|  |  |
| --- | --- |
| **Übungen: Elektronenübertragung zwischen Atomen** | **Ü2** |

**Ziel:** Hier lernst Du das Schema der Elektronenübertragung auf weitere Atomsorten anzuwenden.   
 Dieses Schema ist zur Vorhersage der Bildung von Ionen sehr wichtig.

**Aufgabe:** Partnerarbeit: Stelle die Atome im Schalenmodell dar und vergleiche mit Deiner Partnerin. Finde zwei Möglichkeiten Elektronen zu übertragen, sodass sich Ionen mit Edelgasschalen ergeben. Begründe im Heft, welches die günstigste Möglichkeit ist und benenne die Atome und Ionen auf dem Arbeitsblatt. Verwende ein Periodensystem als Hilfsmittel.  
Zu Aufgabenteilen 1 und 2 kannst Du Lösungen verwenden, die als Hilfe und Korrekturmöglichkeit dienen sollen.

1. Ein Lithium-Atom reagiert mit einem Chlor-Atom

1. Ein Calcium-Atom reagiert mit einem Sauerstoff-Atom
2. Wählt selbst ein geeignetes paar von Atomen von Elementen aus der 2. bzw. 3. Periode und wendet das Schema an. Tauscht das Ergebnis der Aufgabe mit einer anderen Zweiergruppe aus und prüft es.
3. Beschreibet Eure Strategie zur Lösung dieser Aufgaben in Stichworten.

|  |  |
| --- | --- |
| **Lösungen: Elektronenübertragung zwischen Atomen** | **Ü2** |

**Lösung: Ein Lithium-Atom reagiert mit einem Chlor-Atom**

*Lithium-Atom Chlor-Atom Lithium-Ion Chlor-Ion*

*Mögliche Elektronenübertragung vom Lithium-Atom zum Chlor-Atom:   
Ein Elektron wird übertragen. Aus dem Lithium-Atom entsteht ein positiv geladenes Lithium-Ion (Li+) und aus dem Chlor-Atom entsteht ein einfach negativ geladenes Chlorid-Ion (Cl-­).  
Das Lithium-Ion hat die gleiche Elektronenhülle, wie ein Helium-Atom. Das Chlorid-Ion hat die gleiche Elektronenhülle wie ein Argon-Atom.*

*Theoretisch könnten auch 7 Elektronen vom Chlor-Atom auf das Lithium-Atom übertragen werden. Für diesen Vorgang wäre aber sehr viel Energie nötig – deswegen läuft er nicht ab.*

**Lösung: Ein Calcium-Atom reagiert mit einem Sauerstoff-Atom**

*Calcium-Atom Sauerstoff-Atom Calcium-Ion Sauerstoff-Ion*

*Mögliche Elektronenübertragung vom Calcium-Atom zum Sauerstoff-Atom:   
Zwei Elektronen werden übertragen. Aus dem Calcium-Atom entsteht ein positiv geladenes Calcium-Ion (Ca2+) und aus dem Sauerstoff-Atom entsteht ein negativ geladenes Sauerstoff-Ion (O2-­), das auch Oxid-Ion genannt wird.   
Das Calcium-Ion hat die gleiche Elektronenhülle, wie ein Argon-Atom. Das Oxid-Ion hat die gleiche Elektronenhülle wie ein Neon-Atom.*

*Theoretisch könnten auch 6 Elektronen vom Sauerstoff-Atom auf das Calcium-Atom übertragen werden. Für diesen Vorgang wäre aber sehr viel Energie nötig – deswegen läuft er nicht ab.*