

Alkene - ungesättigte Kohlenwasserstoffe

1. Versuch: Darstellung von Ethen

1.1 Benötigte Materialien:

- PE-Folie (Gefrierbeutel)
- Reagenzglas
- Stativ mit Klemme und Muffe
- Bunsenbrenner
- Einwegspritze mit Dichtung
- Kombiverschluss für die Spritze
- Weichgummistopfen mit einer Kanüle durchstochen



1.2 Vorgehen:

- 1) Gefrierbeutel zusammenrollen und tief in das Reagenzglas schieben und danach das Reagenzglas mit dem Gummistopfen abdichten
- 2) Unteren Teil des Reagenzglas erhitzen
- 3) Anschließend Grenze zwischen geschmolzenen Kunststoff und Gasraum erhitzen
- 4) Mit der Spritze das entstandene Gas aufziehen
Tipp: Die erste Spritzenladung aufgrund von Sauerstoffresten in die Umgebung ablassen

1.3 Beobachtung:

- PE-Folie schmilzt
- Rauchschwaden entstehen
- Braunfärbung
- Entstehung von Gasblasen → Blubbern

1.4 Erklärung:

- PE pyrolysiert und wird dabei in kleine Moleküle aufgespalten und können als Gas in der Spritze aufgefangen werden

1.5 Durchführung des Versuches:



2. Versuch: Brennbarkeit von Ethen

2.1 Benötigte Materialien:

- Ethen (aus Versuch 1)
- Seifenwasser
- Petrischale
- Glimmspan



2.2 Vorgehen:

- 1) Leite 10ml aus der Spritze in die Seifenlösung sodass kleine Seifenblasen entstehen
- 2) Entzünde die Seifenblasen mit dem Glimmspan

2.3 Beobachtung:

- Das Gas Ethen ist entzündlich
- Gelbe Flamme

2.4 Erklärung:

- Ethen reagiert mit Sauerstoff
- Es entstehen Wasser und Kohlenstoffdioxid

3. Versuch: Bromwasserprobe

3.1 Benötigte Materialien:

- Schnappdeckelgläschen
- Bromwasser
- Ethen (aus Versuch 1)



3.2 Vorgehen:

- 1) Fülle mit einer Pipette etwas Bromwasser in das Schnappdeckelgläschen
- 2) Düse das Ethen aus der Spritze in das Bromwasser

3.3 Beobachtung:

- Die gelb-orange Bromlösung entfärbt sich (teilweise)
- Bildbeschreibung:
 - links vor dem Versuch
 - rechts nach dem Versuch



3.4 Erklärung:

- Ethen reagiert mit Brom zu 1,2 Dibromethan

4. Versuch: Baeyer-Probe

4.1 Benötigte Materialien:

- Ethen (aus Versuch 1)
- sodaalkalische Kaliumpermanganat-Lösung (violett)
- 15 cm lange Kanüle
- Reagenzglas



4.2 Vorgehen:

- 1) Reagenzglas mit ca. 10cm Baeyers-Reagenz
- 2) Lass das Ethen über die Kanüle durch die Lösung blubbern

4.3 Beobachtung:

- Die violette Kaliumpermanganat - Lösung wird bräunlich
- Bildbeschreibung:
 - links vor dem Versuch
 - rechts nach dem Versuch



4.4 Erklärung:

- Es findet eine Redox-Reaktion mit alkalischem Charakter statt
- Dabei entsteht 1,2 Dihydroxethan (bzw. 1,2 Ethandiol) und Braunstein (deshalb die bräunliche Färbung)