

Versuche 28-30

1.3 Körperpflege

Betriebsanweisung
 nach §20 Gefahrstoffverordnung

Verwendete Chemikalien

Bezeichnung	R-Sätze	S-Sätze	Gefährlichkeitsmerkmale	Gefahrensymbol
Ammoniumthiocyanat (Ammoniumrhodanid)	20/21/22-32	13	gesundheitsschädlich	
Eisen(III)-chlorid (Eisentrichlorid)	22-38-41	26-39	gesundheitsschädlich, reizend	
Essigsäure (99,9%) (Eisessig)	10-35	23.2-26-36/37/39-45	ätzend	
Kaliumfluorid	23/24/25	26-45	giftig	
Kaliumhydroxid-Lösung (Kalilauge)	35	26-36/37/39-45	ätzend	
Morin-Dihydrat-Lösung	-	-	-	-
Schwefelsäure (10%)	35	26-30-36/37/39-45	ätzend	
Titanoxidsulfat (Titanylsulfat)	35	26-36/37/39-45	ätzend	

Gefahren für Mensch und Umwelt

eingesetzte Stoffe	Anmerkungen
Ammoniumthiocyanat	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut. Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
Eisen(III)-chlorid	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Reizt die Augen und die Haut.
Eisessig	Verursacht Verätzungen. Entzündlich. Dampf nicht einatmen. Reagiert mit starken Oxidationsmitteln
Kaliumfluorid	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut. Korrodiert viele Werkstoffe. Reagiert mit Säuren unter Freisetzung von stark ätzendem Fluorwasserstoffgas.
Kaliumhydroxid-Lösung (Kalilauge)	Verursacht schwere Verätzungen. Zerstört viele organ. Substanzen, insbesondere auch organ. Gewebe und Textilien. Reagiert heftig mit Säuren.
Schwefelsäure (10%)	Reizt die Augen und die Haut. Aus der verdünnten Schwefelsäure verdunstet bei offenem Stehen das Wasser, wodurch sie aufkonzentriert wird.
Titanoxidsulfat (Titanylsulfat)	Verursacht schwere Verätzungen.

Verhalten im Gefahrenfalle

Verschüttete Kaliumhydroxid-Lösung wird verdünnt, mit Natriumhydrogencarbonat neutralisiert und mit einem Schwamm aufgenommen.

Verschüttete Essigsäure wird vorsichtig verdünnt, mit Natriumcarbonat neutralisiert und mit einem Schwamm aufgenommen.

Nach dem Verschütten von Substanzen ist die Laboraufsicht zu benachrichtigen!

Experimente

Benötigte Ausrüstung

Bechergläser, Reagenzgläser, Spatel, Tropfpipette, Uhrgläser, Universalindikatorpapier

Alltagschemikalien

Antitranspirant-Lösung („Hidrofugal“), Entwickleremulsion eines Haarfärbemittels („Poly Diadem Color Line Lichtblond“), Zahnpasta („Blend-a-med“)

Versuchsbeschreibungen

1 Problemfeld "Elemente und ihre Verbindungen in der Lebenswelt"

1.3 Körperpflege

Versuch 28

Zunächst wird eine gesättigte Morinlösung hergestellt. Die Antitranspirant-Lösung (Hidrofugal flüssig), deren pH-Wert man zuvor bestimmt hat, wird durch langsames Zutropfen einer Kaliumhydroxid-Lösung auf einen pH-Wert von 9 eingestellt. Ein eventuell ausfallender Niederschlag wird durch Filtrieren aus der Untersuchungslösung entfernt. Nun werden 2 Tropfen der zu untersuchenden Lösung im Reagenzglas oder auf einer schwarzen Tüpfelplatte mit Eisessig angesäuert und mit einigen Tropfen Morin-Lösung versetzt. Dnaben wird eine Blindprobe angefertigt um Fluoreszenzfarbe und –intensität der verwendeten KOH vergleichen zu können.

Versuch 29

Ein etwa 2cm langer Streifen Zahnpasta (Blend-a-med) wird in demineralisiertem Wasser aufgeschlämmt. Zudem bereite man eine Lösung aus Eisen(III)-chlorid mit einem Zusatz von Ammoniumthiocyanat und gebe diese tropfenweise zur Probe-Lösung.

Versuch 30

0,5ml der Entwickleremulsion eines Haarfärbemittels (Poly Diadem Color Line Lichtblond) werden mit 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure angesäuert und mit ca. 5 Tropfen einer stark verdünnten Titanyl-sulfat-Lösung versetzt. Schließlich wird etwas Kaliumfluorid hinzugegeben.

Entsorgungshinweise

Versuch 28

Die Lösung wird in den Behälter für **anorganische Salze II** gegeben.

Versuch 29

Die Lösung wird in den Behälter für **anorganische Salze II** gegeben

Versuch 30

Die Lösung wird in den Behälter für **anorganische Salze II** gegeben. (pH-Wert!!! Auf keinen Fall ansäuern!!!)

Bevor die Lösungen in die entsprechenden Behälter gegeben werden, ist der pH-Wert gemäß den angegebenen Werten zu überprüfen!

Fragen zu den Experimenten

Versuch 28

1. Die hier nachzuweisenden Metallkationen behindern die Schweißabsonderung a) auf elektrochemischem, b) auf biochemischem und c) mittelbar auf mechanischem Wege. Geben Sie eine Erklärung.

Versuch 29

1. Deuten Sie die Farbänderungen auf komplexchemischer Grundlage.
2. Worauf beruht die zahnschmelzhärtende Wirkung der nachgewiesenen Substanz?

Versuch 30

1. Deuten Sie die Farbänderungen.
2. Worauf ist die Schädigung gefärbter Haare zurückzuführen? Geben Sie eine Erklärung dafür, dass für den Färbvorgang eine Vorbehandlung mit Ammoniak erforderlich und eine Nachbehandlung mit sauren, reduktionsmittelhaltigen Substanzen ratsam ist.

Versuche 28-30**1.3 Körperpflege****Versuchsauswertung**

Name:**Datum:**

Protokoll der Beobachtungen bzw. Messdaten

Versuche erfolgreich durchgeführt	Versuche erfolgreich ausgewertet
Datum:	Datum:
Unterschrift:	Unterschrift: