

Nukleophile Substitution S_n an Halogenalkanen

Durchführung:

1. In einen 100 ml Schliffkolben gibt man 5 ml Iod-Methan (giftig), 50 ml 10 % ige Kalilauge (giftig, ätzend, Schutzbrille!) und einige Siedesteinchen. Auf den Kolben setzt man einen Rückflusskühler und lässt die Flüssigkeit 20 bis 30 min sieden.
2. Durch Abdekantieren in einen zweiten Kolben wird das Reaktionsgemisch von dem nicht umgesetzten Iod-Methan abgetrennt und mit Hilfe einer Füllkörperkolonne destilliert.
3. Die zuerst übergehenden Tropfen untersucht man auf Brennbarkeit, Löslichkeit in Wasser und Oxidierbarkeit z.B. mit Alcotest. Dazu füllt man das in Wasser gelöste Produkt in eine Waschflasche, schließt das Alcoteströhrchen an den Ausgang und bläst einige Male durch die Lösung (Blindprobe mit einigen Tropfen Methanol in Wasser). Vorsicht! Versuch im Abzug durchführen! Dämpfe nicht einatmen!

Aufgabe:

Stellen Sie die Reaktionsgleichungen für die folgenden Reaktionen auf:

- a) Synthese von Methanol aus Monoiodmethan
- b) Oxidation von Methanol mit Chromsäure H₂CrO₄.

Reaktivität verschiedener Halogenalkane bei der nukleophilen Substitution S_n

Durchführung:

4 RG werden mit den folgenden Lösungen versehen und 15 min lang stehengelassen.

RG 1: 5 ml ges. AgNO₃ in Ethanol + 1 ml Kochsalzlösung

RG 2: 5 ml ges. AgNO₃ in Ethanol + 1 ml 1-Chlorpropan

RG 3: 5 ml ges. AgNO₃ in Ethanol + 1 ml 1-Brompropan

RG 4: 5 ml ges. AgNO₃ in Ethanol + 1 ml 1-Iodpropan

Aufgaben:

- a) Beschreiben Sie ihre Beobachtungen an den 4 RG
- b) Stellen Sie für RG 1 eine und für RG 2 - 4 jeweils zwei Reaktionsgleichungen mit Namen und Strukturformeln aller Edukte und Produkte auf.
- c) Versuchen Sie, die unterschiedlichen Reaktionsgeschwindigkeiten zu erklären. Verwenden Sie dabei die folgenden Begriffe: ΔEN, Polarität einer Bindung, Bindungsenergie, Atomradius, Ionenradius, Polarisierbarkeit der Elektronenhülle.