Die Wertigkeit eines Atoms kann aus der Stellung des entsprechenden Elementes im PSE abgeleitet werden. Die Wertigkeit ist eine Zahl, die jedem Element zugeordnet wurde. Sie sagt aus, wie viele Wasserstoffatome von einem Atom des entsprechenden Elements gebunden oder ersetzt werden können.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | I. HG | II. HG | III. HG | IV. HG | V. HG | VI. HG | VII. HG | VIII. HG |
| Wertigkeit | 1 | 2 | 3 | meist 4 | meist 3 | meist 2  0 | 1 | keine |

Bsp.:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Al: 3 |  | H: 1 |  | O: 2 |  | Cl: 1 |  |

Aufgabe: Tragen Sie die Wertigkeiten für folgende Elemente ein:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Li: |  | B: |  | Si: |  | F: |  |

|  |
| --- |
| Vorgehen zum Aufstellen chemischer Formeln   1. Feststellen der Wertigkeit der Elemente (siehe obige Tabelle) 2. Die Wertigkeiten durch Multiplikation über einen Index ausgleichen!   Der Index ist eine tief gestellte Zahl rechts unten neben dem Elementsymbol.  Bsp.: Die gesuchte chemische Formel enthält folgende Elemente: N, H   1. Feststellen der Wertigkeiten: N: 3, H: 1 2. Die Wertigkeiten durch Multiplikation über einen Index ausgleichen:   Index  N1H3 |

Hier einige Beispiele für korrekte chemische Formeln:

Wichtig: Eine chemische Formel, die mit Hilfe der „Wertigkeit“ ermittelt wurde, darf nie wieder verändert werden! Deshalb als Zeichen dafür einen Kasten um die chemische Formel zeichnen.

H2S MgO MgCl2 K2S

Aufgabe: Stellen Sie aus den folgenden Elementen entsprechende chemische Formeln auf!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| H, Cl | Al, Cl | Na, O | Al, O |
| P, H | Ba, S | Mg, F | C, H |

Hinweis: Das Element, das im PSE weiter links steht, wird in der Regel auch zuerst aufs Blatt geschrieben.

Aufgabe:

Stellen Sie die chemischen Formeln folgender Stoffe auf.

Hinweis: Die Wertigkeiten der Nebengruppenelemente müssen für sie angegeben werden. Sie stehen in Klammer hinter dem entsprechenden Element.

|  |  |
| --- | --- |
| Natriummonoxid: | Calciumnitrid |
| Lithiumnitrid: | Blei(2)-chlorid |
| Aluminiumfluorid: | Eisen(2)-sulfid: |
| Silber(1)-sulfid: | Calciumchlorid: |

Aufgabe:

Stellen Sie die chemischen Formeln von Verbindungen aus folgenden Elementen auf und benennen Sie die Verbindungen!

|  |
| --- |
| Na, F: |
| Zn(2), O: |
| Ag(1), Cl: |
| Zn(4), O: |
| Fe(2), O: |
| C(4), O: |
| Cu(1)O: |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Hinweise**   „sulfid“: S  „nitrid“: N  „oxid“: O  „chlorid“: Cl usw. | 1. **Hinweise**   Bei Oxiden immer die Anzahl der Sauerstoffatome mit griechischen Zahlen im Namen angeben:  1 = „mono“  2 = „di“  3 = „tri“  4 = „tetra“  Bsp.: CO: Kohlenstoffmonoxid  NO2: Stickstoffdioxid |