

Sönderdelning av tertiär butylklorid

Materiel:

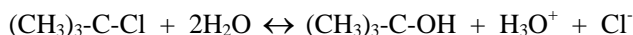
CBL (eller Lab Pro), CBL-DIN, grafräknare, pH-probe, spänningsstabilisator, batterieliminators, bägare (100 ml), magnetomrörare, automatpipett (200-1000 μl), termometer

Kemikalier:

Tertiär butylklorid, destillerat vatten.

Fakta:

Vi ska studera sönderfallet av tertiär butylklorid i vatten. Det sker enligt reaktionsformeln



Ett studium av reaktionsmekanismen visar att reaktionen börjar med bildandet av karbokationer och kloridjoner. $(\text{CH}_3)_3\text{C-Cl} \leftrightarrow (\text{CH}_3)_3\text{C}^+ + \text{Cl}^-$

Karbokationerna reagerar därefter med vatten, som är nukleofilt. Slutligen reagerar den bildade föreningen med ytterligare vatten varvid en proton avspjälkas och en oxoniumjon bildas.

Syfte:

Undersök hur pH förändras då tertiär butylklorid reagerar med vatten.

Utförande:

- Koppla ihop CBL, grafräknare, spänningsstabilisator och pH-probe.
- Ta 25 ml destillerat vatten i en bägare. Ställ bägaren på en magnetomrörare och sätt ner pH-probens elektrod.
- Starta programmet CHEMBIO.
- Välj Set up probes.
- På frågan: Number of probes, svara 1. (Enter). Välj PH.
- På frågan: Channel number, svara 1. (Enter).
- Under rubriken Calibration välj Use stored.
- Välj Collect data och Time graph.
- På frågan: Time between samples in seconds, svara 1. (Enter).
- På frågan: Number of samples, svara 100. (Enter).
- Välj Use time setup.
- Under rubriken Set y-axis: $y_{\min} = ?$, svara 0. (Enter). På frågan $y_{\max} = ?$, svara 7. (Enter). På frågan $y_{\text{sc1}} = ?$, svara 1. (Enter)
- Tillsätt 400 μl tertiär butylklorid till vattnet i bägaren och tryck därefter Enter.
- Nu registreras och ritas pH som funktion av tiden.

Utvärdering:

Hur förändras pH under försökets gång? Hur förändras vätejonkoncentrationen?