

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemie: Abiturtraining 5-8

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Chemie-Abiturtraining: vorbereitende Übungsaufgaben 5-8

Von Dennis Dietz



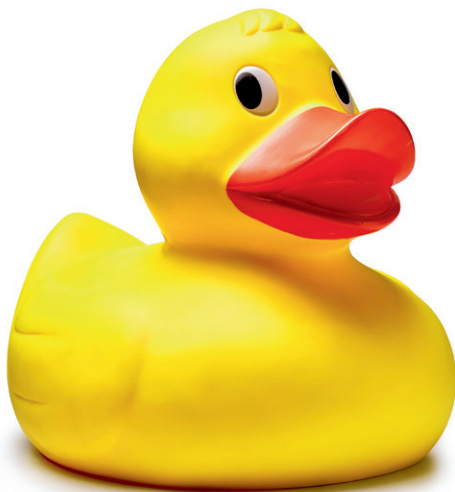
© PH Images, DigitalKunst/Getty Images Plus

Dieser Teil aus der Reihe „Chemie-Abiturtraining“ liefert Ihnen abiturvorbereitende Übungsaufgaben zu den abiturrelevanten Themen der Aminosäuren, Peptide und Proteine, Kunststoffe, Kohlenhydrate und Faserstoffe. In den Aufgaben können die Schülerinnen und Schüler jeweils auf drei unterschiedlichen Niveaustufen wesentliche Inhalte dieser Themenfelder als Vorbereitung auf das Abitur wiederholen, üben und vertiefen. Dabei wurden bei der Konzeption dieser differenzieren Aufgaben alle vier Kompetenzbereiche sowie die Anforderungsbereiche I-III berücksichtigt, um ein möglichst effektives Training für das Abitur zu gewährleisten. Ein möglicher Lösungsschlüssel mit ausführlichem Erwartungshorizont ermöglicht Ihnen eine einfache und transparente Ergebnisbewertung. Darüber hinaus steht zu jedem der genannten Themengebiete eine kurze theoretische Einleitung für die Lernenden zur Verfügung, um ihr Wissen aus dem Bereich für den praktischen Aufgabenteil zu reaktivieren.

RAABE
LEBEN. LERNEN.

Abiturtraining 6: Kunststoffe

Ein Beitrag von Dennis Dietz



© Peter Dazeley/The Image Bank/Getty Images Plus




Dieser sechste Beitrag der Reihe „Abiturtraining“ nimmt das bedeutsame Thema der Kunststoffe in den Blick. Auf drei unterschiedlichen Niveaustufen können die Schülerinnen und Schüler wesentliche Inhalte dieses Themenfelds wiederholen und vertiefen. Dazu gehören die Definition dieser Stoffklasse, die Klassifizierung der Kunststoffe mittels ihrer Eigenschaften oder über die Herstellungsart, die verschiedenen Herstellungsarten und die dahinter liegenden Reaktionsmechanismen, spezielle Nachweisreaktionen sowie die verschiedenen Verwertungsmöglichkeiten von Kunststoffen. Bei der Konzeption der differenzierten Aufgaben wurden alle vier Kompetenzbereiche berücksichtigt, um ein möglichst effektives Training für das Abitur zu gewährleisten.

Abiturtraining 6: Kunststoffe





Niveau: wiederholend, vertiefend

Klassenstufe: 11–13

Autor: Dennis Dietz

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M 1: Einleitung für die Schülerinnen und Schüler	2
M 2: Aufgaben 	9
M 3: Aufgaben 	11
M 4: Aufgaben 	15
Lösungen	19
Literatur	33

Erklärung zu Differenzierungssymbolen

	Finden Sie dieses Symbol in den Lehrerhinweisen, so findet Differenzierung statt. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird.	
		
Grundlegendes Niveau	Mittleres Niveau	Erweitertes Niveau

Kompetenzprofil:

Niveau	wiederholend, vertiefend
Fachlicher Bezug	Kunststoffe
Methode	Einzelarbeit, Instrument für die Selbstdiagnose, Instrument für die Diagnose durch den Lehrer, Test
Basiskonzepte	Struktur-Eigenschaft-Basiskonzept, Konzept der chemischen Reaktion
Erkenntnismethoden	Experimente planen oder auswerten
Kommunikation	Eine Definition übersetzen
Bewertung/Reflexion	Definitionen beurteilen, Vergleichskriterien formulieren
Inhalt in Stichworten	Monomer, Polymer, Kunststoff, Duroplaste, Elastomere, Thermoplaste, Kristallinität, Beilstein-Probe, Härte, Schmelzbereich, Polykondensation, Polymerisation, Polyaddition, Radikal, rohstoffliche Verwertung, werkstoffliche Verwertung, energetische Verwertung

