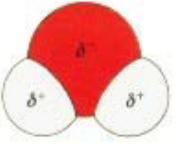


Qualiaufgabe 2005 Aufgabengruppe III - 4

- a) Ein Kohlenstoff-Atom hat eine Masse von $1,993 \cdot 10^{-23}$ g. Die so genannte atomare Masseneinheit u ist der zwölfte Teil davon. Berechne u .
- b) Ein Wasserteilchen setzt sich aus zwei Wasserstoff-Atomen und einem Sauerstoff-Atom zusammen. Berechne die Masse eines Wasserteilchens.

Element:	Masse des Atoms:	
Wasserstoff	$1,674 \cdot 10^{-24}$ g	
Sauerstoff	$2,657 \cdot 10^{-23}$ g	

- c) Ein Blei-Atom hat eine Masse von $3,44 \cdot 10^{-22}$ g. Aus wie vielen Atomen bestehen 50 g Blei?

Qualiaufgabe 2003 Aufgabengruppe II - 2

Im Weltraum sind die Entfernungen für uns Menschen unfassbar groß.

- a) Das Licht der Sonne legt auf seinem Weg zur Erde rund $1,5 \cdot 10^8$ km zurück. Wie lange benötigt es für die Reise, wenn die Lichtgeschwindigkeit etwa 300000 km /s beträgt?
- b) Die Raumsonde Voyager 2 sendete vom Neptun ein Funksignal zur Erde. Dieses Signal wurde mit Lichtgeschwindigkeit übertragen und erreichte die Erde nach 4 Stunden und 6 Minuten. Welche Entfernung legte es dabei zurück? Gib das Ergebnis als große Zahl und als Zehnerpotenz an.

Qualiaufgabe 2002 Aufgabengruppe II - 1

Die Bundesrepublik Deutschland ließ bis zur Einführung des Euros folgende Münzen prägen:

Münze	Stückzahl	Dicke in mm	Gewicht in g
1 Cent	2,4 Mrd.	1,67	2,30
2 Cent	1,1 Mrd.	1,67	3,06
5 Cent	2,2 Mrd.	1,67	3,92
10 Cent	2,4 Mrd.	1,93	4,10
20 Cent	1,1 Mrd.	2,14	5,74
50 Cent	0,9 Mrd.	2,38	7,80
1 Euro	1,2 Mrd.	2,33	7,50
2 Euro	0,8 Mrd.	2,20	8,50

Qualiaufgabe 2001 Aufgabengruppe IV - 4

Alle bekannten Stoffe sind aus Atomen aufgebaut. Die Stoffe unterscheiden sich nur durch die unterschiedliche Anzahl der Kernteilchen. Der Kern ist aus elektrisch positiven Protonen (Masse ca. $1,673 \cdot 10^{-24}$ g) und etwa gleich schweren Neutronen aufgebaut.

- a) Berechne die Masse eines Elektrons. Es wiegt den 1836-ten Teil eines Protons.
- b) Der Kern eines Uran-Atoms besteht aus 92 Protonen und 146 Neutronen. Berechne die Masse des Atomkerns.