

Aufbau der Atome (I)

Was ist die **Ursache für die Periodizität** der Elemente? Warum wiederholen sich nach acht Elementen die charakteristischen Eigenschaften? **Mendelejeffs Antwort:** "Aller Wahrscheinlichkeit nach liegt die Ursache in der inneren Mechanik der Atome und Moleküle."

Folgende **Experimente** geben Aufschluss über die Natur der Teilchen: Gegenstände können sich ohne Spannungsquelle elektrisch aufladen.

Beispiele: frisch gewaschene Haare: _____

Reibung einer Kunststofffolie an einem Blatt Papier: _____

Reibung zweier Kunststofffolien aneinander: _____

Daraus folgt: Alle Stoffe enthalten _____ und _____

Die _____ sind gleich _____ und heben sich in ihrer Wirkung nach außen _____.

==>Gleich große _____ und _____ neutralisieren sich!

Durch Reibung können Ladungsportionen von einem Gegenstand auf einen anderen übertragen werden, wodurch ein

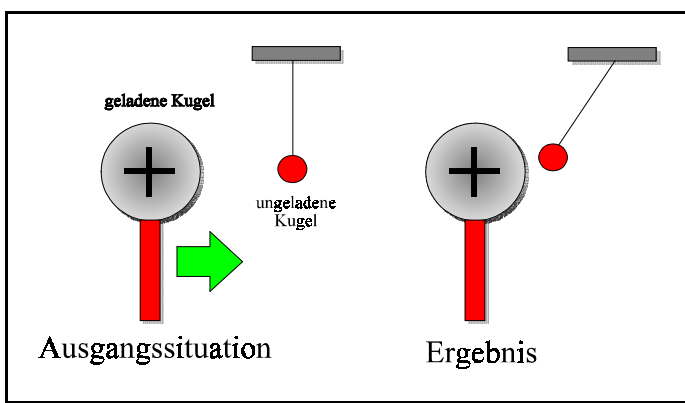
Überschuss an positiver oder negativer Ladung entsteht. Gleichnamig aufgeladene Gegenstände _____ sich

_____, entgegengesetzt aufgeladene _____ sich _____! In einem Stromkreis fließen _____ durch

einen _____ Draht. Ladungen lassen sich aber auch ohne Spannungsquelle verschieben: _____

_____. Dazu folgender **Versuch:** Eine _____ oder _____ aufgeladene Kugel wird in die

Nähe einer _____, isoliert aufgehängten Metallkugel gebracht. **Beobachtung:** Die bewegliche



Metallkugel wird _____. **Erklärung:** Die

zunächst _____

positiven und negativen _____ werden

durch die von der Kugel ausgehenden Kräfte _____

_____. **Daraus folgt:** Mindestens _____

der beiden Ladungen in Metallen muß _____

_____ sein. Zur Klärung der Frage, welche der

beiden Ladungsarten _____ ist, gibt der

Glühelktrische Effekt Auskunft: ein _____ -

_____ Metalldraht sendet Ladungen aus. Zum Nachweis der Ladungsart wird diese in einem evakuierten

Glaskolben von einer Metallplatte aufgefangen. Verbindet man diese Platte mit einem _____

aufgeladenen Elektroskop, dann geht der Zeigerausschlag zurück. Wird dagegen das Elektroskop und damit auch die

Metallplatte _____ aufgeladen, verändert sich der

Ausschlag _____. **Daraus folgt:** _____ Ladungen

können den Glühdraht nicht verlassen, _____ jedoch

schon.

Ergebnis: _____ Ladungsträger, sog. _____

haben eine sehr geringe _____.

Sie sind untereinander gleich, auch wenn sie von verschiedenen

Atomen stammen. _____ besitzen alle eine

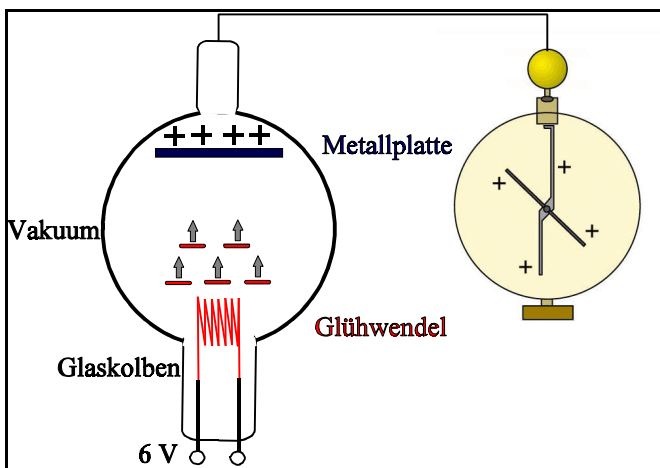
gleichgroße _____ elektrische Ladung, die sog.

negative Elementarladung. Beim Stromfluss in einem

_____ fließen _____.

Der festsitzende _____ Rest des Atoms ist charakteristisch für das

jeweilige Metall und besitzt fast die gesamte _____ des Atoms.



Lösungswörter: die Haare werden vom Kamm angezogen; die Kunststofffolie zieht das Papier an; die Kunststofffolien stoßen sich ab; positive; negative elektrische Ladungen; Ladungsportionen; groß; auf; Portionen; positiver; negativer; Ladung; stoßen; ab; ziehen; an; Elektronen; metallisch; Elektrische Influenz; positiv; negativ; ungeladen; angezogen; gleichmäßig; verteilen; Ladungen; getrennt; eine; leicht; 2*beweglich; glühend; positiv; negativ; nicht; positive; 2*negative; Elektronen; Masse; Elektronen; negative; Metall; Elektronen; positive; Masse;