

Grundkenntnisse

Element, Verbindung, Atom, Molekül, Atombau, Periodensystem, chemische Reaktion, chemische Gleichung, Katalysator, Aktivierungsenergie, Redoxreaktionen, Lösungen, Trennungsmethoden, Säuren, Laugen, Salze, Neutralisation, pH-Wert, Ionen, Ionenbindung, Atombindung

Einstiegsthemen

Erdöl:	Entstehung, Verarbeitung, Verwendung, Bedeutung, Problematik der abnehmenden Ressourcen für die Zukunft, Fraktionierende Destillation, Cracken, Reformieren, Isomerie, Oktanzahl
Kohlenwasserstoffe:	Alkane, Alkene, Isomerie, Substitution, Addition, Kraftstoffe
Alkanole:	Funktionelle Gruppe, Eigenschaften, Unterscheidung
Polyole:	Beispiele, Eigenschaften, Verwendung
Alkansäuren:	Funktionelle Gruppe, Säurestärke, Eigenschaften
Wasser:	Dipolcharakter, Wasserstoffbrückenbindung, Oberflächenspannung, Dichteanomalie

Fragenbeispiele

1. Beschreiben Sie ein Experiment, das auf einmal beweist, dass organische Verbindungen Wasserstoff und Sauerstoff enthalten.
2. Erläutern Sie das großtechnische Verfahren der Erdöldestillation; welche Stoffgruppen entstehen dabei?
3. Was versteht man unter „Flammpunkt“? Wie stellt man ihn allgemein fest? Welcher Zusammenhang besteht zwischen der Siedetemperatur und dem Flammpunkt eines Stoffes?
4. Was ist mit Klopffestigkeit eines Kraftstoffes gemeint? Wie lässt sich die Klopffestigkeit erhöhen?
5. Was passiert grundsätzlich beim Cracken? Erläutern Sie das Cracken höherer Kohlenwasserstoffe.
6. Was versteht man unter „Hydrocrackverfahren“?
7. Warum bezeichnet man Alkane auch als „gesättigte Kohlenwasserstoffe“? Welche sind fest, flüssig, gasförmig?
8. Wie unterscheiden sich Ethan und Ethen in Formel und Eigenschaften?
9. Geben Sie die allgemeine Summenformel der Alkane an. Welche davon sind brennbar?
10. Wie können Sie beweisen, dass Methan Kohlenstoff und Wasserstoff enthält? Welche Eigenschaften von Methan sind Ihnen bekannt?
11. Was versteht man unter Isomerie?
12. Mischt sich Propanol mit Wasser oder mit Benzin oder mit beidem? Begründen Sie.
13. Sind 10%-ige Ethansäure und 10%-ige Butansäure gleich stark? Begründen Sie.
14. Was sind „Polyole“? Erklären Sie und geben sie ein Beispiel mit Strukturformel an.
15. Was ist eine „funktionelle Gruppe“? Erklären Sie und geben Sie ein Beispiel mit Strukturformel an.
16. Wie werden C, O, N, Cl, CO₂ nachgewiesen?