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt **ÜA** Übungsaufgabe **TX** Text

Material		Materialart
Einleitung für die Schülerinnen und Schüler	M 1	TX
Grundlegendes Niveau	M 2	AB, ÜA
Mittleres Niveau	M 3	AB, ÜA
Erweitertes Niveau	M 4	AB, ÜA
Einleitung für die Schülerinnen und Schüler	M 1	TX

Abiturtraining 6: Kunststoffe

Methodisch-didaktische Hinweise

Dieses Material ist das sechste einer Reihe von Übungsaufgaben, die eine gezielte Vorbereitung auf das Abitur ermöglichen sollen. Ziel dieses sechsten Materials ist es, den Schülerinnen und Schülern nach einer kurzen theoretischen Einführung in das Themenfeld „Kunststoffe“ Aufgaben unterschiedlicher Schwierigkeitsgrade und Kompetenzbereiche im Sinne eines Aufgabenpools anzubieten. Diese Aufgabensammlung kann sowohl von der Lehrperson als diagnostisches Instrument eingesetzt werden, um Informationen über den Wissensstand einer Lerngruppe zu erheben, als auch den Schülerinnen und Schülern als bewertungsfreien Lernraum zum selbstständigen Auffrischen, Anwenden und Vertiefen von Unterrichtsinhalten zur Verfügung gestellt werden. Im Sinne der Differenzierung werden die Aufgaben in drei verschiedene Niveaus eingeteilt, sodass sich der/die leistungsstärkere Schüler/in schwerpunktmäßig auf anspruchsvollere Aufgaben konzentrieren kann, während der Schüler/die Schülerin mit höherem Nachholbedarf mit einfacheren Aufgaben beginnen darf, um sich dann nach und nach an die komplexeren Aufgabenstellungen heranzuwagen. Ob eine Aufgabe von mir als leichter eingeschätzt wird, kann sowohl vom Anforderungsniveau (Reproduktion, Anwendung, Transfer) als auch vom Aufgabenformat (geschlossen, halb offen, offen) als auch natürlich von der Kombination dieser zwei Dimensionen abhängen. Die Aufgaben sprechen unterschiedliche Kompetenzen an, so werden neben Fachwissen auch Kommunikation, Erkenntnisgewinnung und Bewertung berücksichtigt.

In diesem sechsten Beitrag geht es inhaltlich um:

Das Definieren von Kunststoffen, das Unterscheiden von Kunststoffen anhand ihrer Eigenschaften, den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften eines Kunststoffs und deren Struktur, die verschiedenen Reaktionsarten zur Herstellung von Kunststoffen sowie die verschiedenen Möglichkeiten, Kunststoffe zu verwerten.

M 1 Einleitung für die Schülerinnen und Schüler

Liebe Schülerin, lieber Schüler, in den folgenden Aufgaben geht es um zentrale Inhalte und Kompetenzen, die Sie im Themenfeld „Kunststoffe“ kennengelernt haben. Ein sicheres Beherrschen dieser Grundlagen wird Ihnen die Bearbeitung von Aufgaben zu diesem Themenfeld im Abitur erleichtern: Nutzen Sie dieses Angebot, um Ihr Chemiewissen aufzufrischen, anzuwenden oder zu vertiefen! Je nachdem, wie sicher Sie sich in diesem Themenfeld fühlen, können Sie sich auf anspruchsvollere Aufgaben (**M 3**, **M 4**) konzentrieren oder mit einfacheren Aufgabenstellungen (**M 2**, **M 3**) beginnen. Worum geht es in dieser Aufgabensammlung?

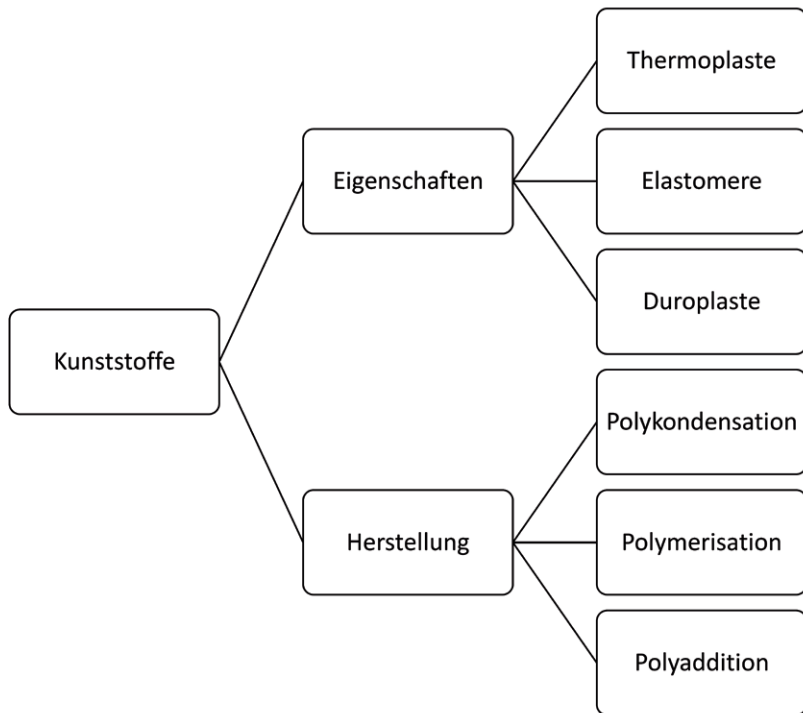
Folgende Inhalte und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt dieser Grundlagenwiederholung:

