



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Säuren und Metalle (3.6)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 59

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☐ Schüler ☒

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Essigsäure halbkonz. (w ≈ 30%)	Achtung		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338	---
Salzsäure halbkonz. (w ≈ 15%)	Achtung		H290 H315 H319 H335	---	P261_f P280 P304+340 P305+351+338 P312 P403+233	---
Salpetersäure halbkonz. (w ≈ 20%)	Gefahr		H290 H314	---	P260_g P280 P301+330+331 P305+351+338	---
Schwefelsäure halbkonz. (w ≈ 40%)	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Wasserstoff (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H220	---	P210	---
Stickstoffdioxid (Reaktionsnebenprodukt)	Gefahr		H270 H314 H330	EUH 071	P220 P260_g P280 P303+361+353 P304+340 P305+351+338 P315	---
Stickstoffmonoxid (Reaktionsnebenprodukt)	Gefahr		H270 H314 H330	EUH 071	P220 P260_g P280 P303+361+353 P304+340 P305+351+338 P315	---

Andere Stoffe:

Magnesiumdraht

Demineralisiertes Wasser

Magnesiumacetat, Magnesiumchlorid, Magnesiumnitrat, Magnesiumsulfat (Reaktionsprodukte)



Beschreibung der Durchführung

Halbkonzentrierte Säuren (Essig-, Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure) werden je in ein Reagenzglas gegeben, dann wird ein Stück Magnesiumdraht zugesetzt (Ansatz mit Salpetersäure unbedingt im Abzug durchführen). Das entstehende Gas eines Ansatzes (am besten mit Essigsäure) wird mit Hilfe einer pneumatischen Wanne aufgefangen und durch Entzünden als Wasserstoff identifiziert.

Ergänzende Hinweise

keine

Entsorgungshinweise

Lösungen neutralisieren und über das Abwasser entsorgen.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		
Durch Hautkontakt		X	
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille tragen



Schutzhandschuhe tragen

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet



Anmerkungen

H220	Extrem entzündbares Gas.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.

EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.
--------	--------------------------------

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P220	Von Kleidung/brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P260_g	Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P261_f	Einatmen von Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P303+361+353	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+351+338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P310	Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P312	Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: