Vorgang: Calcium-Ionenlösung im Kationenaustauscher **LV SV**

Beschreibung: Vorbereitung: Ein langes Reaktionsrohr mit Ansatz und Einwegehahn wird mit etwas Glaswolle und Kationenaustauscherharz gefüllt und senkrecht eingespannt. Man lässt die Füllung mit dest. Wasser 24 h quellen, tauscht das Wasser gegen Salzsäure aus, die man 20 min lang einwirken und danach auslaufen lässt. Mehrere Male wird mit dest. Wasser gespült.
Man gibt Leitungswasser in 4 Reagenzgläser. 4 andere Rggl. befüllt man mit Leitungswasser, was den Ionenaustauscher durchlaufen hat (ein Tropfen pro sec). Dann testet man mit Ammoniumoxalat-Lösung auf Calcium, mit Bariumchlorid-Lösung auf Sulfat, mit Universalindikator auf den pH-Wert und mit Seifenlösung auf Schaumbildung. Die rohen und die enthärteten Wasserproben werden jeweils in ihren Reaktionen verglichen.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

Beteiligte Gefahrstoffe:

di-Ammoniumoxalat-Hydrat [Achtung] GHS07

H302+312: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken und bei Hautkontakt. H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Bariumchlorid-Lösung (wässrig (w: 3-25%)) [Achtung] GHS07

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Salzsäure (w=____% (10-25%)) [Achtung] GHS05 GHS07

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H335: Kann die Atemwege reizen.

GHS05

GHS07

andere Stoffe:
dest. Wasser, Leitungswasser, Kationenaustauscher, Universalindikator, Seifenlösung

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:

Schutzbrille

Schutz-handschuhe

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Schule _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Lehrkraft _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Unterschrift