

Ermittlung des Anteils an Sauerstoff im Gasgemisch

1. Versuchsbeschreibung

Vorbereitung:

Das Verbrennungsrohr wird weitgehend und möglichst dicht mit dem Kupferoxid in Drahtform gefüllt und dieses an den beiden Enden mit Glaswolle gesichert. An die eine Seite schließt man eine Wasserstoffquelle und an die andere Seite das gewinkelte Glasrohr an. Dann lässt man Wasserstoff durch das Verbrennungsrohr strömen. Nach negativem Ausfall der Knallgasprobe am gewinkelten Glasrohr entzündet man dort den austretenden Wasserstoff und erhitzt dann das Kupferoxid mit einem Brenner so lange, bis es sichtbar und möglichst vollständig zu rosafarbenem Kupfer reduziert worden ist. Anschließend lässt man das Verbrennungsrohr im Wasserstoffstrom erkalten. Sollte keine Wasserstoffflasche vorhanden sein, kann alternativ auch Erd- oder Campinggas zur Reduktion verwendet werden, der Vorgang dauert dann allerdings etwas länger.

Durchführung:

Man füllt das Reagenzglas etwa zu einem Viertel mit dem zu untersuchenden Oxi-Reiniger, verschließt es mit dem durchbohrten Stopfen und verbindet es über das ca. 30 cm lange Stückchen Schlauch mit einem Kolbenprober. Der Schlauch sollte nicht kürzer sein, da beim Zersetzen des Reinigers auch etwas Wasserdampf entsteht und dieser im Schlauch und nicht im Kolbenprober kondensieren soll. Dann erhitzt man den Reiniger mit einem Brenner vorsichtig, so dass möglichst keine Rauchentwicklung zu beobachten ist. Das entstehende Gas fängt man in dem Kolbenprober auf. Die erste Füllung von 100 mL Gas wird verworfen, um möglichst sicher zu sein, dass die vorher im Reagenzglas enthaltene Luft verdrängt worden ist und nur das freigesetzte Gasgemisch aufgefangen wird. Nachdem der Kolbenprober das zweite Mal mit 100 mL Gas gefüllt worden ist, verschließt man ihn und verbindet ihn mit Hilfe kurzer Schlauchstücke mit dem Verbrennungsrohr und dem zweiten Kolbenprober. Nun öffnet

Versuchsabbildung

Versuchskategorie

Reaktionen mit reinem Sauerstoff

2.1 Entsorgung

Hausmüll

2.2 Aufarbeitung

3. Ergebnis der Substitutionsprüfung

Der Versuch wird mit Alltagschemikalien aus dem Supermarkt durchgeführt.

4. Schüler-Lehrerversuch

Schülerexperimente in Sekl zulässig, jedoch besondere Gefahr! Höheres Maß an Vorsicht! Exposition für Schwangere oder Stillende ausschließen. Ersatzstoffprüfung besonders wichtig!

5. Gefahrenabschätzung

Gefahren	ja	nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
durch Einatmen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
durch Hautkontakt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Brandgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explosionsgefahr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gefahr durch Verfahren Mittel

6. Schutzmaßnahmen

TRGS 500							weitere Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

7. Einstufung der verwendeten Stoffe (Edukte, Produkte und sonstige Stoffe)

Bezeichnung	Piktogramme	H-/EUH-Sätze	P-Sätze	Flammpunkt / Sdt Entsorgung
vereinfachte Kennzeichnung für Laboratorien (DGUV)		Freisetzung	Gefahrenklassen	

Datum, Unterschrift Fachlehrer(in)
