M|1 Hintergrund *Badreiniger – Kundenanfragen im Baumarkt*

Als Praktikant im Baumarkt erhält ein Freund die Aufgabe vom Chef, sich auf eine Kundenberatung bezüglich verschiedener Kalkentferner vorzubereiten.

Dein Freund findet ein paar Informationen im Netz, u. a. einen Werbefilm und diverse sogenannte Sicherheitsdatenblätter. Alles deutet darauf hin, dass die Badreiniger Säuren enthalten.

Er bittet dich um Unterstützung bei seiner Vorbereitung.

M|2 Informationen des Herstellers

Auszüge aus Anwendungshinweisen und Sicherheitsdatenblättern zweier Reiniger:

Sicherheitsdatenblatt
SIDOL Universal-Entkalker

Gefährliche Inhaltsstoffe : Zitronensäure

Gefahrenhinweis:

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Gefahrenpiktogramm:



Signalwort: Achtung

SICHERHEITSDATENBLATT

Cillit Bang Kraftreiniger Kalk & Schmutz

Gefährliche Inhaltsstoffe : Sulfamidsäure; Oxalic acid

Gefahrenhinweise:

Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Verursacht schwere Augenschäden.
Verursacht Hautreizungen.

Gefahrenpiktogramme:



Signalwort: Gefahr

Aufgabenstellungen (Gruppenarbeit) für die erste Arbeitsphase

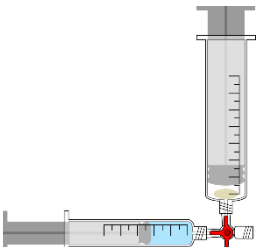
Führe zu folgenden Punkten Untersuchungen durch und notiere die Ergebnisse sowie die Erkenntnisse für deinen Freund:

1. Zeige, dass es sich beim Entkalker tatsächlich um eine saure Lösung handelt.
2. Untersuche und dokumentiere, was bei Zugabe von Kalkreinigern zu Kalk passiert.
3. Finde heraus, ob man auch andere Säuren verwenden könnte, z. B. Essigsäure oder Salzsäure.

M|4 Untersuchung von Gasen: Tests auf typische im Labor entstehende Gase

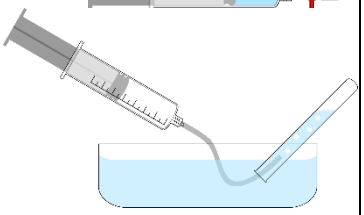
Es können viele Gase bei chemischen Reaktionen entstehen. Häufig handelt es sich bei dem unbekannten Gas um Wasserstoff (leichtentzündlich, H_2), Sauerstoff (brandfördernd, O_2) oder Kohlenstoffdioxid (trübt Kalkwasser, erstickend, CO_2).

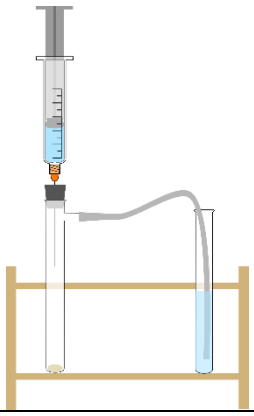
Um das Gas zu identifizieren, sollte man es zuerst so rein wie möglich herstellen und gegebenenfalls auffangen.



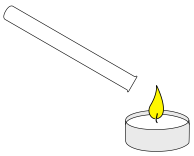
Dann kann man einfache Untersuchungen durchführen:

a) Test auf Wasserstoff:
Gas auffangen, unbedingt in ein Reagenzglas umfüllen, mit der Öffnung an eine brennende Kerze halten. Wasserstoff würde sich entzünden.





b) Test auf Sauerstoff:
Gas auffangen, in ein Reagenzglas umfüllen, einen glimmenden Holzspan hineinhalten - Span würde sich entzünden



c) Test auf Kohlenstoffdioxid:
Gas entwickeln und durch „Kalkwasser“ leiten.
Kohlenstoffdioxid trübt die Kalkwasserlösung deutlich (→ Bildung von fein verteiltem, unlöslichem Kalk)

WICHTIG: Schutzbrille tragen. Keine Zündquelle darf in der Nähe der Apparatur, mit der man das Gas herstellt, sein!

M|5 Weitere Experimente: Dein Freund möchte auf tiefergehende Fragen vorbereit sein!

Dem Etikett und den Sicherheitsdatenblättern entnimmt er, dass man keinen der Badreiniger mit unedlen Metallen wie Magnesium, Zink oder Aluminium in Kontakt bringen sollte.

Finde heraus, was in geschieht, wenn man eine Säure mit wenig Magnesium zusammenbringt.

Prüfe hierbei möglicherweise entstehende Gase in der Reihenfolge vom gefährlichsten zum ungefährlichsten!

