

Vorwort

Im Fach Chemie werden pro Halbjahr zwei Leistungsüberprüfungen in schriftlicher oder alternativer Form (z.B. Referat, Ausarbeitung, Präsentation, o.ä.) verlangt. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage der Übertragungsskala mit Noten von Ü 1 bis Ü 8. Die Noten verteilen sich in der Regel wie folgt:

Ü 1	Ü 2	Ü 3	Ü 4	Ü 5	Ü 6	Ü 7	Ü 8
> 95 %	> 84 %	> 73 %	> 62 %	> 51 %	> 34 %	> 17 %	< 17 %

Differenzierung

- Experimente als individuelle Erfahrung des Themas auf verschiedenen Ebenen
- inklusive Teambildung und gezielte Gruppenzusammenstellung zum optimalen Lernergebnis
- differenziertes Aufgabenniveau
- Textlänge und -komplexität

- Nutzung von Modellen und Bildern zur Veranschaulichung
- Nutzung von Lehrfilmen als Aktivierung eines weiteren Lernkanals

Themenverteilung

Die folgenden Inhalte des Fachcurriculums werden nicht komplett deckungsgleich im Unterricht behandelt. Es obliegt der Einschätzung der Fachlehrkraft, welche Inhalte vertiefend unterrichtet und wie diese methodisch abgebildet werden.

Klassenstufe 8 Unterrichtseinheit Sicherheit im Chemieunterricht

ca.6 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS kennen die Verhaltensregeln, wenden diese an und benennen die Besonderheiten im Chemieraum.	Verhalten im Chemieraum	Chemieraumrallye		Siehe Vorwort
Die SuS benennen die im Chemieunterricht vorhandenen Materialien.	Materialkunde	Chemieraumrallye		Siehe Vorwort
Die SuS Experimentieren unter Berücksichtigung der gegebenen Sicherheitsanforderungen.	Verhalten beim Experimentieren	Nachstellen von Gefahrensituationen		Siehe Vorwort
Die SuS arbeiten mit dem Brenner und erklären die Unterschiede zwischen rauschender und leuchtender Flamme.	Umgang mit dem Brenner	Untersuchung der Brennerflamme		Siehe Vorwort

	Die SuS benennen die im Chemieunterricht vorkommenden Gefahrensymbole.	Gefahrensymbole	Betrachtung verschiedener Chemikalien und Haushaltsmittel		Siehe Vorwort
--	--	-----------------	---	--	---------------

Klassenstufe 8 Unterrichtseinheit Stoffe bestehen aus Teilchen

ca. 6 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS wissen, dass Stoffe aus kleinsten Einheiten bestehen und beschreiben ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede.	Teilchenmodell	Zuckerversuch, Erbsen und Linsen		Siehe Vorwort
Die SuS lösen verschiedene Stoffe und beschreiben die Vorgänge zur Beeinflussung Lösungsgeschwindigkeit auf Teilchenebene.	Löslichkeit und Lösungsgeschwindigkeit	Lösen von Salz, Zucker, Brausetabletten		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Ausbreitung von Teilchen aufgrund von Wärme.	Brownsche Molekularbewegung und Diffusion	Deoversuch, Ausbreitung von Farbstoffen, Tinte in Wasser		Siehe Vorwort

Klassenstufe 8 Unterrichtseinheit Stoffe haben Eigenschaften

ca. 8 Unterrichtsstunden

	Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
	Die SuS beschreiben Stoffe anhand ihrer Sinne und benennen ihre Sinneseigenschaften.	Sinneseigenschaften	Stoffe erkennen anhand von Eigenschaften		Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben Stoffe anhand von Stoffeigenschaften, erproben diese und wenden sie im Kontext an.	Stoffeigenschaften	Versuche zu den Stoffeigenschaften		Siehe Vorwort
	Die SuS kennen die Aggregatzustände sowie ihre Wechsel und beschreiben dies auf Teilchenebene.	Aggregatzustände	Bestimmung des Schmelz- und Siedepunkts		Siehe Vorwort

Klassenstufe-Unterrichtseinheit Stoffe lassen sich aufgrund ihrer Stoffeigenschaften trennen

ca. 8 Unterrichtsstunden

	Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
	Die SuS beschreiben den Unterschied zwischen Reinstoffen und Stoffgemischen und kategorisieren letztere.	Gemische	Ansetzen verschiedener Gemische		Siehe Vorwort
	Die SuS entscheiden sich abhängig vom Stoffgemisch für ein Trennverfahren, begründen ihre Entscheidung, beschreiben das Trennverfahren und führen es durch.	Trennverfahren	Trennung verschiedener Gemische		Siehe Vorwort

Klassenstufe 8 Unterrichtseinheit Luft – ein Gasgemisch

ca. 6 Unterrichtsstunden

	Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
	Die SuS benennen die Bestandteile der Luft und ihren Anteil an der ein- sowie ausgeatmeten Luft.	Zusammensetzung der Luft	Untersuchung des Unterschieds ein- und ausgeatmeter Luft		Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben einen Nachweis für Sauerstoff und führen diesen durch.	Sauerstoff	Glimmspanprobe, Verbrennungen, Dichte		Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben einen Nachweis für Kohlenstoffdioxid und führen diesen durch.	Kohlenstoffdioxid	Kalkwasserprobe, Löschwirkung, Dichte		Siehe Vorwort

Klassenstufe 8 Unterrichtseinheit Verbrennung

ca. 6 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS nennen die Bedingungen einer Verbrennung und beschreiben den Einfluss des Zerteilungsgrades auf den Brand.	Branddreieck	Versuche zur Verbrennung		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben verschiedene Maßnahmen die Verbrennungsbedingungen zu eliminieren.	Brandbekämpfung	Besuch der freiwilligen Feuerwehr bzw. des Feuerwehrmuseums		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Entzündung eines Teelichts und begründen, was an einer Kerze brennt.	Gase brennen	Wachsdampf entzünden		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben eine Verbrennung als eine Reaktion mit Sauerstoff	Verbrennung	Verbrennung von Eisenwolle, Nichtmetallen (C, P, S, H ₂)		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Kriterien einer chemischen Reaktion und begründen anhand der Kriterien, ob es sich bei den gegebenen	Chemische Reaktionen	Reaktion von Eisen und Schwefel und andere Reaktionen (Zink und Schwefel, Reduktion von Kupferoxid mit C)		Siehe Vorwort

	Vorgängen um chemische Reaktionen handelt.				
--	--	--	--	--	--

Klassenstufe 9 Unterrichtseinheit Überblick über das Periodensystem

ca. 8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS erklären den Unterschied zwischen dem historischen und aktuellen Elementbegriff.	Elementbegriff			Siehe Vorwort
Die SuS nennen Ordnungszahl, Hauptgruppe, Periode und Elementsymbol verschiedener Elemente.	Das Periodensystem	Erstellung von Merksätzen als Eselsbrücke		Siehe Vorwort
Die SuS erklären die Anordnung der Elemente Periodensystem und beschreiben die gemeinsamen Eigenschaften verschiedener Hauptgruppen.	Elementfamilien	Untersuchung der Eigenschaften, Calcium in Wasser, Flammenfärbung ...		Siehe Vorwort

Klassenstufe 9 Unterrichtseinheit Schalenmodell

ca. 8 Unterrichtsstunden

	Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
	Die SuS beschreiben den Rutherford'schen Streuversuch und schlussfolgern auf den Bau von Teilchen.	Kern-Hülle-Modell			Siehe Vorwort
	Die SuS bestimmen die Anzahl der Atombestandteile und stellen die Atome verschiedener Elemente dar.	Atombau	Flammenfärbung		Siehe Vorwort

Klassenstufe 9 Unterrichtseinheit Bindungen

ca. 12 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS erklären, dass Stoffe selbstständig miteinander reagieren, wenn die Produkte energieärmer sind als die Edukte.	Warum reagieren Stoffe?			Siehe Vorwort
Die SuS erklären, warum Atome Elektronen abgeben oder aufnehmen.	Oktettregel	Molekülbaukästen		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben eine Ionenbindung, stellen diese dar und beschreiben die Eigenschaften derselbigen.	Ionenbindung	Kandiszucker zerbrechen, Salzkristalle		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben eine Oxidation als Elektronenabgabe und eine Reduktion als Elektronenaufnahme und erklären, warum diese stets parallel ablaufen.	Redoxreaktion	Verbrennungen, (Reaktionen von KMnO_4), s.o.		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Elektronegativität und erklären mit ihr,	Elektronegativität	Wasser als Dipol		Siehe Vorwort

	welcher Stoff die Elektronen anzieht.				
	Die SuS beschreiben eine Elektronenpaarbindung, stellen diese dar und beschreiben die Eigenschaften derselbigen.	Elektronenpaarbindung	Lösungsversuche (Fett in Benzin lösen und Salz in Wasser)		Siehe Vorwort
	Die SuS stellen Wortgleichungen auf, transferieren sie in Reaktionsgleichungen und gleichen diese aus.	Chemische Gleichungen			Siehe Vorwort

Klassenstufe 9 Unterrichtseinheit Metalle

ca. 4 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben die Eigenschaften von Metallen und erklären anhand dieser ihre Verwendung.	Eigenschaften und Verwendung	Vergleich verschiedener Metalle und Gegenüberstellung anderer Stoffe		Siehe Vorwort
Die SuS erklären, dass Metalle meist als Erze vorliegen und beschreiben Möglichkeiten sie abzubauen sowie zu verarbeiten.	Vorkommen, Gewinnung und Verarbeitung			Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Veränderung von Metallen durch Korrosion aufgrund von Sauerstoff und den förderlichen Einfluss von Wasser.	Korrosion	Durchführung einer Elektrolyse		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben eine Möglichkeit Metalle vor Korrosion zu schützen.	Legierungen	„Vergolden“ einer Kupfermünze		Siehe Vorwort
Die SuS erklären, warum Edelmetalle nicht korrodieren.	Edelmetalle			Siehe Vorwort

Klassenstufe 10 Unterrichtseinheit Säuren und Basen

ca. 12 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS nennen Säuren und Basen im Alltag und beschreiben ihre Verwendung.	Säuren und Basen im Alltag			Siehe Vorwort
Die SuS schlussfolgern anhand der Knallgasprobe, dass der gemeinsame Bestandteil aller Säuren Wasserstoff sein muss.	Wasserstoff als gemeinsamer Bestandteil aller Säuren	Magnesium in verschiedenen Säure		Siehe Vorwort
Die SuS bestimmen den pH-Wert verschiedener Stoffe.	pH-Wert	pH-Wert-Messungen		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Eigenschaften von Säuren und Basen auf verschiedene Materialien.	Eigenschaften von Säuren und Basen	Versuche zu den Eigenschaften von Säuren		Siehe Vorwort
Die SuS erklären, warum Säuren auch in Lebensmitteln Verwendung finden.	Verdünnung	Veränderung des pH-Werts durch Verdünnung		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben den Unterschied zwischen starken und schwachen Säuren und	starke und schwache Säuren	Leitfähigkeitsmessung oder pH-Wert-Messung		Siehe Vorwort

	erklären den unterschiedlichen pH-Wert trotz gleicher Konzentration.				
	Die SuS beschreiben eine Möglichkeit Säuren und Basen unschädlich zu machen.	Neutralisation	Durchführung einer Neutralisation bzw. Titration		Siehe Vorwort
	Die SuS erklären verschiedene Arten der Salzbildung.	Salzbildung			Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben die Auswirkungen sauren Regens und erklären die Entstehung.	saurer Regen	Herstellung schwefliger Säure durch die Reaktion von Schwefelgasen mit Wasser		Siehe Vorwort

Klassenstufe 10 Unterrichtseinheit Einstieg in die organische Chemie

ca. 16 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS nennen die alte (Berzelius) und neue Definition (Wöhler) organischer Stoffe und ordnen Stoffe anhand der Definition nach „organisch“ und „anorganisch“.	Definition von organischen Stoffen	Briefwechsel zwischen Wöhler und Berzelius		Siehe Vorwort
Die SuS untersuchen die Verfärbung verschiedener Stoffe in der rauschenden Flamme und schließen aus ihren Beobachtungen auf einen Nachweis für organische Stoffe (Kohlenstoff).	Nachweis organischer Stoffe	Versuchsreihe zur Verkohlung von Stoffen		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Unterschiede in der Rußbildung bei festen, flüssigen und gasförmigen Alkanen und erklären diese.	Rußbildung von Alkanen	Versuchsreihe zur Rußbildung bei festen, flüssigen und gasförmigen Alkanen		Siehe Vorwort
Die SuS untersuchen die Löslichkeit verschiedener Stoffe	Löslichkeit von Alkanen	Versuchsreihe zur Löslichkeit von Stoffen		Siehe Vorwort

	und ihre Ergebnisse.				
	Die SuS beobachten verschiedene Nachweisreaktionen bei der Verbrennung von Benzin und schlussfolgern auf die Bestandteile desselbigen.	Bestandteile von Alkanen	Verbrennung von Heptan mit entsprechenden Nachweisreaktionen		Siehe Vorwort
	Die SuS nennen die Alkane von Methan bis Decan, notieren die zugehörige Summenformel und formulieren die allgemeine Summenformel.	Homologe Reihe der Alkane	Domino bzw. Memory		Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben die Elektronenpaarbindung, stellen diese dar und unterscheiden zwischen polaren und unpolaren Bindungen.	Elektronenpaarbindung	Ablenkung eines Wasserstrahls		Siehe Vorwort
	Die SuS beschreiben den Begriff Isomer und erstellen verschiedene Isomere zu gegebenen Molekülen.	Isomerie			Siehe Vorwort
	Die SuS benennen Alkane anhand gegebener Regeln und stellen gegebene Alkane	Nomenklatur der Alkane			Siehe Vorwort

	dar.				
	Die SuS beschreiben die Unterschiede zwischen Alkanen, Alkenen und Alkinen.	Alkene und Alkine			Siehe Vorwort

Klassenstufe 10 Unterrichtseinheit Erdöl

ca. 14 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS beschreiben die Relevanz von Erdöl für unser heutiges Leben und nennen Möglichkeiten den Verbrauch zu reduzieren.	Relevanz von Erdöl	Ausgewählte Reaktionen der organischen Chemie (z.B. Polymerisation, S_N , S_R ; Mukayama-Redoxkondensation)		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Entstehung von Erdöl.	Entstehung von Erdöl			Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Suche nach Erdöl.	Suche nach Erdöl			Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Förderung von Erdöl.	Förderung von Erdöl			Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben die Auftrennung von Erdöl mittels der fraktionierten Destillation und erklären den Einfluss des Siedepunkts sowie den Zusammenhang mit der Kettenlänge.	Fraktionierte Destillation	Destillationsapparatur aufbauen		Siehe Vorwort
Die SuS beschreiben eine Möglichkeit den in	Vakuumdestillation			Siehe Vorwort

	<p>der fraktionierten Destillation anfallenden Rückstand in seine Fraktionen aufzutrennen.</p>				
	<p>Die SuS erklären, wie aus langkettigen Kohlenwasserstoffen kurzkettige gewonnen werden können und erklären den Grund.</p>	<p>Cracken</p>	<p>Erhitzen von Kohlenwasserstoffen unter Sauerstoffabschluss</p>		<p>Siehe Vorwort</p>
	<p>Die SuS beschreiben den Reformingprozess als eine weitere Möglichkeit der Veredelung von Benzin und erklären die Notwendigkeit desselben.</p>	<p>Reforming</p>	<p>Reaktionen über Perlkatalysator</p>		<p>Siehe Vorwort</p>

Klassenstufe 10 Unterrichtseinheit Elektrochemie

ca. 8 Unterrichtsstunden

Kompetenzen	Inhalte	Methoden Aufgaben	Differenzierung	Leistungsüberprüfung und Indikatoren
Die SuS ordnen Metalle in der elektrochemischen Spannungsreihe der Metalle.	Standardelektrodenpotentiale Reduktion und Oxidation	Messung mit Fe als Bezugselektrode		Siehe Vorwort
Die SuS drücken Elektrodenvorgänge in Reaktionsgleichungen aus.	Teilgleichung Ladungsübergang Gesamtgleichung stöchiometrischer Ausgleich			Siehe Vorwort
Die SuS beziehen Stellung zur Relevanz der Elektrochemie im Zuge einer Klimawende.	Nutzbarkeit von Elektrodenvorgängen zu Speicherung und Abruf von Energie	Brennstoffzelle, Redox-Flüssigbatterie		Siehe Vorwort