TB-02a

**Atommodelle und Periodensystem**

1. **Fasse den Aufbau der Atome zusammen.**
2. **Vergleiche die Atome Aluminium, Fluor, Sauerstoff und Argon in Bezug auf ihren Aufbau (Schalenmodell). Erläutere wie die Ladung eines Aluminium-Ions und eines Sauerstoff-Ions bestimmt werden. Erkläre warum es keine Argon-Ionen gibt.**
3. **Begründe mit Hilfe der Elektronegativität aus dem Periodensystem warum sich zwei Sauerstoffatome anders binden im Vergleich zu Aluminium und Sauerstoff. Beschreibe die unterschiedlichen Bindungen.**

Lösungserwartung:

**Frage 1:**

Im Kern:

Proton – Positiv geladen, schwer im vgl. zu Elektronen

Neutron – Neutral, schwer im vgl. zu Elektronen

Hülle

 Elektronen – Negativ geladen – leicht im vgl zu Protonen und Neutronen

Rückfrage:

Was ändert sich wenn sich die Anzahl der Protonen ändert -> Anderes Element

Was ändert sich wenn sich die Anzahl der Elektronen ändert -> Ion

Was ändert sich wenn sich die Anzahl der Neutronen ändert -> Isotop

**Frage 2:**

|  |  |
| --- | --- |
| Al: 13Protoen / 13 Elektronen* 1. Schale: 2e-
* 2. Schale: 8e-
* 3. Schale: 3e-

Cl: 17Protoen / 17 Elektronen* 1. Schale: 2e-
* 2. Schale: 8e-
* 3. Schale: 7e-
 | Ar: 18Protoen / 18 Elektronen* 1. Schale: 2e-
* 2. Schale: 8e-
* 3. Schale: 8e-

O: 8Protoen / 8 Elektronen* 1. Schale: 2e-
* 2. Schale: 6e-
 |

Argon: Edelgas -> keine Ionen

**Frage 3:**

Sauerstoff ∆EN=0

Al / O ∆EN=2 -> Ionenbindung

Atombindung: Ausbildung von Elektronenpaaren

Ionenbindung: Metalle (niedrigere EN) geben e- ab; Nichtmetall (höhere EN) nehmen e- auf.

Information zur Frage
(für die persönlichen Unterlagen der Prüferin / des Prüfers und zur etwaigen Argumentation mit Kommissionsmitgliedern)

Kompetenzen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Kompetenz*** | ***Frage*** | ***Operator*** |
| Reproduktion | 1, 3 | Fasse zusammen, Beschreibe |
| Transfer | 2 | Vergleiche, Erläutere |
| Reflexion und Problemlösung | 3 | Begründe |

Versionsübersicht:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Version*** | ***Datum*** | ***erstellt von /*** ***überarbeitet von*** | ***Inhalt*** |
| 1 | 22.3.2016 | Friedrich Saurer | Frage erstellt |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Externe Quellen

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |