

Chemiecurriculum Klasse 8 HGWT

verfasst am 04.06.18

| Prozessbezogene Kompetenzen | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Konkretisierung, Vorgehen im Unterricht | Ergänzende Hinweise, Arbeitsmittel, Organisation, Verweise |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | | Motivierende Einstiegsversuche (z.B. Elefantenzahnpasta, Zauberschrift, Gummibärchenhölle Aufhänger für Versuchsprotokoll: Goldherstellung) | |
| 2.1 2.2 BNT 3.1.2 BNT 3.1.3 PG | (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, Verformbarkeit, Dichte, Magnetisierbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit) | Einführung Laborgeräte (unterrichtsbegleitend) Stoffeigenschaften z.B. Goldmünze | Siedetemperatur (nicht Siedepunkt!) |
| 2.1 2.2 BNT 3.1.2 BNT 3.1.3 PG | (1) Stoffeigenschaften experimentell untersuchen und beschreiben (Farbe, Geruch, Verformbarkeit, Dichte, Magnetisierbarkeit, elektrische Leitfähigkeit, Schmelztemperatur, Siedetemperatur, Löslichkeit) | Dichte mit rechnen, Wasserverdrängung elektrische Leitfähigkeit Löslichkeit | Nicht explosive Gemische Sinken, Schwimmen erst bei Gemischen |
| 2.1 2.3 PG VB | (3) die Bedeutung der Gefahrenpiktogramme nennen und daraus das Gefahrenpotenzial eines Stoffes für Mensch und Umwelt ableiten | Übungsaufgaben zur Dichte Stationenarbeit: Sicherheit, Piktogramme, Gasbrenner (s. Christian Zimmermann) | RECHNEN |
| 2.1 2.2 | (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasser, Wasserstoff, Chlor, Eisen, Kupfer, Silber Magnesium, Natrium, Natriumchlorid, Natriumhydroxid, | Siedeverzug, Steckbrief z.B. Schwefel | Pufferstunde |

| | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| | Magnesiumoxid, Salzsäure) | | |
| 2.1 2.2 2.3 BNT 3.1.2 | (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Element, Verbindung, Metall, Nichtmetall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff, Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel) | Stoffklassen: Metalle, Salze, sonstige Stoffe | |
| 2.1 2.2 2.3 | (3) mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben | Teilchenmodell: Luftballon- Versuch | |
| 2.1 2.2 2.3 | (3) mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben | Aggregatzustände im Teilchenmodell | Sublimation von Iod Anwendung: Komprimieren von Wasser, Luft, etc. |
| 2.1 2.2 2.3 | (3) mithilfe eines geeigneten Teilchenmodells (Stoffteilchen) Aggregatzustände, Lösungsvorgänge, Diffusion und Brownsche Bewegung beschreiben | Übung zum Teilchenmodell Diffusion | |
| 2.1 2.2 2.3 BNT 3.1.2 | (6) ein sinnvolles Ordnungsprinzip zur Einteilung der Stoffe darstellen und anwenden (Element, Verbindung, Metall, Nichtmetall, Salz, flüchtiger/molekularer Stoff, Reinstoff, homogenes und heterogenes Gemisch, Lösung, Legierung, Suspension, Emulsion, Rauch, Nebel) | Einführung Gemische | „Baum“ Stoffe, Gemische, homo-/heterogen |
| | | Gemische im Teilchenmodell | (nur kurz!) |
| | | Trennverfahren | HA: Filzstift-Chromatografie |
| 2.1 2.2 | (4) ein Experiment zur Trennung eines Gemisches planen und durchführen | Praktikum Trennverfahren: Durchführen und planen | Destillation in Klasse 10 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 2.3 BNT 3.1.2 | | | |
| | | Klassenarbeit | |
| | | Besprechung der KA1 | |
| 2.1 2.1 2.2 2.3 | (1) beobachtbare Merkmale chemischer Reaktionen beschreiben (2) ausgewählte Experimente zu chemischen Reaktionen unter Beteiligung von Sauerstoff, Schwefel, Wasserstoff, Kohlenstoff, und ausgewählten Metallen planen, durchführen, im Protokoll darstellen und in Fach- und Alltagskontexte einordnen | Einführung: Die chemische Reaktion Reaktion von Eisen und Schwefel SP: Kupfer und Schwefel DemoV Zink und Schwefel | Chemische Reaktion oder physikalischer Vorgang |
| 2.1 2.2 2.3 BNT 3.1.4 BNT 3.2.3 | (1) energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, Schallenergie) | Energetik: Energiediagramme Vergleich der Reaktionen Metall+Schwefel | |
| 2.1 2.2 | (4) die Umkehrbarkeit von chemischen Reaktionen beispielhaft beschreiben (Synthese und Analyse) | Analyse von Silbersulfid DemoV Begriffe: Analyse, Synthese, umkehrbare Reaktionen | SP mit Silberoxid |
| 2.1 2.2 2.3 BNT 3.1.4 BNT 3.2.3 2.1 2.2 2.1 2.2 | (1) energetische Erscheinungen bei chemischen Reaktionen mit der Umwandlung eines Teils der in Stoffen gespeicherten Energie in andere Energieformen erklären (Lichtenergie, thermische Energie, Schallenergie) (2) die Begriffe exotherm und endotherm erklären und entsprechenden Phänomenen zuordnen (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer | Besprechung Energiediagramm | |

