

Gruppenpuzzle zu einer zeitgemäßen Atomvorstellung

Expertengruppe 3

Lest in eurer Expertengruppe den Text durch. Versucht euch gegenseitig zu erklären, wie die Atomhülle aufgebaut ist. Später müsst ihr dies euren Stammgruppen erklären.

Versucht einen Merksatz zu formulieren, der nicht länger als zwei Sätze sein soll. Dieser Merksatz diktiert ihr später eurer Stammgruppe in das Heft.

Der Kern des Atoms

Wie die Atomhülle besteht auch der Atomkern aus einem Stoff. Im Unterschied zur Dichte des Elektroniums in der Atomhülle ist die Dichte dieser Kernmaterie im Kerninnern überall dieselbe, ähnlich wie die Dichte des Stahls in einer massiven Stahlkugel. Aus dem Kern lassen sich ebenfalls nur bestimmte Portionen herausholen. Allerdings gibt es zwei etwas verschiedene Portionen, deren Namen Dir wahrscheinlich schon bekannt sind: *Protonen* und *Neutronen*.

Protonen und Neutronen haben eine viel größere Masse als Elektronen, sie sind etwa 1 800 mal so schwer und wiegen $1700 \cdot 10^{-30} \text{ kg}$. Die elektrische Ladung des Protons hat denselben Betrag wie die einer einzelnen Portion Elektronium, dem Elektron, aber entgegengesetztes Vorzeichen: also $+1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Das Neutron ist ungeladen.

Der Kern jedes Atoms enthält positiv geladene Protonen, die Hülle besteht aus negativ geladenem Elektronium. Die Atome als ganzes sind aber ungeladen. Da die Ladung von Elektronen und Protonen entgegengesetzt gleich ist, können wir folgern, dass die Anzahl der Elektronen in der Hülle eines Atoms gleich der Anzahl der Protonen im Kern des Atoms sein muss.

1 H																	2 He
3 Li	4 Be							5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne				
11 Na	12 Mg							13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar				
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Ha													

Die Anzahl der Protonen im Kern ist das Unterscheidungskriterium für die verschiedenen Atomsorten: Wasserstoffatome haben ein Proton im Kern, Heliumatome zwei, Lithiumatome drei usw. Im Periodensystem sind die Atome nach der Zahl der Protonen im Kern, der Ordnungszahl, aufgereiht.

Merke: ...selbst formulieren...