

Vorgang: Reihenversuch zur maximalen Ausbeute**LV SV**

Beschreibung: Man bringt in einem Reihenversuch in Rggl. sowohl Essigsäure als auch Salzsäure nacheinander mit pulverförmigem Magnesium, Eisen und Zink zur Reaktion und beurteilt deren Heftigkeit und Geschwindigkeit.

Erweitert: In anschließenden Rggl.-Experimenten wird die Reaktionsheftigkeit mit Salzsäure-Lösungen unterschiedlicher Konzentration bzw. mit variierten Formen der drei Metalle (Pulver, Späne, Blech/ Band) geprüft und verglichen.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch Entzündung / Brand

Beteiligte Gefahrstoffe:

Eisen (Pulver) [Gefahr] GHS02

H251: Selbsterhitzungsfähig. H228: Entzündbarer Feststoff.

Magnesium (Pulver, nicht stabilisiert) [Gefahr] GHS02

H260: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können. H250: Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.

Salzsäure (Maßlösung $c = 0,1 \text{ mol/L}$) [Achtung] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Wasserstoff (freies Gas) [Gefahr] GHS02

H220: Extrem entzündbares Gas.

Zink (Pulver, nicht stabilisiert) [Gefahr] GHS02 GHS09

H260: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können. H250: Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.



GHS02



GHS05



GHS09

andere Stoffe:Essigsäure $c=0,1 \text{ mol/L}$, verd. Eisen-, Mangan- und Zinkchlorid- bzw. -acetat-Lösungen**Substitutionsprüfung durchgeführt**

Substitution nicht erforderlich: risikoarmer Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:**Maßnahmen / Gebote:**

Schutzbrille

Brandschutz-
maßnahmen

----- Schule

----- Lehrkraft

----- Unterschrift