

## Aufbau der Atome (I)

Was ist die **Ursache für die Periodizität** der Elemente? Warum wiederholen sich nach acht Elementen die charakteristischen Eigenschaften? **Mendelejffs 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

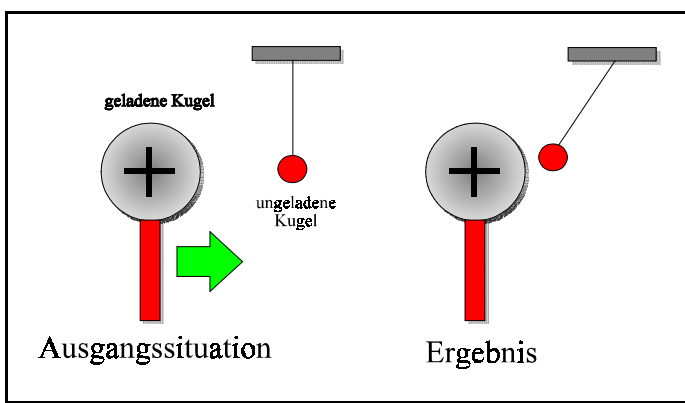
Überschuss an positiver oder negativer Ladung entsteht. Gleichnamig aufgeladene Gegenstände \_\_\_\_\_ sich

\_\_\_\_\_, 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

**Glühelektrische 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

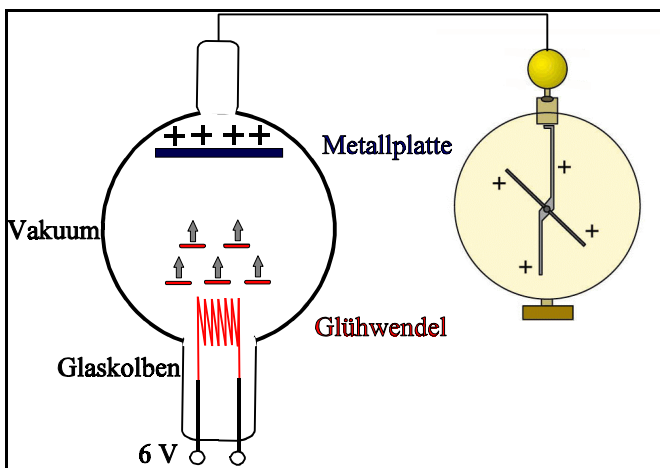
Atomen stammen. \_\_\_\_\_ besitzen alle eine

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;