

Schulinternes Curriculum für den Chemieunterricht im Jahrgang QP2, 2. Halbjahr am Mariengymnasium Jever (Beschlussfassung vom 05.03.2020)

Kursthema: Kunststoffe

Der Unterricht findet mit drei Stunden (Kurse auf Grundniveau) bzw. fünf Stunden (Kurse auf erhöhtem Niveau) pro Woche in den Chemieräumen statt. Damit umfasst der Chemieunterricht ca. 24 bzw. 40 Unterrichtsstunden.

Die Planung erfolgte auf der Grundlage des „Kerncurriculum für die gymnasiale Oberstufe“ unter Berücksichtigung der dort formulierten Kompetenzen.

Von den von der Fachkonferenz festgelegten Unterrichtseinheiten kann eine einzelne Lehrkraft abweichen, sofern sie das Erreichen der jahrgangsbezogenen Kompetenzen gewährleistet. In diesem Fall muss die unterrichtliche Behandlung aller Kompetenzen dokumentiert werden.

kursiv: nur EA

ständige Unterrichtsprinzipien

Es gelten die in den Ausführungen zum Chemieunterricht im Jahrgang 5 formulierten ständigen Unterrichtsprinzipien.

Weiterhin/des Weiteren gilt:

- Es wird herausgestellt, dass bei chemischen Reaktionen die Edukte im stöchiometrischen Verhältnis zusammengegeben werden.
- Eine Modelldiskussion ist obligatorisch.
- Fachsprache und Alltagssprache werden sauber getrennt.
- Flussdiagramme technischer Prozesse werden fachsprachlich dargestellt und Textinformationen werden in Flussdiagramme umgesetzt (z.B. im Zusammenhang mit dem Thema „Recycling“)
- Zwischen Stoff- und Teilchenebene soll sprachlich streng unterschieden werden.
- Schülerinnen und Schüler planen Experimente
- Schülerinnen und Schüler analysieren Texte in Bezug auf die beschriebenen Reaktionen
- Schülerinnen und Schüler vergleichen die Aussagen verschiedener Formelschreibweisen (Verhältnisformeln, Summenformeln, Strukturformeln, Halbstrukturformeln)

Unterrichtseinheit: Kunststoffe

Der Begriff „Kunststoffe“ wird beschrieben. Verschiedene, den Schülerinnen und Schüler bekannte Kunststofftypen werden gesammelt. Die Schülerinnen und Schüler recherchieren und bewerten die Anwendungsbereiche von Kunststoffen im Alltag und präsentieren ihre Ergebnisse. Die gesammelten Kunststoffe werden zum Teil untersucht. Dabei werden die Eigenschaften ausgewählter Kunststoffe in Bezug auf die Dichte und das Verhalten beim Erwärmen festgestellt. Die Kunststoffe werden den Gruppen der Duroplaste, Thermoplaste und Elastomere zugeordnet.

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben an einem Beispiel den Reaktionstyp der Polymerisation. Der Reaktionsmechanismus der radikalischen Polymerisation wird beschrieben und erklärt. *Dazu werden anschauliche Modelle verwendet.* Zwischen homolytischer und heterolytischer Bindungsspaltung wird unterschieden. Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden radikalische, elektrophile und nucleophile Teilchen.

Der Reaktionstyp der Polykondensation wird am Beispiel eines Polyesters experimentell eingeführt.

Der Reaktionstyp der Polyaddition kann gegebenenfalls behandelt werden. Die Behandlung wird nicht durch das KC gefordert.

Die im Unterricht behandelten Kunststoffe werden nach den charakteristischen Atomgruppierungen innerhalb der Makromoleküle klassifiziert. Dabei wird zwischen Polyolefinen, Polyestern, Polyamiden und Polyethern unterschieden.

Stoffkreisläufe werden im Zusammenhang mit dem Thema Recycling in Bezug auf Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit beurteilt/bewertet.

Die Eigenschaften der untersuchten Kunststoffe werden an der Struktur der Makromoleküle und deren zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklärt. Die Funktionalität ausgewählter Kunststoffe wird erklärt.

Tätigkeitsfelder im Umfeld der Kunststoffchemie werden beschrieben.