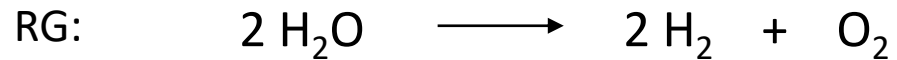


Versuch: Elektrolyse von Wasser in der Pipette

Elektrolyse = Analyse (Zerlegung) einer Verbindung mit elektrischer Energie

- Beobachtungen:
- An den Elektroden (Stecknadeln) bildet sich Gas. Dieses verdrängt das Wasser in der Pipette.
 - Am Minuspol ist die Gasentwicklung lebhafter.
 - Das gebildete Gasgemisch knallt beim Entzünden.

Ergebnis: Bei der Zerlegung von Wasser mit Hilfe von Strom entsteht ein explosives Gasgemisch. Es handelt sich um Wasserstoff und Sauerstoff.



Steckbrief: Wasserstoff

Aggregatzustand:

Farbe:

Dichte:

Siedetemperatur:

Brennbarkeit:

Vorkommen:

Verwendung:



Luftschiff LZ 129 „Hindenburg“ am 6. Mai 1937 in Lakehurst bei New York

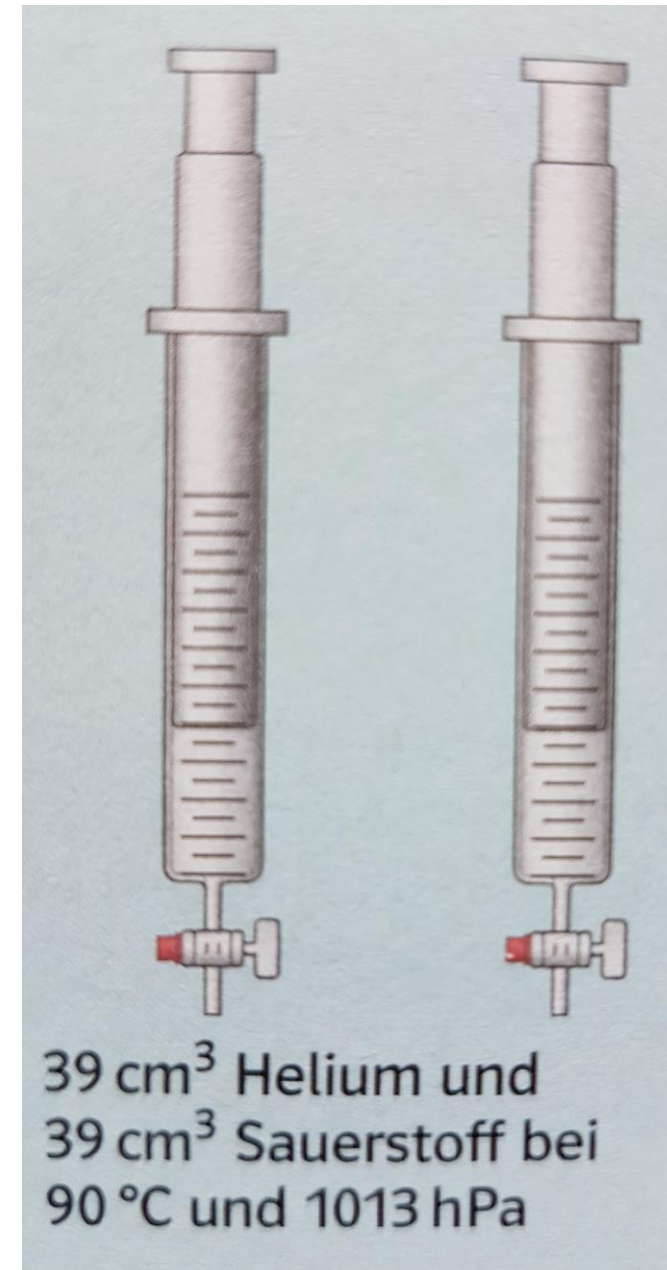
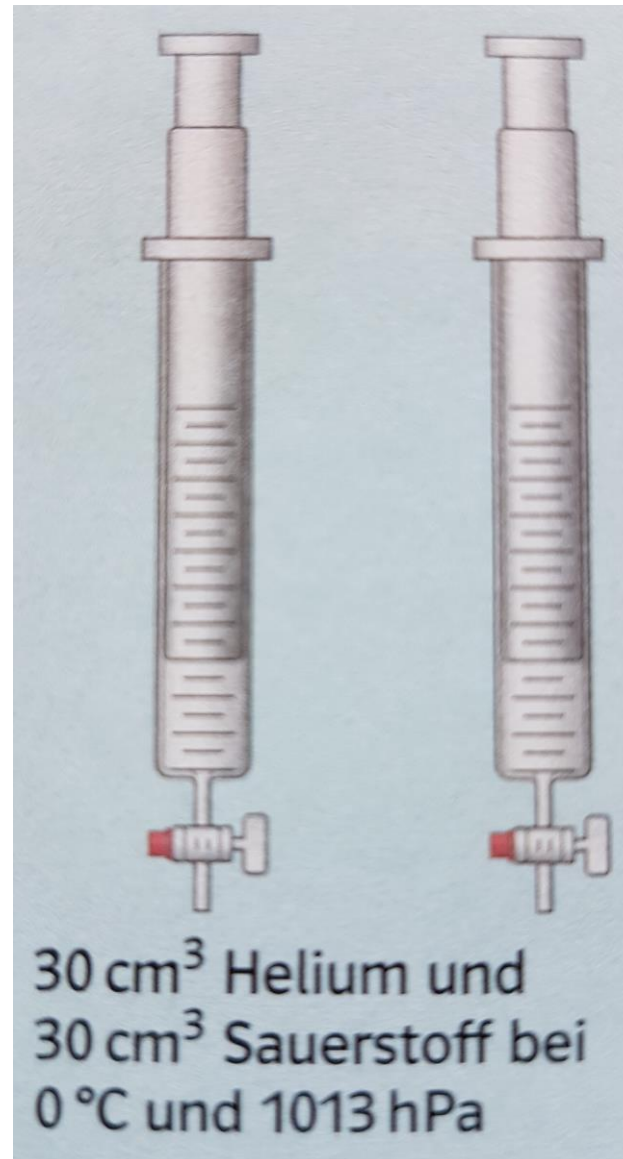
Merke:

Die Knallgasprobe ist eine Nachweisreaktion für Wasserstoff

Pfeifendes Geräusch – Vorsicht! Es liegt ein explosives Gemisch aus
Wasserstoff und Sauerstoff vor (4-75% Volumenanteil
Wasserstoff)

Dumpfer Knall oder ruhiges Abbrennen: Es liegt reiner Wasserstoff vor. Er
kann entzündet werden.

Schreibe deine
Beobachtungen
zu den beiden
Abbildungen in
2-3 Sätzen auf!



Satz von Avogadro:

In gleichen Volumina verschiedener Gase sind immer gleich viele Gasteilchen (Moleküle oder isolierte Atome) enthalten, wenn Druck und Temperatur gleich sind.

Molares Volumen V_m :

1 mol eines Gases nimmt bei Normalbedingungen (0°C, 1013 hPa) das Volumen von 22,4 Liter ein.

$$V_m = \frac{V}{n} = 22,4 \frac{l}{mol}$$

Bei Raumtemperatur (20°C) beträgt das molare Volumen $24 \frac{l}{mol}$.

Zum Vergleich: die molare Masse M bezieht sich auf die Masse von 1mol eines Stoffes:

$$\mathbf{M} = \frac{m}{n} \left[\frac{g}{mol} \right]$$