

**Otázka:** Halogenderiváty uhlovodíků

**Předmět:** Chemie

**Přidal(a):** Majk4ever

## Úkol

1. Připravit *terc*-butylchlorid nukleofilní substitucí *terc*-butylalkoholu působením koncentrované kyseliny chlorovodíkové, spočítat výtěžek reakce, změřit index lomu a porovnat s tabelovanou hodnotou.
2. Připravit trijodmethan (jodoform) haloformovou reakcí, spočítat výtěžek reakce, změřit teplotu tání, porovnat s tabelovanou hodnotou a provést důkaz jodoformu zahřátím.

## Teorie

Terc-butylchlorid lze připravit nukleofilní substitucí hydroxylové skupiny chlorem působením koncentrované kyseliny chlorovodíkové.

Jodoform lze připravit haloformovou reakcí. Reakce probíhá ve třech fázích, výchozí látkou je

ethanol, který reaguje s jódem v prostředí hydroxidu sodného.

## Použité chemikálie

### Kyselina sírová

**S: 26, 30, 45** Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc. Nikdy nepřidávejte vodu. V případě úrazu nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li to možno, ukažte toto označení).

**R: 35** Způsobuje těžké poleptání.

### Kyselina chlorovodíková

**S: 26, 45:** Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc. V případě úrazu nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li to možno, ukažte toto označení).

**R: 34, 37:** Způsobuje poleptání. Dráždí dýchací orgány.

### terc-butylalkohol

**S: 9, 16:** Uchovávejte obal na dobře větraném místě. Uchovávejte mimo dosah zdrojů zapálení – Zákaz kouření.

**R: 11, 20:** Vysoce hořlavý. Zdraví škodlivý při vdechování.

## Přístroje a pomůcky

Kahan, baňka, tyčinka, kádinky, zápalky, Erlenmayerova baňka, dělička, stojan, kruhy, klemy, držáky, zpětný chladič, teploměr

## Postup

*terc*-butylchlorid

1. Do Ernemayerovi baňky jsem přilil 11,7ml *terc*-butylalkoholu a postupně k ní přilíval 26ml kyseliny chlorovodíkové.
2. Třepal jsem dokud se nevytvořila homogenní směs.
3. Po hodině odstání jsem oddělil vrstvy v děličce.
4. Přidal jsem roztok uhličitanu sodného a nakonec vysušil chloridem vápenatým.
5. Spočítal jsem výtěžek a změřil index lomu.

Jodoform

- Sestavil jsem aparaturu, aby se s ní dalo hýbat.
- Do baňky jsem předložil 6g potaše ve 30ml vody, 5ml ethanolu a 2,5g jodu.
- Zahříval jsem a udržoval jsem teplotu mezi 76-80 °C (směs nesměla vřít)
- Až se směs odbarvila tak jsem rakci zastavil a baňku s rotokem ochladil.
- Odsál jsem krystalky za níženého tlaku.
- Dokázal jsem jodoform tím, že jsem vložil jod na filtračním papíře mezi dvě hodinová sklíčka a pod nimi zapálil kahan, fialové páry sublimovaly.
- Spočítal jsem výtěžek a bod tání.

## Výpočty

***Terc*-butylchlorid: index lomu můj: 1,378 tebelované hodnoty: 1,385**

**TV:**

$$11,7 \cdot 0,851 = 9,96 \text{ g t.b.a}$$

$$9,96 \cdot 92,57 : 74,12 = 12,4 \text{ t.b.chl.}$$

Rv:  $1/12,4 \cdot 100 = 8\%$  výtěžek

**Jodoform: Body tání moje: 117 °C - 122 °C tabelované hodnoty: 118 °C**

**TV:**

46,07g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.....393,7g CHI<sub>3</sub>

3,945g C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.....xg CHI<sub>3</sub>

x=33,7g

RV:  $1,7/33,7 = 5\%$  výtěžek

**Prohlášení:** Prohlašuji, že jsem protokol dělal sám a z vlastních naměřených hodnot.

1. [Příprava cyklohexenu - laboratorní práce](#)
2. [Destilace - laboratorní práce](#)
3. [Kyseliny - maturitní otázka](#)