

1. Werte das Material aus und nenne Eigenschaften des Schwefeldioxids.
2. Es soll die Reaktion von Schwefeldioxid mit Wasser experimentell überprüft werden. Plane dazu ein Experiment, führe es unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen durch und protokolliere.
3. Einige Bauwerke bestehen überwiegend aus Kalkstein (Calciumcarbonat). Begründe die Zerstörung von Bauwerken durch den sauren Regen.



Plane ein Experiment zur Bestätigung. Berücksichtige das Experiment der Aufgabe 2.

4. In einem Labor mit 60 m^2 Grundfläche und 3 m Höhe wird bei einer Reaktion Schwefeldioxid freigesetzt. Berechne die Masse an Schwefeldioxid, die maximal entstehen darf, ohne den Grenzwert (MAK-Wert) zu überschreiten. (Nutze dazu das Material) Diskutiere mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern auftretende gesundheitliche Schäden, wenn der MAK-Wert nicht eingehalten wird.

Material

Schwefeldioxid, ein farbloses, stechend riechendes Gas, entsteht u. a. bei der Verbrennung schwefelhaltiger Kohle und bei der Herstellung oder Verarbeitung schwefelhaltiger Verbindungen. Es verursacht beim Menschen schon bei einer Konzentration von 0,04 % in der Luft Atemnot, führt zu Hornhauttrübungen und zu Entzündungen der Atmungsorgane. Deshalb beträgt die zulässige maximale Konzentration von Schwefeldioxid am Arbeitsplatz (MAK) nur 5 mg/m^3 . In der Atmosphäre reagiert Schwefeldioxid mit dem Wasser der Luft.

Lehrplanbezug

Kompetenzschwerpunkt:**Alltagsbezogene Experimente planen, durchführen und auswerten****Entwicklung bzw. Überprüfung von Kompetenzen:**

- experimentelle Untersuchungen unter Sicherheits- und Umweltaspekten durchführen und protokollieren
- selbstständig Experimente zur Überprüfung von Vermutungen planen, durchführen und auswerten

Anregungen und Hinweise zum unterrichtlichen Einsatz

Diese Aufgabe dient der Entwicklung folgender Kompetenzen:

- Arbeit mit Sachtexten,
- Anwendung der experimentellen Methode,
- Arbeit in Gruppen.

Nr.	Erwartete Schülerleistung	AFB
1.	aufgeführte Eigenschaften nennen	I
2.	Experiment als wesentliche Methode des naturwissenschaftlichen Arbeitens anwenden	III
3.	chemische Zusammenhänge unter Anwendung der chemischen Fachsprache anwenden und Phänomene begründen, Experiment als wesentliche Methode des naturwissenschaftlichen Arbeitens anwenden	II II
4.	Masse berechnen und sachgerecht diskutieren	III