

Vorgang: Chemische Reaktion und Bildung von Ionen

LV SV

Beschreibung: Zu Beginn wird das Becherglas mit 50 mL dest. Wasser gefüllt, der Unterputzkabel-Messfühler eingetaucht und mit der Spannungsquelle und der Glühlampe leitend verbunden. Das Reagenzglas füllt man zu einem Viertel mit konzentrierter Salzsäure und einigen Siedesteinchen, befestigt querschnittsfüllend einen Bausch Glaswolle kurz unterhalb des seitlichen Ansatzes, verschließt mit einem Stopfen und spannt es am Stativ ein. Die Spannungsquelle wird auf eine Spannung von etwa 20 V hochgeregelt, durch langsames Erwärmen Chlorwasserstoff aus der konzentrierten Salzsäure ausgetrieben und über den Schlauch und das Glasrohr in das dest. Wasser eingeleitet (die ausgezogene Spitze sorgt für eine bessere Durchmischung). Es ist darauf zu achten, dass im Glasrohr keine Flüssigkeit zurücksteigt bzw. die Salzsäure zu stark kocht und dadurch durch den Schlauch ins Becherglas gelangt! Sobald die Glühlampe zu leuchten beginnt, wird die Spannung zurückgeregelt, um ein Durchbrennen zu vermeiden. Um ein Zurücksteigen der Flüssigkeit im Glasrohr zu verhindern, darf erst mit dem Erhitzen aufgehört werden, wenn das Glasrohr aus der Lösung entfernt wurde. Am Ende des Versuches kann mit Indikatorpapier der pH-Wert der Lösung bestimmt werden.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch heißes / tiefkaltes Material

Beteiligte Gefahrstoffe:

Chlorwasserstoff (wasserfrei) [Gefahr] GHS04 GHS05 GHS06

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H280: Enthält Gas unter Druck. 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.



GHS04



GHS05



GHS06



GHS07

andere Stoffe:

Indikatorpapier

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:

Um Zurücksteigen der Flüssigkeit zu verhindern, Glasrohr vorm Beenden des Erwärmens entfernen!

Maßnahmen / Gebote:

Schutzbrille

Schutz-
handschuhe

_____ Schule

_____ Lehrkraft

_____ Unterschrift