

Übungen zu den Kapiteln „Einführung, Alkane, ungesättigte Kohlenwasserstoffe“

1. Was versteht man unter organischer Chemie?
2. Wie lauten die Elektronenkonfigurationen von C, H, N, O, P und S im Grundzustand?
3. Welche Arten der Hybridisierung von s- und p-Orbitalen sind in der organischen Chemie von Bedeutung? In welchen Verbindungsklassen treten diese auf?
4. Wie groß ist der Tetraederwinkel?
5. Was versteht man unter einer ungesättigten Verbindung?
6. Wie lauten die allgemeinen Formeln für Alkane und für Alkene/Alkine mit n Doppel- bzw. Dreifachbindungen?
7. Berechnen Sie die Zahl der Doppelbindungen in einem mehrfach ungesättigten Kohlenwasserstoff der Summenformel $C_{10}H_{16}$!
8. Zeichnen Sie 3 Strukturformeln für die Summenformel C_7H_{16} und benennen Sie diese eindeutig!
9. Welche Fraktion fallen bei der Destillation von Erdöl an? Benennen Sie die Fraktionen und beschreiben sie ihre Eigenschaften und Verwendung!
10. Erklären Sie das Phänomen der cis-trans Isomerie (E-/Z-Isomerie) am Beispiel von Pent-2-en!
11. Was versteht man unter einer σ - und unter einer π -Bindung?
12. Schreiben Sie die Reaktionsgleichung für die vollständige Verbrennung von Oktan auf! Wie viel m^3 CO_2 werden bei der Verbrennung von 1 l Oktan (Dichte = $0,7 \text{ g/cm}^3$) gebildet?
13. Was versteht man unter elektrophiler Addition? Erläutern Sie den Reaktionsmechanismus!
14. Schreiben Sie die Reaktionsgleichung für die Bromierung von Propen auf!
15. Was entsteht bei der Addition von H_2O an Ethen?
16. Zeichnen Sie die Strukturformel von Buta-1,3-dien und nennen Sie die Verwendung dieser Verbindung?
17. Wie lassen sich Alkene nachweisen?
18. Was verstehen Sie unter einem Carbokation?
19. Wie lässt sich 1,2-Dibromcyclohexan aus Cyclohexen herstellen?
20. Geben Sie die Strukturformel für 2,4-Dimethyl-1,4-pentadien an!