

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 _____

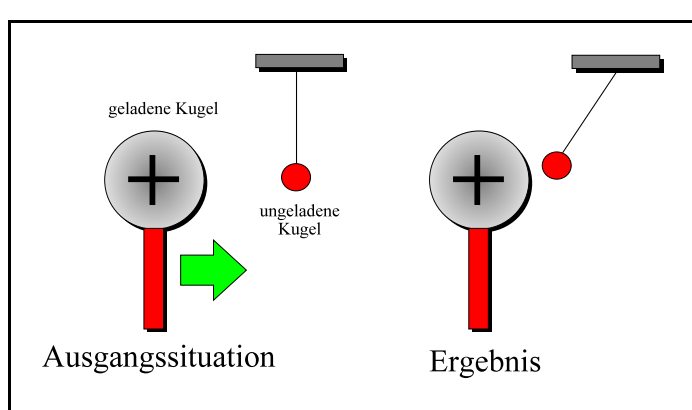
Die _____ sind gleich _____ und heben sich in ihrer Wirkung nach außen _____.

==>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

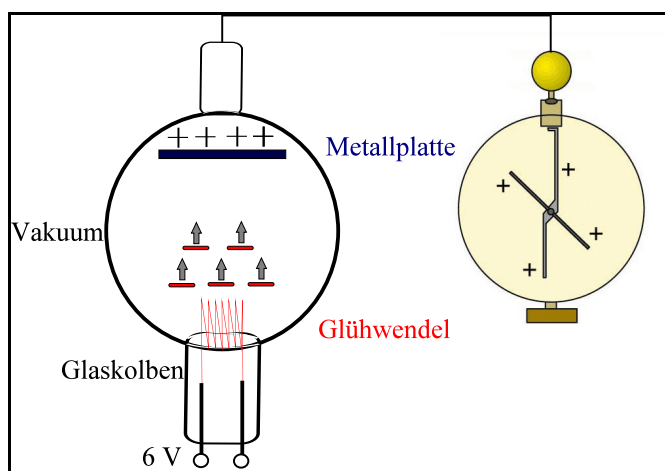
Metallkugel wird _____. **Erklärung:** Die zunächst _____ positiven und negativen _____ werden durch die von der Kugel ausgehenden Kräfte _____.



_____ **Daraus folgt:** Mindestens _____ der beiden Ladungen in Metallen muß _____ sein. Zur Klärung der Frage, welche der beiden Ladungsarten _____ ist, gibt der

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;