

Versuche zum Thema Alkene

LV1: Durch eine Waschflasche, in der sich 25 ml **Bromwasser** befinden, wird **Ethen** aus einer Druckdose eingeleitet. Dabei soll die Geschwindigkeit ca. 4 Blasen/s betragen. Die Zeit von der Einleitung bis zur Entfärbung wird notiert. Die Lösung wird danach mit einem Streifen **Universalindikatorpapier** geprüft. Ein Teil der Lösung wird mit **Silbernitrat-Lösung** versetzt. [*Waschflasche: schmaler, hoher Typ mit langer Laufzeit*]

Beobachtungen:

1. Entfärbungszeit: _____ s; 2. Universalindikator: pH-Wert: _____ 3. mit Ag(NO₃)aq: _____

Deutung zu 2.: _____

und 3. _____

LV2: Versuch 1 wird wiederholt, allerdings mit 25 mL **Bromlösung in Tetrachlorethen** (Perchloroethylen, deswegen kurz PER genannt). **ACHTUNG: kein Wasser!**

Beobachtungen:

1. Entfärbungszeit: _____ s; 2. Universalindikator: pH-Wert: _____ 3. mit Ag(NO₃)aq: _____

Deutung: _____

LV3: Man schüttelt in je einem Rggl. jeweils 5 mL **Bromwasser** mit
a) 1 mL **Hexen**, b) 1 mL **Cyclohexen** und c) 1 mL **PER**.

Die wässrigen Phasen von a) und b) werden mit **Universalindikatorpapier** und **Silbernitrat-Lösung** geprüft.

Beobachtungen: Universalindikator: pH-Wert Lösung a): _____ ; pH-Wert Lösung b): _____

mit Ag(NO₃)aq: Lösung a): _____ ; Lösung b): _____

Deutung: _____

LV4: Man gibt in zwei Rggl., in denen sich jeweils 5 mL **Bromlösung in PER** befinden, a) 1 mL **Hexen** und b) 1 mL **Cyclohexen** und schüttelt sie durch. **ACHTUNG: kein Wasser!**

Beobachtungen zu a: _____

Beobachtungen zu b: _____

Deutung: _____

V5: a) Propen reagiert mit Bromwasserstoffsäure überwiegend unter Bildung von 2-Brom-propan. Nur zu einem geringen Anteil wird 1-Brom-propan gebildet.

b) 2-Methyl-propen reagiert mit Bromwasserstoffsäure überwiegend unter Bildung von 2-Brom-2-methyl-propan, 1-Brom-2-methyl-propan wird nur zu einem geringen Teil gebildet.

Arbeitsaufträge:

1. Fasse die **Versuchsbedingungen** und **-ergebnisse tabellarisch** so zusammen, dass die wesentlichen Faktoren und Beobachtungen sofort deutlich werden.
2. **Erkläre** die Beobachtungen unter Zuhilfenahme der Vorstellungen über den Reaktionsmechanismus der elektrophilen Addition.
3. Erkläre die **Bedeutung** und **Rolle** des **Lösungsmittels**.
4. Warum kann **PER** als Lösungsmittel eingesetzt werden?
5. Was versteht man unter dem **Induktiven Effekt**?
6. Erkläre die Beobachtungen aus **Versuch 5. Hinweise:** *Übergangszustände, relative Stabilität von Carbenium-Ionen, Induktiver Effekt;*