|  |  |
| --- | --- |
| **Übung: Atombau und Periodensystem** | **Ü2** |

AUFGABE

Ordne jedem Elementsymbol eine weitere Angabe so zu, dass insgesamt ein gleichseitiges Dreieck entsteht. Verwende dazu das jeweils zugehörige (farblich gleiche) PSE.

Dabei bedeuten

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| e- | Elektronenanzahl | Gruppe | Gruppe im PSE |
| Außen-e- | Außenelektronenanzahl | OZ | Ordnungszahl |
| p+ | Protonenanzahl | mA | Atommasse |
| n | Neutronenanzahl |  |  |

HILFE

Manche Elemente kommen in dem Trimino mehrfach vor. Beginne mit eindeutigen Pärchen. Ordne diesen Pärchen weitere eindeutige Begriffe zu. Setze Cluster zusammen.

**Trimino a**

5 Elemente kommen in dem Trimino jeweils doppelt vor.

* Lege eine Tabelle an
  + 1. Spalte: Elementsymbol
  + 2. Spalte: Elektronenanzahl e-
  + 3. Spalte: Protonenanzahl p+
* Leite eine allgemeine Regel über die Beziehung e- / p+ eines Elements ab.

**Trimino b**

2 Elemente kommen in dem Trimino jeweils doppelt vor.

* Lege eine Tabelle an
  + 1. Spalte: Elementsymbol
  + 2. Spalte: Elektronenanzahl e-
  + 3. Spalte: Protonenanzahl p+
  + 4. Spalte: Ordnungszahl
* Leite eine allgemeine Regel über die Beziehung e- / p+ / OZ eines Elements ab.

**Trimino c**

4 Elemente kommen in dem Trimino jeweils doppelt vor.

* Lege eine Tabelle an
  + 1. Spalte: Elementsymbol
  + 2. Spalte: Gruppennummer
  + 3. Spalte: Anzahl der Außenelektronen
* Leite eine allgemeine Regel über die Beziehung Gruppennummer / Außen-e- ab.

**Trimino d**

5 Elemente kommen in dem Trimino jeweils doppelt vor.

* Lege eine Tabelle an
  + 1. Spalte: Elementsymbol
  + 2. Spalte: Atommasse mA
  + Weitere Spalten: Elementarteilchenanzahl
* Leite eine allgemeine Regel über die Beziehung Atommasse mA / Anzahl der Elementarteilchen eines Elements ab.

LÖSUNG

**Trimino a**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Element-**  **symbol** | **Elektronen-**  **anzahl e-** | **Protonen-**  **anzahl p+** |
| **He** | **2** | **2** |
| **B** | **5** | **5** |
| **N** | **7** | **7** |
| **O** | **8** | **8** |
| **Cl** | **7** | **7** |

**Elektronenanzahl = Protonenanzahl**

**Trimino b**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Element-symbol** | **Elektronen-anzahl e-** | **Protonen-anzahl p+** | **Ordnungs-zahl** |
| **O** | **8** | **8** | **8** |
| **S** | **16** | **16** | **16** |

**Elektronenanzahl = Protonenanzahl = Ordnungszahl**

**Trimino c**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Element-**  **symbol** | **Gruppen-**  **nummer** | **Außen-e-** |
| **H** | **I** | **1** |
| **Al** | **III** | **3** |
| **P** | **V** | **5** |
| **F** | **VII** | **7** |

**Gruppennummer = Außenelektronenanzahl**

**Trimino d**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Element-symbol** | **Atom-masse mA** | **Protonen-anzahl p+** | **Neutronen-anzahl n** | **Elektronen-**  **anzahl e-** |
| **N** | **14 u** | **7** | **7** | **7** |
| **Na** | **23 u** | **11** | **12** | **11** |

**Atommasse mA = Protonenanzahl p+ + Neutronenanzahl n**