SQ3\_ „Atome aus Zellstoff“



Aufgabe:

Elemente kommen in der Natur in bestimmten Anordnungen vor.

Baue mit Hilfe der Zellstoffkugeln Modelle, wie du dir Kohlenstoff, Schwefel, Sauerstoff, Wasserstoff, Eisen oder Magnesium vorstellst.

Mit Hilfe der Tabelle kannst du erkennen, welcher Unterschied zwischen den Atomen der Elemente besteht.

|  |  |
| --- | --- |
| Element | Atomdurchmesser (in pm)1pm = 10-12m |
| Wasserstoff | 60 |
| Sauerstoff | 132 |
| Kohlenstoff | 154 |
| Stickstoff | 140 |
| Chlor | 198 |
| Schwefel | 208 |
| Magnesium | 320 |
| Eisen | 248 |
| Kupfer | 256 |
| Natrium | 372 |

|  |
| --- |
| Mögliche Lösung nach o.a. Literatur:Mit steigender Atommasse werden größere (ggf. andersfarbige) Zellstoffkugeln ausgewählt. Die Zuordnung kann begründet werden. Die Angaben beziehen sich hier auf den Durchmesser (1pm = 10-12m) eines Atoms.Es werden annähernd massstabsgerechte Zellstoffkugeln (Durchmesser in mm) ausgewählt. |
| **C:\Dokumente und Einstellungen\Barbara.Dolch\Desktop\Neuer Ordner\IMG_4160.JPG** |  | **C:\Dokumente und Einstellungen\Barbara.Dolch\Desktop\Neuer Ordner\IMG_4150.JPG** |  | C:\Users\Barbara\Desktop\03022014\Foto Kugeln\Fe.JPG | C:\Dokumente und Einstellungen\Barbara.Dolch\Desktop\Foto Kugeln\Mg.JPG |
| Wasserstoff | Kohlenstoff | Sauerstoff | Schwefel | Eisen | Magnesium |
| 6 mm | 15 mm | 15 mm | 20 mm | 25 mm | 30 mm |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Dokumente und Einstellungen\Barbara.Dolch\Desktop\Foto Kugeln\Atomverband Mag.JPG | G:\Abteilung2\Referat.202\Dolch\HR_LP_Che\TF\TF1\Weiterarbeit_Jan2014\Baustein 2_LE3\FotoKugeln\IMG_4175.JPG | G:\Abteilung2\Referat.202\Dolch\HR_LP_Che\TF\TF1\Weiterarbeit_Jan2014\Baustein 2_LE3\FotoKugeln\IMG_4144.JPG |
| C:\Dokumente und Einstellungen\Barbara.Dolch\Desktop\Foto Kugeln\Atomverband Fe.JPG | G:\Abteilung2\Referat.202\Dolch\HR_LP_Che\TF\TF1\Weiterarbeit_Jan2014\Baustein 2_LE3\FotoKugeln\IMG_4171.JPG |  |

Es ist nicht intendiert, an dieser Stelle die Konfigurationen der Elemente mit den Schülerinnen und Schüler zu thematisieren. Ausreichend ist ein Ergebnis, dass den Zusammenhang zwischen Teilchenabständen und Aggregatzustand (Feststoffe) bzw. die Kenntnis der Zweiatomigkeit der Gase darstellt (siehe auch NaWi Themenfeld 5 und 7).