

Themenkreis Homologe Reihe Alkane - Alkene - Alkine

Versuch 12.3: Bestimmung der Anzahl der Kohlenstoffatome im Ethen (Propen)

Sicherheit: Schutzbrille

Entsorgung: --

Die Anzahl der gebundenen C-Atome in einem gasförmigen Kohlenwasserstoff KW lässt sich ermitteln, wenn man das Gas mit erhitztem Kupferoxid zur Reaktion bringt:



Nach Avogadro enthalten alle Volumina (bei gleicher Temperatur und gleichem Druck) stets eine gleiche Anzahl von Molekülen (bzw. Teilchen).

Bei dieser Reaktion müsste sich also das Gasvolumen verdoppeln, bei Propen verdreifachen. Das Volumen der festen und flüssigen Reaktionspartner (CuO , Cu und H_2O)_(l) ist zu vernachlässigen.



- Baue wie abgebildet zwei Kolbenprober (einer mit Hahn) und Quarzrohr (\varnothing 8 – 10 mm) mit schwarzem Kupferoxid gefüllt auf. Füllmenge mindestens 3 g CuO in Drahtform.
- Fülle 30 mL Ethen oder Propen in einen Kolbenprober.
- Prüfe die Apparatur, ob sie gasdicht ist: mehrere Male das Volumen hin und her leiten: die 30 mL dürfen sich nicht ändern.
- Erhitze das Kupferoxid mit einem Bunsenbrenner sehr stark und leite dann das Gas über das erhitzte Kupferoxid mehrmals hin und her.
- Lass abkühlen!
- Lies das neue Gasvolumen ab und ermittle die Anzahl der Kohlenstoffatome im Ethen (Propen).
- Im Anschluss an den Versuch ist das Kupfer wieder zu oxidieren, damit es für weitere Versuche gebrauchsfertig ist! Leite Luft langsam über das Kupfer und erhitze kräftig!