Das Definieren von Kunststoffen, das Unterscheiden von Kunststoffen anhand ihrer Eigenschaften, der Zusammenhang zwischen den Eigenschaften eines Kunststoffs und deren Struktur, die verschiedenen Reaktionsarten zur Herstellung von Kunststoffen sowie die verschiedenen Möglichkeiten Kunststoffe zu verwerten.

Eine ausführliche Behandlung der Theorie würde diesen Rahmen sprengen, dafür empfehle ich Ihnen, falls notwendig, eine selbstständige Wiederholung mit einem Lehrbuch oder anhand von Internetquellen. Dennoch wird Ihnen mit einer kurzen theoretischen Einleitung dabei geholfen, Ihr Wissen aus diesem Themenfeld als Vorbereitung auf den praktischen Aufgabenteil zu reaktivieren.

1. Klassifizierung von Kunststoffen

Kunststoffe können sowohl hinsichtlich ihrer **Eigenschaften** als auch hinsichtlich der **Reaktionsart** ihrer **Herstellung** klassifiziert werden. Eine Übersicht hierzu ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



© RAABE 2021

Möglichkeiten zur Klassifizierung von Kunststoffen

2. Die Struktur des Kunststoffs bestimmt dessen Eigenschaften

Das **Struktur-Eigenschaft-Basiskonzept** ist ein fundamentales Konzept aus dem Chemieunterricht, das nicht nur für das Themenfeld der Kunststoffe relevant ist. Je nach Eigenschaften werden Kunststoffe in **Thermoplaste**, **Duroplaste** oder **Elastomere** unterschieden. In der folgenden Tabelle sind wesentliche Eigenschaften und Strukturmerkmale zusammengefasst:

	Besondere Eigenschaften	Strukturmerkmale
Thermoplaste	verformbar bei Erwärmung	lineare, wenig verzweigte Moleküle unterschiedlicher Länge, die durch van-der-Waals-Wechselwirkungen oder Wasserstoffbrücken zusammengehalten werden
Duroplaste	keine Verformung möglich, bei Erwärmung Verkohlung	engmaschiges, dreidimensionales Netz aus Monomeren, die über Elektronenpaarbindungen miteinander verknüpft sind
Elastomere	leicht verformbar durch Zug oder Druck, schrumpft bei Erwärmung im gespannten Zustand zusammen	ähnlich wie Duroplaste, aber weitmaschiger

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Chemie: Abiturtraining 5-8

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Chemie-Abiturtraining: vorbereitende Übungsaufgaben 5-8

Von Dennis Dietz



© PH Images/DigitalKunst/Getty Images Plus

Dieser Teil aus der Reihe „Chemie-Abiturtraining“ liefert Ihnen abiturvorbereitende Übungsaufgaben zu den abiturrelevanten Themen der Aminosäuren, Peptide und Proteine, Kunststoffe, Kohlenhydrate und Faserstoffe. In den Aufgaben können die Schülerinnen und Schüler jeweils auf drei unterschiedlichen Niveaustufen wesentliche Inhalte dieser Themenfelder als Vorbereitung auf das Abitur wiederholen, üben und vertiefen. Dabei wurden bei der Konzeption dieser differenzierten Aufgaben alle vier Kompetenzbereiche sowie die Anforderungsbereiche I-III berücksichtigt, um ein möglichst effektives Training für das Abitur zu gewährleisten. Ein möglicher Lösungsschlüssel mit ausführlichem Erwartungshorizont ermöglicht Ihnen eine einfache und transparente Ergebnisbewertung. Darüber hinaus steht zu jedem der genannten Themengebiete eine kurze theoretische Einleitung für die Lernenden zur Verfügung, um ihr Wissen aus dem Bereich für den praktischen Aufgabenteil zu reaktivieren.

RAABE
LEBEN. LERNEN.