

Erftgymnasium

Schulinternes Curriculum

Chemie

Klasse 10

gültig ab dem Schuljahr 2023/24

Jahrgangsstufe 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
UV 10.1: Wasser – mehr als ein Lösungsmittel? ca. 26 Ustd.	IF8: Molekülverbindung • unpolare und polare Elektronenpaarbindung • Elektronenpaarabstoßungsmodell: Lewis-Schreibweise, räumliche Strukturen, Dipolmoleküle • zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Wasserstoffbrücken, Wasser als Lösemittel • Katalysator	Die Schülerinnen und Schüler können ... an ausgewählten Beispielen die Elektronenpaarbindung erläutern (UF1). ... mithilfe der Lewis-Schreibweise den Aufbau einfacher Moleküle beschreiben (UF1). ... die Synthese eines Industrierohstoffs aus Synthesegas (z.B. Methan oder Ammoniak) auch mit Angabe von Reaktionsgleichungen erläutern (UF1, UF2). ... die räumliche Struktur von Molekülen mit dem Elektronenpaarabstoßungsmodell veranschaulichen (E6, K1). ... die Temperaturänderung beim Lösen von Salzen in Wasser erläutern (E1, E2, E6). ... typische Eigenschaften von Wasser mithilfe des Dipol-Charakters der Wassermoleküle und der Ausbildung von Wasserstoffbrücken zwischen den Molekülen erläutern (E2, E6).	... zur Schwerpunktsetzung: • Haber-Bosch-Verfahren ... zur Vernetzung: • Wiederholung Ionen (IF 6) • Vertiefung Energiediagramm chemischer Reaktionen (IF 2) ... zu Synergien: • Biologie: Enzyme

Jahrgangsstufe 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
		... die Wirkungsweise eines Katalysators modellhaft an der Synthese eines Industrierohstoffs erläutern (E6). ... Informationen für ein technisches Verfahren zur Industrierohstoffgewinnung aus Gasen mithilfe digitaler Medien beschaffen und Bewertungskriterien auch unter Berücksichtigung der Energiespeicherung festlegen (B2, K2). ... unterschiedliche Darstellungen von Modellen kleiner Moleküle auch mithilfe einer Software vergleichend gegenüberstellen (B1, K1, K3).	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung UF1 Wiedergabe und Erklärung • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E2 Beobachtung und Wahrnehmung • Trennen von Beobachtung und Deutung E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen			

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
UV 10.2: Eigenschaften von Säuren und alkalischen Lösungen ca. 26 Ustd.	IF9: Säuren und alkalische Lösungen - Eigenschaften saurer und alkalischer Lösungen - Ionen in sauren und alkalischen Lösungen - Neutralisation und Salzbildung - einfache stöchiometrische Berechnungen: Stoffmenge, Stoffmengenkonzentration - Protonenabgabe und -aufnahme an einfachen Beispielen	Die Schülerinnen und Schüler können ... die Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen mit dem Vorhandensein charakteristischer hydratisierter Ionen erklären (UF1). ... Protonendonatoren als Säuren und Protonenakzeptoren als Basen klassifizieren (UF3). ... an einfachen Beispielen die Vorgänge der Protonenabgabe und -aufnahme beschreiben (UF1). ... Neutralisationsreaktionen und Salzbildungen erläutern (UF1). ... charakteristische Eigenschaften von sauren Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, Reaktionen mit Metallen, Reaktionen mit Kalk) und alkalischen Lösungen ermitteln und auch unter Angabe von Reaktionsgleichungen erläutern (E4, E5, E6). ... den pH-Wert einer Lösung bestimmen und die pH-Wertskala mithilfe von Verdünnungen ableiten (E4, E5, K1). ... ausgehend von einfachen stöchiometrischen Berechnungen Hypothesen und	... zur Schwerpunktsetzung: - Einführung des Mol-Begriffs - Säure-Base-Konzept nach Brönsted ... zur Vernetzung: - Vertiefung des pH-Wertes (IF 1) - Strukturmodell Ammoniak (IF 8) - Wasser als Lösungsmittel (IF 8) ... zu Synergien:

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
		Reaktionsgleichungen zur Neutralisation von sauren bzw. alkalischen Lösungen aufstellen und experimentell überprüfen (E3, E4). ... eine ausgewählte Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als digitale Präsentation gestalten (E6, K3).	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung UF1 Wiedergabe und Erklärung • Herstellen von Bezügen zu zentralen Konzepten E2 Beobachtung und Wahrnehmung • Trennen von Beobachtung und Deutung E6 Modell und Realität • Beschreiben und Erklären chemischer Vorgänge und Zusammenhänge mithilfe von Modellen			

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
UV 10.3 Organische Produkte in unserem Alltag ca. 26 Ustd.	IF10: Organische Chemie • ausgewählte Stoffklassen der organischen Chemie: Alkane und Alkanole • Makromoleküle: ausgewählte Kunststoffe • zwischenmolekulare Wechselwirkungen: Van-der-Waals-Kräfte • Treibhauseffekt	Die Schülerinnen und Schüler können ... organische Molekülverbindungen aufgrund ihrer Eigenschaften in Stoffklassen einordnen (UF3). ... ausgewählte organische Verbindungen nach der systematischen Nomenklatur benennen (UF2). ... räumliche Strukturen von Kohlenwasserstoffmolekülen auch mithilfe von digitalen Modellen veranschaulichen (E6, K1). ... typische Stoffeigenschaften wie Löslichkeit und Siedetemperatur von ausgewählten Alkanen und Alkanolen ermitteln und mithilfe ihrer Molekülstrukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklären (E4, E5, E6). ... Treibhausgase und ihre Ursprünge beschreiben (UF1). ... Messdaten von Verbrennungsvorgängen fossiler und regenerativer Energierohstoffe	... zur Schwerpunktsetzung: • Einführung in die Arbeit mit dem Molekülbaukasten ... zur Vernetzung: • Wasserstoffbrücken, van der Waals-Kräfte, Lewis-Schreibweise (IF 8) ... zu Synergien: • Geographie → Treibhauseffekt

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen	weitere Vereinbarungen
		digital beschaffen und vergleichen (E5, K2). ... Vor- und Nachteile der Nutzung von fossilen und regenerativen Energieträgern unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Gesichtspunkten diskutieren (B4, K4).	
Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung UF3 Ordnung und Systematisierung • Systematisieren nach fachlichen Strukturen und Zuordnen zu zentralen chemischen Konzepten E5 Auswertung und Schlussfolgerung • Interpretieren von Messdaten auf Grundlage von Hypothesen • Reflektion möglicher Fehler E6 Modelle und Realität • Erklären chemischer Zusammenhänge mit Modellen • Reflektieren verschiedener Modelldarstellungen K2 Informationsverarbeitung • Analysieren und Aufbereiten relevanter Messdaten K4 Argumentation • faktenbasiertes Argumentieren auf Grundlage chemischer Erkenntnisse und naturwissenschaftlicher Denkweisen B4 Stellungnahme und Reflexion • Reflektieren von Entscheidungen			