



Das ist Chemie!

Experimentalwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klassen 5-10 in Niedersachsen

Wettbewerb 2023/2024

Informationen für Schülerinnen, Schüler, Eltern und betreuende Lehrkräfte

Die Aufgaben sind so angelegt, dass die Verwendung von Gefahrstoffen weitgehend vermieden wird. Folgende in den Versuchsvorschlägen aufgeführten Stoffe sind **keine** Gefahrstoffe im Sinne der Gefahrstoffverordnung:

Versuche 1-5: Zucker, Wasser, Zitronensaft, Ascorbinsäure, handelsübliche Limonaden.

Es handelt sich um vernachlässigbare Gefahren im Sinne des GHS-Spaltenmodells.

Aufgrund des Verzichts auf Gefahrstoffe sind keine Gefährdungsbeurteilungen für die Versuche 1-3 und 5 erforderlich.

Im Versuch 4 wird eine Povidon-Iod-Lösung (z. B. Betaisodona 10%) eingesetzt. Diese soll vor dem Experiment von einem Erwachsenen mit 30% Wasser verdünnt werden. Dazu erfolgt im Folgenden eine Gefährdungsbeurteilung.

Gefährdungsbeurteilungen nach § 7 GefStoffV

Tätigkeit: Im Experiment 4 wird verdünnte Povidon-Iod-Lösung zu verschiedenen verdünnten Lösungen schwacher Säuren gegeben. Diese Lösung muss zuvor mit 30% Wasser verdünnt werden.

Einordnung der Povidon-Iod-Lösung

Stoffe und Gemische, die als Arzneimittel verkauft werden, unterliegen nicht der Gefahrstoffverordnung. Werden diese Stoffe und Gemische jedoch nicht bestimmungsgemäß als Arzneimittel verwendet, sind sie nach ihren gefährlichen Eigenschaften zu beurteilen. Laut Sicherheitsdatenblatt der BASF handelt es sich bei dem in Betaisodona vorliegenden gelösten Polyvinylpyrrolidon-Iod-Komplex um einen Gefahrstoff^[1].

GHS-Einstufung	GHS-Kennzeichnung
STOT RE 2	H373 Kann Organe (Schilddrüse) schädigen nach mehrmaliger oder wiederholter Exposition
Aquatic Chronic 2	H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Eye Dam. 1	H318 Verursacht schwere Augenschäden.
Skin Irrit. 2	H315 Verursacht Hautreizungen.

Die Gefahr geht vom enthaltenen Iod aus. Erst für Iod-Gehalte von <1% ist keine spezifische Zielorgantoxizität^[2] zu erwarten. Handelsübliche Lösungen haben ein Gehalt von etwas über 1%, daher soll aus Vorsorgegründen die Verdünnung der Lösung mit 30% Wasser erfolgen.

Gefahrenabschätzung für die unverdünnte Lösung:

P264	Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P305 + P351 + P338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P337 + P313	Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P501	Inhalt / Behälter unter Beachtung

[1] Sicherheitsdatenblatt der BASF AG; https://download.basf.com/p1/00000000030034963_SDS_GEN_DE/de_DE/PVP-Iodine_3006_00000000030034963_SDS_GEN_DE_de_10-0.pdf

[2] ECHA; Iod, toxikologische Studienergebnisse; <https://echa.europa.eu/de/registration-dossier/-/registered-dossier/15294/7/6/1>

Nach der Verdünnung durch Zusatz von 30% Wasser liegt der Iod-Gehalt der Lösung mit der die Experimente durchgeführt werden sollen, unter dem Schwellwert für eine spezifische Zielorgantoxizität, dennoch sollten die Schülerinnen und Schüler angehalten werden, die zuvor für die unverdünnte Povidon-Iod-Lösung genannten P-Sätze zu beachten.

Gefährdungsbeurteilung nach § 7 BioStoffV

Es sind keine Gefährdungsbeurteilungen nötig, da der Einsatz von Biostoffen im Sinne der Verordnung im aktuellen Durchgang des Wettbewerbes nicht vorgesehen ist.

Allgemeine Hinweise

Grundsätzlich gilt im Rahmen des Infektionsschutzes die Empfehlung, Geräte und Werkzeuge, die mit den Händen bedient oder genutzt werden nach Möglichkeit personenbezogen zu verwenden. Die gemeinsam genutzten Gegenstände sind am Ende des Unterrichts hygienisch abzuwischen, soweit dies möglich ist. Tensidhaltige Reinigungsmittel wie Seife und Spülmittel sind hier ausreichend. Vor und nach der gemeinsamen Nutzung von Gegenständen, die mit den Händen berührt werden, sind die Hände gründlich zu waschen.

Grundsätzliches zum Arbeitsplatz

Allgemeine Hygienemaßnahmen sind ausreichend. Die Oberflächen der genutzten Tische und der Fußboden sollen leicht zu reinigen und dicht und beständig gegen die verwendeten Stoffe und Reinigungsmittel sein. Die Entsorgung kann über den Hausmüll oder Ausguss erfolgen.

Bitte auf Hygiene und mögliche Allergien der Teilnehmer achten.