

Jahrgangsstufe	Inhaltsfeld	Themen und Unterrichtsvorhaben
EF (1. Halbjahr)	Organische Stoffklassen	<ul style="list-style-type: none"> - Wie läuft Chemieunterricht in der Oberstufe? / „sicheres Arbeiten im Labor“ - Stoffklassen und funktionelle Gruppen sowie deren Nachweise - Molekülgeometrie: Einfach- / Doppelbindungen und EPA-Modell - Eigenschaften organischer Stoffe unter Bezug auf Konstitutionsisomerie und intermolekulare Wechselwirkungen - Oxidationsreihe der Alkohole, Alkansäuren und Veresterung
EF (2. Halbjahr)	Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht	<ul style="list-style-type: none"> - Reaktionsgeschwindigkeit und deren Beeinflussung - Gleichgewichtsreaktionen: Massenwirkungsgesetz und Gleichgewichtskonstante - Beeinflussung von Gleichgewichtsreaktionen: Prinzip von LeChatelier - Aktivierungsenergie und Katalysatoren - Steuerung chemischer Reaktionen in technischen Prozessen: Haber-Bosch-Verfahren - Stoffkreislauf in der Natur: Kohlenstoff-Carbonat-Kreislauf - Natürlicher und Anthropogener Treibhauseffekt: Klimawandel und Klimaschutz
Q1 (1. Halbjahr)	Elektrochemische Prozesse und Energetik	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidation und Reduktion, Metallbindung, ionische Bindung und Redoxgleichungen - Elektrolyse: Elektrochemische Gewinnung von Stoffen - Sauerstoff- und Säurekorrosion und Korrosionsschutz - Galvanische Zellen, Spannungsreihe und Batterien - Alternative Energieträger und energetische Aspekte I: Thermodynamik, Satz von Hess, Standardreaktionsenthalpien und heterogene Katalyse - Kontext: Mobilität im 21. Jahrhundert
Q1 (2. Halbjahr)	Reaktionswege in der organischen Chemie	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholungen und Vertiefungen zu funktionellen Gruppen und organischen Stoffklassen sowie deren Nachweise mit Oxidationszahlen - EPA-Modell, Konstitutions- und Stereoisomerie sowie inter- und intramolekulare Wechselwirkungen - Reaktionstypen und Aufklärung von Reaktionsmechanismen: radikalische Substitution und elektrophile Addition, Estersynthese, homogene Katalyse und Prinzip von Le Chatelier - ggf. Eliminierung und nukleophile Substitution - Fette als Naturstoff - Kontext: Fossile Energieträger und Biokraftstoffe
Q2 (1. Halbjahr)	Säuren, Basen und analytische Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> - Säuren und Basen in Alltagsprodukten und das Säure-Base-Konzept von Brønsted - Wie bestimmt man den pH-Wert? - Autoprotolyse des Wassers, Protolysen starker und schwacher Säuren und Basen (Bezug zu Reaktionsgeschwindigkeit, Gleichgewicht, MWG) - Säure- und Base-Konstanten (K_S, pK_S, K_B, pK_B) - Ionenbindung und -gitter / Analyse durch Fällung, Farb- und Gasbildung sowie Nachweisreaktionen von Ionen - Indikator-Titration von starken Säuren und starken Basen - energetische Aspekte II: Thermodynamik, Satz von Hess, Neutralisationssenthalpie und Kalorimetrie
Q2 (2. Halbjahr)	Moderne Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> - Synthetische Makromoleküle – Kunststoffe: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere - Kunststoffsynthese: radikalische Polymerisation und ggf. Polykondensationen mit Bezug zu Rohstoffgewinnung und -verarbeitung - Recycling von Kunststoffen und Mikroplastik - Vorbereitungen zur Abiturprüfung

MGH: Kurzcurriculum Chemie für die Sekundarstufe II (Q1/Q2 - Leistungskurs) ab dem Schuljahr 2022/23

Jahrgangsstufe	Inhaltsfeld	Themen und Unterrichtsvorhaben
Q1 (1. Halbjahr)	Elektrochemische Prozesse und Energetik	<ul style="list-style-type: none"> - Oxidation und Reduktion, Metallbindung (Metallgitter, Elektronengasmodell), ionische Bindung und Redoxgleichungen - Elektrolyse: Elektrochemische Gewinnung von Stoffen, Faraday-Gesetze, Zersetzungs- und Überspannung - Sauerstoff- und Säurekorrosion und Korrosionsschutz - Redox titrationen - Galvanische Zellen, Spannungsreihe und Batterien, Konzentrationszellen und Nernst-Gleichung - Alternative Energieträger und energetische Aspekte I: Thermodynamik, Satz von Hess, Standardreaktionsenthalpien, freie Enthalpie, Gibbs-Helmholz-Gleichung und heterogene Katalyse - Energiespeicherung im Kontext: Mobilität im 21. Jahrhundert
Q1 (2. Halbjahr)	Reaktionswege in der organischen Chemie	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederholungen und Vertiefungen zu funktionellen Gruppen und organischen Stoffklassen sowie deren Nachweise mit Oxidationszahlen - Elektronenpaarbindung, Einfach und Mehrfachbindungen im EPA-Modell, Konstitutions- und Stereoisomerie sowie inter- und intramolekularen Wechselwirkungen - Reaktionstypen und Aufklärung von Reaktionsmechanismen: radikalische Substitution und elektrophile Addition, nukleophile Substitution erster und zweiter Ordnung und ggf. Eliminierung, Kondensation (Estersynthese) und Prinzip von Le Chatelier - Koordinative Bindung am Beispiel Katalyse - Fette als Naturstoff - Kontext: Fossile Energieträger und Biokraftstoffe - Struktur und Reaktivität des aromatischen Systems, Mesomerie und elektrophile Ersts substitution - Farbstoffe: Einteilung, Struktur, Eigenschaften und Verwendung - Chromatografie als analytisches Verfahren
Q2 (1. Halbjahr)	Säuren, Basen und analytische Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> - Säuren und Basen in Alltagsprodukten und das Säure-Base-Konzept von Brønsted - Wie bestimmt und berechnet man den pH-Wert? - Autoprotolyse des Wassers, Protolysen starker und schwacher Säuren und Basen (Bezug zu Reaktionsgeschwindigkeit, Gleichgewicht, MWG) - Säure- und Base-Konstanten (K_S, pK_S, K_B, pK_B) - Puffersysteme - Löslichkeitsgleichgewichte - Ionenbindung und -gitter / Analyse durch Fällung, Farb- und Gasbildung sowie Nachweisreaktionen von Ionen - Indikator- und potentiometrische Titration - energetische Aspekte II: Thermodynamik, Satz von Hess, Neutralisationssenthalpie und Kalorimetrie, Lösungsenthalpie / Entropie
Q2 (2. Halbjahr)	Moderne Werkstoffe	<ul style="list-style-type: none"> - Synthetische Makromoleküle – Kunststoffe: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere - Kunststoffsynthese: radikalische Polymerisation und ggf. Polykondensationen mit Bezug zu Rohstoffgewinnung und -verarbeitung - Recycling von Kunststoffen und Mikroplastik - Technisches Syntheseverfahren (z.B. Ziegler-Natta-Verfahren zur Herstellung von isotaktischem PE) - Nanochemie: Nanomaterialien, Nanostrukturen, Oberflächeneigenschaften - Vorbereitungen zur Abiturprüfung