

Curriculum CHEMIE Sekundarstufe II

Jahrgang	Inhalte	Fachliche Kontexte	Fertigkeiten
<p style="text-align: center;">10 Einführungsphase</p>	<p>Vom Alkohol zum Aromastoff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trennmethode: Extrahieren, Wasserdampfdestillation, Enflourage, Mazeration • Stoffklassen: Alkane, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester • Alkohol als Lösungsmittel • Zusammenhang Siedepunkt – Molekülstruktur • Zwischenmolekulare Kräfte • Oxidation von Alkoholen und Aldehyden, Redoxreaktionen, Oxidationszahl • Estersynthese <p>Vom Estergleichgewicht zur Ammoniaksynthese</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reaktionsgeschwindigkeit, Einflussfaktoren Konzentration, Temperatur • Katalyse, Enzyme • Chemisches Gleichgewicht am Beispiel Veresterung • Abhängigkeit der Gleichgewichtslage von Konzentration, Druck, Temperatur • Ammoniaksynthese <p>Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoff-, Phosphor-, Stickstoff- und Kohlenstoffkreislauf • Treibhauseffekt, Energiekonzepte 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewinnung von Duftstoffen aus Nelken, Zitronen, Lavendel, • Parfümherstellung • Verwendung von Alkoholen, Aldehyden, Ketonen und Estern in der Lebensmittel- und Parfümindustrie • Säuren im Haushalt <ul style="list-style-type: none"> • Katalysatoren im Auto, Technik, Enzyme in Hefe und Kartoffeln • Synthetisches Blut (Rhodanid-Gleichgewicht) für Film und Fernsehen • Steuerung der Ammoniakausbeute in der Technik <ul style="list-style-type: none"> • Gegenseitige Abhängigkeit von Atmosphäre, Lithosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre • Erneuerbare Energien, Privates Energiesparen 	<p>Experimentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Durchführen, Protokollieren und Auswerten von Experimenten • Beachten von Entsorgungs- und Sicherheitshinweisen <p>Modellvorstellungen benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalenmodell der Elektronenhülle • Darstellen von Molekülformeln in Lewis-Schreibweise <p>Dokumentieren und Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computergestützte Präsentationen <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen der Grenzen von Modellvorstellungen • Einschätzung der Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt • Erkennen und Erläutern von Fragestellungen mit einem engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern • Nutzen fachtypischer Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen

Jahrgang	Inhalte	Fachliche Kontexte	Fertigkeiten
<p style="text-align: center;">11 Qualifikations- phase 1</p>	<p>Analytische Verfahren zur Konzentrationsbestimmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Säure-Base-Begriff nach Brönsted • Autoprotolyse des Wassers, pH-Wert, Säurestärke • Titrations mit Endpunktsbestimmung, Indikatoren • Protolyse von Salzen • Puffer/Puffersysteme (optional) • Titrationskurven (nur Leistungskurs) <p>Gewinnung, Speicherung und Nutzung elektrischer Energie in der Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redoxreaktionen, Redoxreihe • galvanische Zelle, Vorgänge an den Elektroden Potentialdifferenz • Spannungsreihe der Metalle/Nichtmetalle: Additivität der Spannungen, Standardelektrodenpotential • Konzentrationsketten, Nernst-Gleichung, Batteriespannungen in der Praxis • Einfache Elektrolyse im Labor: z.B. Salzsäure • Faraday-Gesetze • Korrosion/Korrosionsschutz <p>Reaktionswege zur Herstellung von Stoffen in der Chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verknüpfungen von Reaktionen zu Reaktionswegen • Reaktionstypen: Substitution, Addition, Eliminierung[, Polymerisation, Kondensation • Aufklärung eines Reaktionsmechanismus (nur LK: SN1, SN2-Reaktionen: Merkmale) • Stoffklassen: Alkane, Alkene, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Halogenalkane, Carbonsäuren Ester, Ether, Fette • Einfluss der Molekülstruktur auf das Reaktionsverhalten: Gruppen, Nucleophilie, Elektrophilie, I-Effekt, M-Effekt, sterischer Effekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Säuren und Laugen im Haushalt • Salmiaksalz, Hirschhornsalz, Natron in der Küche • Blutpuffer, Carbonatpuffer • Bestimmung des Säuregehalts von Essig, Essigessenz, Batteriesäure <ul style="list-style-type: none"> • Edle und unedle Metalle • Taschenlampenbatterie, Alkalinebatterie, Bleiakku, Nickel-Metallhydrid-Akku • Abwasseranalytik • Verkupfern von Metallgegenständen durch Elektrolyse • Verzinken von Stahlträgern, Verzinnen von Konservendosen, Opferanoden im Schiffsbau <ul style="list-style-type: none"> • Vom Erdöl über Alkohole und Ester zum Plexiglas • Silikone und Kleister im Hausbau • Fette und fette Öle im Haushalt • Gefahr durch Acrolein beim Überhitzen von Fetten 	<p>Experimentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Durchführen, Protokollieren und Auswerten von Experimenten • Beachten von Entsorgungs- und Sicherheitshinweisen <p>Modellvorstellungen benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benutzen des Donator-Akzepto-Konzepts • Darstellen von Molekülformeln in Lewis-Schreibweise • Handhabung des Mesomeriemodells bei der Beurteilung von Säurestärken (LK) <p>Dokumentieren und Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computergestützte Präsentationen <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen der Grenzen von Modellvorstellungen • Einschätzung der Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt • Erkennen und Erläutern von Fragestellungen mit einem engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern • Nutzen fachtypischer Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen

Jahrgang	Inhalte	Fachliche Kontexte	Fertigkeiten
<p>12 Qualifikations- phase 2</p>	<p>Benzol und das aromatische System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besonderes Verhalten des Benzols gegenüber Brom: Substitution statt Addition • Aromatischer Zustand • Elektrophile Substitution: Halogenierung, Nitrierung, Sulfonierung, Friedel-Crafts-Alkylierung und -Acylierung • KKK und SSS-Regel • Aromatische Zweitsubstitution, Einfluss mesomerer und induktiver Effekte <p>Farbigkeit und Farbe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entstehung von Farbe durch Absorption • Mesomeriemodell der Farbigkeit • Triphenylmethanfarbstoffe • Azofarbstoffe • Indigofarbstoffe • Anthrachinonfarbstoffe • Färben von Textilien: Direktfärbung, Entwicklungsfärbung, Küpenfärbung, Dispersionsfärbung, Reaktivfärbung <p>Wiederholung zur Abiturvorbereitung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gefahr an der Tankstelle durch Benzoldämpfe • Verwendung von Aromaten als Lösungsmittel • Herstellung von Sprengstoffen in der chemischen Industrie <ul style="list-style-type: none"> • Fluoreszierende Textmarker • Historische Farben: Purpurrot und Kermesrot aus Purpurschnecke und Kermeslaus • Tinten und Tintenkiller • Durchschreibpapier • Lebensmittelfarbstoffe • Färben von Baumwolle mit Indigo 	<p>Experimentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, Durchführen, Protokollieren und Auswerten von Experimenten • Beachten von Entsorgungs- und Sicherheitshinweisen <p>Modellvorstellungen benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benutzen des Donator-Akzepto-Konzepts • Handhabung des Mesomeriemodells bei der Erklärung der Farbigkeit <p>Dokumentieren und Präsentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computergestützte Präsentationen <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilen der Grenzen von Modellvorstellungen • Einschätzung der Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt • Erkennen und Erläutern von Fragestellungen mit einem engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern • Nutzen fachtypischer Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebens-praktisch bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen