1. Die prozessbezogenen Kompetenzen entstammen dem Kernlehrplan Chemie und sind nur teilweise konkret einzelnen Inhalten zugeordnet. Folgende prozessbezogene Kompetenzen kommen an sehr vielen Stellen im Unterricht zur Anwendung und wurden daher nur beispielhaft zugeordnet bzw. nicht explizit einem bestimmten Inhalt zugeordnet: PK1-7, PE1, 2, 7, 8, 10, 11, 13. [↑](#footnote-ref-1)
2. Die prozessbezogenen Kompetenzen entstammen dem Kernlehrplan Chemie und sind nur teilweise konkret einzelnen Inhalten zugeordnet. Folgende prozessbezogene Kompetenzen kommen an sehr vielen Stellen im Unterricht zur Anwendung und wurden daher nur beispielhaft zugeordnet bzw. nicht explizit einem bestimmten Inhalt zugeordnet: PK1-7, PE1, 2, 7, 8, 10, 11, 13. [↑](#footnote-ref-2)
3. Die prozessbezogenen Kompetenzen entstammen dem Kernlehrplan Chemie und sind nur teilweise konkret einzelnen Inhalten zugeordnet. Folgende prozessbezogene Kompetenzen kommen an sehr vielen Stellen im Unterricht zur Anwendung und wurden daher nur beispielhaft zugeordnet bzw. nicht explizit einem bestimmten Inhalt zugeordnet: PK1-7, PE1, 2, 7, 8, 10, 11, 13. [↑](#footnote-ref-3)