Gefährdungsbeurteilung

Nachweis gasförmiger Schadstoffe bei Verbrennungsreaktionen I

aufgerufen: 01.05.2025

Vorgang: Stickstoffdioxid, Kohlenstoffmonoxid und Formaldehyd im Zigarettenrauch **LV SV**

Beschreibung: Vorbereitend wird aus Sulfanilsäure, Essigsäure und a-Naphthylamin die LUNGE-Reagenz nach Angaben zubereitet. Gemäß Anleitung wird ein Saugfinger zusammengebaut, an dessen Eingang eine Filterzigarette aufgesteckt und angezündet wird. Im sanften Saugstrom der Waserstrahlpumpe werden die Verbrennungsgase a) zum Nachweis reduzierender Substanzen durch eine ammoniakalische Silbernitrat-Lösung, b) zum Auffangen des gebildeten Formaldehyds kaltes Wasser und c) zum Nachweis der Stickstoffoxide die angegebene Portion LUNGE-Reagenz.
Zur Formaldehyd-Lösung setzt man fuchsinschweflige Säure und fügt gemäß Anleitung konz. Salzsäure hinzu.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

Beteiligte Gefahrstoffe:

Ammoniak-Lösung (konz. w=_____ % (10-25%)) [Gefahr] GHS05 GHS07 GHS09 H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
Essigsäure (w=____% (25-90%)) [Gefahr] GHS07 H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung.
1-Naphthylamin [Gefahr] GHS07 GHS08 GHS09 H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. H350: Kann Krebs erzeugen.
Salpetersäure (konz. w=____% (20-70%)) [Gefahr] GHS05 GHS06 EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H331: Giftig bei Einatmen.
Salzsäure (konz. (w: >25%)) [Gefahr] GHS05 GHS07 H335: Kann die Atemwege reizen. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
SCHIFFs Reagenz (Fuchsin (0,025%) in salzsr. Na-Lsg.) GHS05 H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Silbernitrat-Lösung (verdünnt, w=____% (<5%)) [Achtung] GHS05 GHS09 H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Sulfanilsäure [Achtung] GHS07 H319: Verursacht schwere Augenreizung. H315: Verursacht Hautreizungen. H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

GHS05 GHS06 GHS07 GHS08 GHS09

andere Stoffe:
Filterzigarette, gasförmige Schadstoffe im Zigarettenrauch, Lunge-Reagenz

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:

Die Zubereitung der LUNGE-Reagenzlösung und damit der Umgang mit 1-Naphthylamin obliegt der Lehrkraft.
Achtung! (a) Silberionen in der überschüssige Reaktions-Lsg. vor der Entsorgung vollständig reduzieren! Gefahr der Bildung von explosivem Silberazid!

Maßnahmen / Gebote: