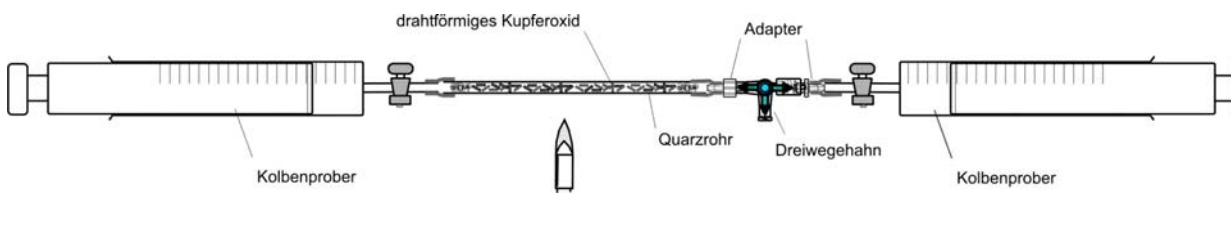


Prinzip

Die Substanz wird mit festem Kupfer(II)-oxid als Sauerstofflieferant oxidiert. Man geht bei der Reaktion davon aus, dass als einziger gasförmiger Stoff Kohlenstoffdioxid entsteht. Aus jedem Kohlenstoffatom entsteht ein Kohlenstoffdioxidmolekül. Nach Avogadro bleibt damit das Volumen konstant oder es kommt zu einer ganzzahligen Vervielfachung des Ausgangsvolumens. So müssen zum Beispiel aus 1 mol Propan 3 mol Kohlenstoffdioxid entstehen.

Aufbau und Vorbereitung



Benötigte Geräte

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 2 Kolbenprober | <input type="checkbox"/> Bunsenbrenner |
| <input type="checkbox"/> 2 Kolbenproberhalterungen mit Doppelmuffen und Stativ | <input type="checkbox"/> Gasanzünder |
| <input type="checkbox"/> Quarzrohr, 8mm | <input type="checkbox"/> 2 Silikonschlauchstückchen |

Verwendete Chemikalien

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> Analysengas (z.B. Propan) |
| <input type="checkbox"/> Kupfer(II)-oxid, Drahtform |
| <input type="checkbox"/> Glaswolle |

Durchführung

- ▶ Das Quarzrohr mit Kupferoxid füllen und mit ca. jeweils 1 cm Glaswolle an den Enden abdichten.
- ▶ In einen Kolbenprober eine bestimmte Menge des zu untersuchenden Gases (z.B. Propan) einfüllen und das Volumen genau ablesen. Stempel reindrücken - entspannen lassen - rausziehen - entspannen lassen
- ▶ Die Apparatur, wie aus der Versuchsskizze zu ersehen ist, zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, dass sie luftdicht verschlossen ist.
- ▶ Nun das Kupfer(II)-oxid mit Hilfe des Bunsenbrenners zur Rotglut erhitzen und das Gas langsam in den anderen Kolbenprober überführen.
- ▶ Sobald keine weitere Volumenzunahme mehr zu erkennen ist, das Gas abkühlen lassen und das endgültige Volumen ablesen. Die Werte notieren.

| | | | | | |
|-----------------|--|----|-------------|--|----|
| Anfangsvolumen: | | ml | Endvolumen: | | ml |
|-----------------|--|----|-------------|--|----|

Auswertung

Eine Korrektur durch Druck und Temperatur entfällt, da hier nur der Quotient aus Anfangs- und Endvolumen zur berücksichtigen ist.

$$\text{Anzahl der C-Atome} = \frac{\text{Endvolumen}}{\text{Anfangsvolumen}}$$

Tipps:

Beachten:



Entsorgung

Kupferoxid aufarbeiten!

Literatur