



1: Atombau und Periodensystem der Elemente

Anleitungen für Experimente



Experiment 1.1

ELMO S. 11

Mol – Molmasse – Masse

Spezielle Sicherheitshinweise

keine

Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
Kochsalz (NaCl)	keine	Keine	
Zucker (Saccharose)	keine	keine	
Alufolie keine	keine	Keine	

Benötigte Geräte

6 schwarze Wägeschälchen <i>aus schwarzem Karton kleben</i>	Whiteboard-Marker
2 Spateln	Taschenrechner
Waage	Tüpfelblatt laminiert

Arbeitsvorschrift

- Berechne zunächst die Molmasse der drei Alltagsstoffe und trage sie mit dem Marker auf dem Tüpfelblatt ein.
- Wiege dann ein Gramm von jedem der drei Stoffe ein und berechne die jeweilige Molzahl.
- Wiege dann von jedem Stoff eine Stoffmenge von 0,1 mol ein und trage die entsprechende Masse im Tüpfelblatt ein.
- Stelle die 6 Wägeschälchen an ihren jeweiligen Platz auf dem Tüpfelblatt und fertige ein Foto an.
- Beschreibe und interpretiere das Ergebnis dieses Versuches in ganzen Sätzen!

Der Molbegriff/Umgang mit Waage und „Chemikalien“

Masse – Molmasse – Mol			$m = M \cdot n$
Kochsalz NaCl	Zucker (Saccharose) $C_{12}H_{22}O_{11}$	Aluminium Al	
M =	M =	M =	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
m = 1 g			
n =	n =	n =	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
n = 0,01 mol			
m =	m =	m =	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

vergleiche

© G.



Masse – Molmasse – Mol

$$m = M \cdot n$$



$m = 1 \text{ g}$

vergleiche

$n = 0,01 \text{ mol}$



Kochsalz NaCl	Zucker (Saccharose) C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	Aluminium Al
M =	M =	M =
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
n =	n =	n =
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
m =	m =	m =





Experiment 1.2

ELMO S. 27

Flammenfärbungen

Spezielle Sicherheitshinweise

Schutzbrille und Schutzscheibe verwenden
Beachte: Heiße Magnesiastäbchen sind sehr, sehr heiß

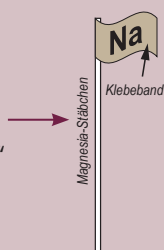


Benötigte Chemikalien

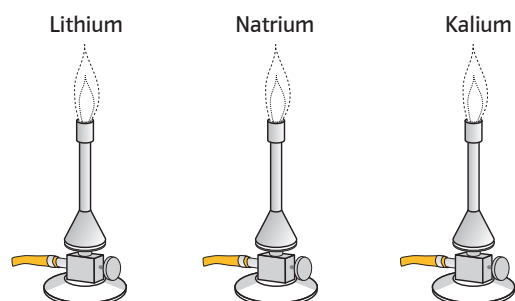
Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
LiCl	H302 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken H315 Verursacht Hautreizungen H319 Verursacht schwere Augenreizung	P280 Schutzhandschuhe und Augenschutz tragen P302+P362 <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> mit viel Wasser und Seife waschen P305+P361+P338 <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	
NaCl	keine	keine	
KCl	keine	keine	

Benötigte Geräte

- Brenner & Streichhölzer
- Glasschreiber
- 3 Uhrgläser
- 3 Magnesiastäbchen mit „Fahne“
- 1 Magnesiastäbchen ohne „Fahne“
- Kobaltglas (wenn vorhanden)
- kleine Spatel



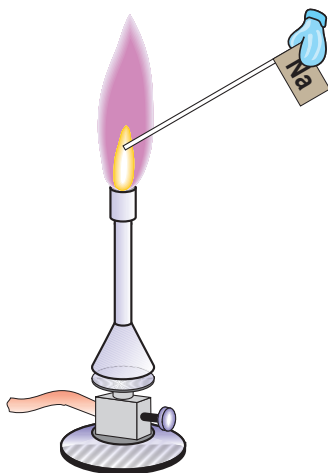
Notiere hier deine Ergebnisse



Male in der Abbildung die Flammen mit Buntstiften an.

Arbeitsvorschrift

- Beschrifte die Uhrgläser mit „NaCl“, „LiCl“ und „KCl“ und hole einige Tropfen dieser Lösungen vom Lehrertisch.
- Entzünde den Brenner (bitte eventuell um Hilfe!)
- Glühe das Magnesiastäbchen im heißesten Teil – Grenze zwischen Innen- und Außenkegel – aus.
- Halte das Magnesiastäbchen gemäß der „Fahnenbeschriftung“ in die passende Lösung und führe es dann entsprechend nebenstehender Abbildung in den heißesten Teil der Brennerflamme. (Durch diese Haltung verhindert man, dass Chemikalien auf die Hand tropfen.)
- Beobachte die Kaliumflamme durch eine Kobaltglas. Dies geht leichter, wenn Du mit einem Partner arbeitest.
- Reinige die Uhrgläser sorgfältig und hole Dir unbekannte Proben beim Lehrertisch.



Flammenfärbung – eine Anekdote

Einer der bekanntesten Chemiker des 19. Jht. war Robert Bunsen (ÖBunsenbrenner). Bunsen hatte ein Lieblingsrestaurant, in das er oft und regelmäßig essen ging. Eines Tages hörte er das Geruch, dass der Koch aus übrig gebliebenen Hühnerresten und Knochen eine Suppe kochte, und die am nächsten Tag auf die Karte setzte. Bunsen wollte diesem Geruch nicht einfach glauben schenken und fasste einen Plan. Er bestellte ein Hühnchen und bestreute die Reste mit Lithiumchlorid. Am nächsten Tag stand tatsächlich heute Hühnersuppe an der Türe. Bunsen bestellte diese und zog in einem unbeobachteten Moment einen Brenner und einen Draht aus der Tasche. Er tauchte den Draht in die Suppe und anschließend in die Flamme. Die Flamme leuchtete _____ auf!

