

0 Übersicht Unterrichtsstunden

LI

	Stundenthema	Umsetzungsimpulse
1	Einführung „Welcher Treibstoff für unser neues Auto?“ <ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung des Problems • Gemeinsame Formulierung der zu klarenden Fragen • Ordnen der Fragen, gemeinsames Entwickeln eines Unterrichtsablaufs 	Bilder einer Tankstelle mit Zapfsäulen für Erdgas CNG, Autogas LPG und Superbenzin Text: Autokauf advance organizer
2-4	Praktikum: Eigenschaften der Treibstoffe CNG, LPG und Benzin (Beispielsubstanzen: für Erdgas: Methan, für Autogas: Feuerzeuggas, für Benzin: Octan)	Stationen: 1. Mischbarkeit mit Wasser 2. Brennbarkeit, Flammenfarben 3. Nachweis der Verbrennungsprodukte 4. Explosive Gemische mit Luft
5	Internetrecherche zu den Treibstoffen	Arbeitsblatt mit Fragenkatalog: Was ist ...? Wie wird ... hergestellt? Wie wird ... getankt? ...
6	Praktikum: Bestimmung der molaren Masse von Methan	Spritzentechnik, Dichtebestimmung, Berechnung, Herleitung der Molekülformel
7-8	Zusammenfassung der Ergebnisse, Bewerten, Lösungsvorschlag für die Problemstellung	Auftrag: Erstellung eines Textes zur begründeten Empfehlung eines Treibstoffs (alternativ: Tabellarische Bewertung der Treibstoffe nach verschiedenen Kriterien)
Weiterführender Unterricht / Vertiefung und Übung		
9	Homologe Reihe der Alkane	Arbeitsblatt homologe Reihe Arbeitsblatt Siede- und Schmelztemperaturen Einführung VAN-DER-WAALS-Kräfte
10	Praktikum: Viskosität von Alkanen	Kugelfallviskosimeter Auslaufmethode (Bürette) Bezug zu VAN-DER-WAALS-Kräften Kontext: Schmiermittel, Winterdiesel
11	Low-cost-Gaschromatographie von LPG (Feuerzeuggas) zur Bestimmung der Zusammensetzung von Autogas	LC-Versuch Auswertung des Gaschromatogramms Einführung Isomerie (Methylpropan)
12	Nomenklatur verzweigter Alkane	Kontext: Isooctan und klopfestes Benzin Vertiefung: isomere Alkane, Benennung
13	Selbsteinschätzung mit Aufgaben	Diagnosebogen zur Selbsteinschätzung