Stoffverteilungsplan Felix-Klein-Gymnasium Göttingen, Einführungsphase (Jg. 11)

(in Anlehnung an das Kerncurriculum Chemie SEK II Niedersachsen gültig ab 01.08.2022)

Änderungen in Rot.

Thema	Inhalte
Kohlenwasserstoffe als Rohstoffe	• Erdöl, Erdgas und Biogas (stoffliche Zusammensetzung) ○ Erdölaufbereitung: Fraktionierte Destillation • Homologe Reihe der Alkane ○ Nomenklatur (nach IUPAC) ○ Summenformeln, (Halb-)Strukturformeln, ○ Skelettformeln ○ Anwendung EPA-Modell, räumlicher Bau ○ Isomerie ○ Lewis-Schreibweise (auch als räuml. Darst.) • Struktur-Eigenschaftsbeziehungen ○ Zwischenmolekulare Kräfte (Londonsche Dispersionskräfte, Dipole) ○ Siedetemperaturen • Gaschromatografie (Analyse von Alkangemischen) • Halogenierung von Alkanen ○ Mechanismus der radikalischen Substitution
Verbrennung von Alkanen	• Definition der Stoffmenge • Unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge • Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen
Kohlenwasserstoffe als Energieträger	• Alkane als Brennstoffe im Alltag ○ Nachweis Verbrennungsprodukte ○ Freigesetzte Energie ○ Berechnung Kohlenstoffdioxid-Ausstoß (z.B. Fahrzeuge) • Weiterverarbeitung der Erdölprodukte durch Cracken ○ Ungesättigte Kohlenwasserstoffe • Weiterverarbeitung der Erdölprodukte durch Reforming ○ Kraftstoffe • Energieübertragung in Verbrennungsmotoren • Erneuerbare Energiequellen im Vergleich zu fossilen Brennstoffen • Relevanz für globales Klima
Alkoholherstellung	• Alkoholische Gärung und Destillation, Ethanol ○ qualitative Analyse ○ Aufbau von Ethanol

Alkohole	• Wirkung von Ethanol auf den Körper, Genussmittel versus Droge, Methanol und Ethanol als Zellgifte • Homologe Reihe der Alkohole ○ Nomenklatur (nach IUPAC) ○ Summenformeln, (Halb-)Strukturformeln, Skelettformeln ○ Anwendung EPA-Modell, räumlicher Bau ○ Isomerie ○ Primäre, sekundäre und tertiäre Alkohole • Struktureigenschaftsbeziehungen der Alkanole ○ Elektronenpaarbindung ○ Lewis-Schreibweise ○ Anwendung EPA-Modell ○ Dipol- Dipolwirkung ○ Hydrophilie, Lipophilie ○ Mischbarkeit ○ Löslichkeit (Elektronegativität anwenden) ○ Siedetemperatur ○ Oxidation von Alkanolen
Oxidation von Alkoholen	• Oxidierbarkeit primärer, sekundärer und tertiärer Alkohole ○ Oxidationsprodukte: Alkanale, Alkanone, ○ Alkansäuren (Planung v. Experimenten zur Herstellung der Oxidationsprodukte) ○ Funktionelle Gruppen: Hydroxy-, Carbonyl-, Carboxylgruppe ○ Oxidationszahlen und Elektronenübertragung
Essig und Essigsäure	• Herstellung von Essigsäure ○ Molekül- und Ionenverbindung abgrenzen