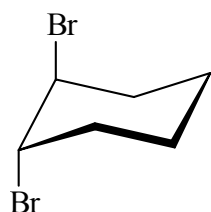


Protokoll

Präparat

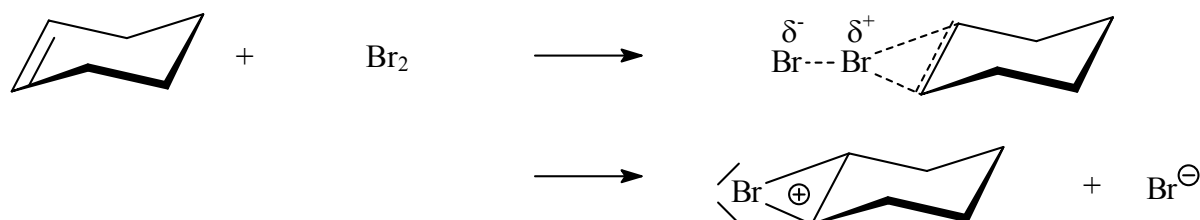


trans-1,2-Dibromcyclohexan

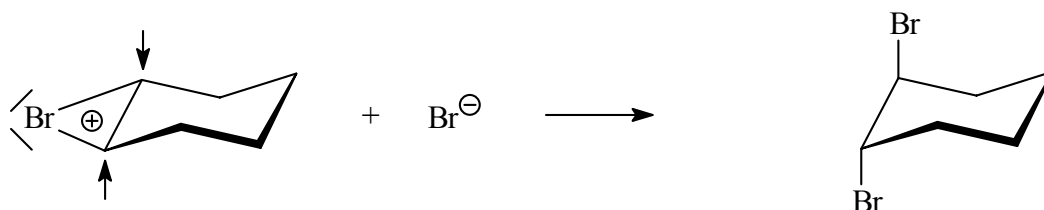
FW 241,96 g · mol⁻¹
 Dichte 1,784 g · cm⁻³
 n_D²⁰ 1,5515
 Kp 145 °C (100 Torr)

trans-Addition

1. Elektrophiler Angriff Br₂ / Bildung Bromoniumion



2. Rückseitenangriff



Ansatzgröße

Cyclohexen	0,1 mol (8,2 g / 10,25 ml)	FW: 82,15 g · mol ⁻¹
Brom	0,09 mol (16,2 g / 5,2 ml)	
Erwartete Ausbeute	(95 %)	
trans-1,2-Dibromcyclohexan	0,085 mol (20,7 g / 11,6 ml)	

Versuchsdurchführung

8,2 g (0,1 mol) Cyclohexen und 16,2 g Brom werden jeweils separat in 30 und 10 ml Chloroform gelöst. Die Bromlösung wird unter guten Rühren langsam in die 0 – 5 °C kalte Cyclohexenlösung eingetropft. Dabei soll die Temperatur den angegebenen Bereich nicht verlassen.

Das Reaktionsgemisch wird mit 20 ml 20 % ethanolischer KOH 5 Minuten lang geschüttelt und anschließend mit 20 ml Wasser verdünnt. Die Organische Phase wird abgenommen, mit Wasser neutral gewaschen, über MgSO₄ getrocknet und an einer Vigreux-Kolonnen fraktioniert. Die Reinigung ist mit 10 % Verlust behaftet.

Ausbeute

Erhalten wurden 1 g trans-1,2-Cyclohexan (100 % entsprechen 20,7 g)
Ausbeute 5 % (Literatur 95 % Abzüglich Reinigung 85 %)

Die Ausbeute liegt deutlich unter den Erwartungen der Literatur. Ausschlaggebend dafür ist ein viermaliges Fraktionieren zur Reinigung der Substanz. Die erste Destillation erzeugte eine Hauptfraktion von ca. 10 ml mit einem Brechungsindex von 1,5450.

Analytik

Brechungsindex des Produktes: 1,5495 bei ca. 25 °C
Literaturwert: 1,5515 bei 20 °C

Literatur

Organikum, 20. Auflage, Johann Ambrosius Barth Verlag 1996, S. 289 f.
Acros Organics Online Katalog
Aldrich Feinchemikalien Katalog