

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: 13Protonen / 13 Elektronen <ul style="list-style-type: none">- 1. Schale: 2e-- 2. Schale: 8e-- 3. Schale: 3e-	Ar: 18Protonen / 18 Elektronen <ul style="list-style-type: none">- 1. Schale: 2e-- 2. Schale: 8e-- 3. Schale: 8e-
Cl: 17Protonen / 17 Elektronen <ul style="list-style-type: none">- 1. Schale: 2e-- 2. Schale: 8e-- 3. Schale: 7e-	O: 8Protonen / 8 Elektronen <ul style="list-style-type: none">- 1. Schale: 2e-- 2. Schale: 6e-

Argon: Edelgas -> keine Ionen

Frage 3:

Sauerstoff $\Delta EN=0$

Al / O $\Delta EN=2$ -> 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
