

Die atomare Masseneinheit u

Die atomare Masseneinheit u (engl.: _____) ist notwendig, weil die Masseneinheit Gramm zur Angabe der Atommassen ungeeignet ist. Ungeeignet ist sie, weil die Masse **eines** Atoms unvorstellbar klein ist:
 $m(1 \text{ Wasserstoffatom}) = \text{_____ g.}$

Das leichteste Atom aller Elemente ist das _____. Also bekommt es die Masse **m (1 Wasserstoffatom) = ___ u.**

Alle anderen Atome sind dann so und so vielmal schwerer als das Wasserstoffatom. Das heißt: die Atommasse ist eine auf das Wasserstoffatom bezogene Masse, deswegen **RELATIVE** Atommasse!

Aus den **Versuchen** (Zerlegung von Wasser und Reaktion von Magnesium mit Salzsäure) ergaben sich **Massenverhältnisse**:

$m(\text{Wasserstoff}) : m(\text{Sauerstoff}) = \text{___} : \text{___}$ und $m(\text{Wasserstoff}) : m(\text{Magnesium}) = \text{___} : \text{___}$

Bei der Zerlegung von Wasser ergab sich zusätzlich ein Volumenverhältnis

$v(\text{Wasserstoff}) : v(\text{Sauerstoff}) = \text{___} : \text{___} .$

Daraus folgt: 1 Sauerstoff-Atom ist ___ mal schwerer als ein Wasserstoffatom,
 1 Magnesiumatom ist ___ mal schwerer als ein Wasserstoffatom.

Dann hat Sauerstoff die Atommasse von $m(\text{Sauerstoff}) = \text{___ u}$ und $m(\text{Magnesium}) = \text{___ u}$.

Aus unter genaueren Bedingungen durchgeführten Experimenten hat sich ergeben:

m (1 Sauerstoffatom) = ___ u und **m (1 Magnesiumatom) = ___ u.**

Daraus folgt: das Massenverhältnis

$m(1 \text{ Magnesiumatom}) : m(1 \text{ Sauerstoffatom})$ im Magnesiumoxid ist ___ : ___ !

Anwendung:

Das Massenverhältnis $m(\text{Sauerstoff}) : m(\text{Schwefel})$ im Schwefeloxid ist 1 : 2 .

Welche Atommasse hat dann $m(1 \text{ Schwefelatom})$? $m(1 \text{ Schwefelatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis $m(\text{Kohlenstoff}) : m(\text{Sauerstoff})$ im Kohlenstoffoxid ist 3 : 4

Welche Atommasse hat dann $m(1 \text{ Kohlenstoffatom})$? $m(1 \text{ Kohlenstoffatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis $m(\text{Kupfer}) : m(\text{Sauerstoff})$ im Kupferoxid ist 4 : 1

Welche Atommasse hat dann $m(1 \text{ Kupferatom})$? $m(1 \text{ Kupferatom}) = \text{___ u}$

Das Massenverhältnis $m(\text{Zink}) : m(\text{Schwefel})$ im Zinksulfid ist 2 : 1

Welche Atommasse hat dann $m(1 \text{ Zinkatom})$? $m(1 \text{ Zinkatom}) = \text{___ u}$