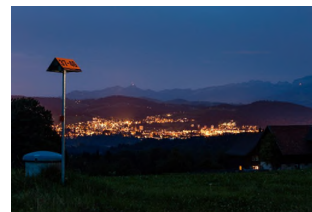


Gas

Info für Lehrpersonen



| | |
|-----------------------|---|
| Arbeitsauftrag | Je nach Niveau der Klasse wird der Versuch von der Lehrperson durchgeführt oder die SuS machen das Experiment in kleinen Gruppen. Die LP stellt das Material bereit. In den Arbeitsunterlagen wird das Experiment beschrieben. |
| Ziel | <ul style="list-style-type: none">• Die SuS erkennen, dass sich die verschiedenen Gase bei identischer Erwärmung gleich ausdehnen. |
| Lehrplanbezug | <ul style="list-style-type: none">• NT. 3.1.1d «können Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten bei chemischen Reaktionen vermuten und überprüfen»• NT. 2.1.1b «können Versuchsergebnisse vergleichen und Messgenauigkeit diskutieren» |
| Material | <ul style="list-style-type: none">• Rundkolben• Gummischlauch• Kolbenprober• Kohlendioxid, Sauerstoff, Wasserstoff |
| Sozialform | Plenum oder PA |
| Zeit | 30' |

Zusätzliche Informationen:

- Materialbestand vor dem Experiment unbedingt prüfen. Gemäss Materialempfehlungen des LP21 müssten alle benötigten Materialien im Chemiezimmer einer Schule vorhanden sein.
- Die Gase können als Zusatzversuch auch auf 30°C oder 40°C erwärmt werden. Die Volumen nehmen linear zu.

Gas

Arbeitsunterlagen



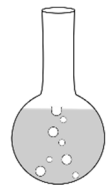
Ausdehnung von verschiedenen Gasen

In diesem Versuch findest du heraus, wie verschiedene Gase sich bei unterschiedlichen Temperaturen ausdehnen.

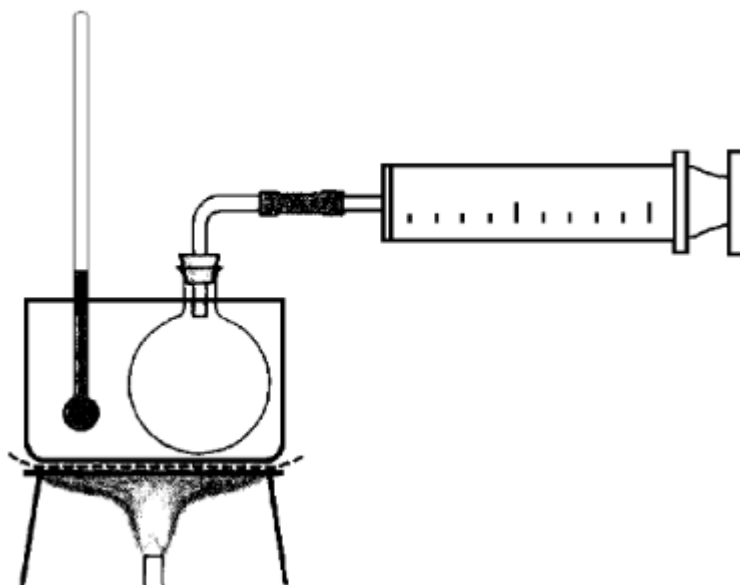


Kolbenprober sind empfindliche, teure Glasapparaturen. Um ein Festsetzen zu verhindern, müssen alle beweglichen Teile leicht eingefettet werden. Nach dem Gebrauch Glasteile reinigen, trocknen und wieder leicht einfetten.

In einem Rundkolben werden gleiche Volumen von verschiedenen Gasen (Luft, Kohlendioxid, Sauerstoff und Wasserstoff) eingeschlossen. Mit einem Gummischlauch wird ein Kolbenprober am Rundkolben befestigt. Der Kolbenprober wird mit Stativmaterial in horizontaler Lage befestigt. Nun werden die Gase im Wasserbad bei zwei verschiedenen Temperaturen erwärmt.



Wie ändert sich das Volumen?



Gas

Arbeitsunterlagen



Du kannst die Volumenveränderung nun am Kolbenprober ablesen.

Fülle die folgende Tabelle aus:

| | Luft | Kohlendioxid | Sauerstoff | Wasserstoff |
|-------|------|--------------|------------|-------------|
| 20° C | | | | |
| 50° C | | | | |

Gas

Lösungen



| | Luft | Kohlendioxid | Sauerstoff | Wasserstoff |
|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 20° C | 1000 cm ³ | 1000 cm ³ | 1000 cm ³ | 1000 cm ³ |
| 50° C | 1086 cm ³ | 1085 cm ³ | 1087 cm ³ | 1086 cm ³ |

Bei gleicher Erwärmung dehnen sich gleiche Mengen verschiedener Gase gleich stark aus.

Zusatzversuch: die Zunahme des Volumens ist linear.