| | | | |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3 2.1 2.2 2.3 2.2 2.3 | Reaktionen vergleichen (5) die Zufuhr von Energie als Voraussetzung zum Start chemischer Reaktionen erklären (Aktivierungsenergie) und mit der Energiezufuhr bei endothermen Reaktionen vergleichen (6) den Einfluss von Katalysatoren auf die Aktivierungsenergie beschreiben | | |
| | | Pufferstunde | |
| 2.1 2.2 | (3) die chemische Reaktion als Veränderung von Atomen, Molekülen und Ionen beziehungsweise als Neuordnung von Atomen oder Ionen durch das Lösen und Knüpfen von Bindungen erklären | Chemische Reaktion auf Teilchenebene Def. Atom (Dalton), Atommasse, | PSE als Tabelle der Atomsorten vorstellen elementare Stoffe – Stoffebene Elemente - Teilchenebene |
| | | Pufferstunde | Massenspektrometer als DemoV |
| 2.2 2.3 2.1 2.2 | (1) den Zusammenhang zwischen Massen- und Atomanzahlerhaltung bei chemischen Reaktionen erläutern (2) Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen und zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse, Verhältnisformel) | Massenerhaltung | SP/LDV Verbrennung einer Kerze SP/LDV Verbrennen von Streichhölzern LDV Eisenwolle auf Balkenwaage verbrennen LDV Boyle |
| | | Konstante Massenverhältnisse Übungen | Kupfersulfid theoretische Ergebnisse |
| 2.1 2.2 | (2) Experimente zur Massenerhaltung bei chemischen Reaktionen und zur Ermittlung eines Massenverhältnisses durchführen und unter Anleitung auswerten (Gesetz von der Erhaltung der Masse, Verhältnisformel) | Vom Massenverhältnis zum Atomanzahlverhältnis | SP: Modellversuch mit Schrauben und Muttern oder Legosteinen... |
| | | | |

| | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2 | (3) Reaktionsgleichungen aufstellen (Formelschreibweise) | Einführung der Reaktionsgleichung | |
| 2.1 2.2 2.1 | (5) den Informationsgehalt einer chemischen Formel erläutern (Verhältnisformel, Molekülformel, Strukturformel, räumliche Darstellung) (1) Atome, Moleküle und Ionengruppen als Stoffteilchen beschreiben und entsprechenden Reinstoffen zuordnen | Atome, Moleküle, Ionengruppe Molekülformel und Verhältnisformel (Formelschreibweise, Summenformel als Überbegriffe) | Werden in der Einheit chemische Reaktionen auf Teilchenebene an beliebiger sinnvoller Stelle eingeführt |
| | | Übungen zum Aufstellen von Reaktionsgleichungen | (1Stunde Puffer) |
| 2.1 2.2 2.3 BNE MB | (10) die Zusammensetzung der Luft nennen und die Veränderungen des Kohlenstoffdioxidanteils hinsichtlich ihrer globalen Auswirkungen bewerten (Volumenanteile von Stickstoff, Sauerstoff, Edelgasen und Kohlenstoffdioxid) | Luft, Sauerstoff, Oxide Zusammensetzung der Luft | Evtl. Bestimmung von Sauerstoffanteil der Luft |
| 2.1 2.2 | (2) Kombinationen charakteristischer Eigenschaften ausgewählter Stoffe nennen (Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid, Wasser, Wasserstoff, Chlor, Eisen, Kupfer, Silber Magnesium, Natrium, Natriumchlorid, Natriumhydroxid, Magnesiumoxid, Salzsäure) | Stoffsteckbrief von Sauerstoff , Glimmspanprobe, Stoffsteckbrief Stickstoff Verwendung der Luftbestandteile | Stationenarbeit Claudi evtl. Lindeverfahren, Edelgase |
| 2.1 2.2 2.3 2.1 2.2 | (3) energetische Zustände der Edukte und Produkte exothermer und endothermer Reaktionen vergleichen vergleichen (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch, neutral der pH-Skala | Metalloxide – brennen von Metallen in Sauerstoff Affinität Herstellung alkalischer Lösungen | Eisen, Magnesium SP Kupferbrief HINWEIS: Kompaktwoche |

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | zuordnen | | |
| | | Klassenarbeit Nr.2 | |
| | | Besprechung der Klassenarbeit | |
| 2.1 2.2 | (8) die Eigenschaften wässriger Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, sauer, alkalisch, neutral) untersuchen und die Fachbegriffe sauer, alkalisch, neutral der pH-Skala zuordnen | Nichtmetalloxide DEMOV: Verbrennung eines Nichtmetalls Herstellung saurer Lösung Schwefeldioxid Kohlenstoffmonooxid Kohlenstoffdioxid | GA mit Präsentation: CO ₂ – Nachweis (NICHT KALKWASSERPROBE) |
| 2.2 2.3 | (6) den Einfluss von Katalysatoren auf die Aktivierungsenergie beschreiben | Katalysator + Auswirkungen von CO ₂ auf die Umwelt | S. 94-97 |
| 2.1 2.2 2.3 BNT 3.1.4 PG | (7) Modellexperimente zur Brandbekämpfung durchführen und Maßnahmen zum Brandschutz begründen | Brandschutzerziehung Verbrennungsdreieck | GFS- Thema |
| | | | NICHT THERMIT-Verfahren in Klasse 8 |
| 2.1 2.2 M 3.1.2 M 3.2.1 | (7) Berechnungen durchführen und dabei Größen und Einheiten korrekt nutzen (Atommasse, Teilchenanzahl, Masse, Dichte, Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen, Massenanteil, Stoffmengenkonzentration | Chemisches Rechnen Stoffmenge, Molare Masse, Massenanteil, Stoffmengenkonzentration, Teilchenzahl Übungsaufgaben | Molares Volumen erst 9-10 |
| 2.2 2.3 BNT 3.1.3 | (10) die besonderen Eigenschaften von Wasser erklären (Dichteanomalie, hohe Siedetemperatur, räumlicher Bau des Wassermoleküls, Wasserstoffbrücken) | Wasser, Wasserstoff Stoffsteckbriefe zu Wasser und Wasserstoff Knallgasprobe | DemoV: brennende Kerze in Standzylinder mit Wasserstoff, Wasserstoffballon |

