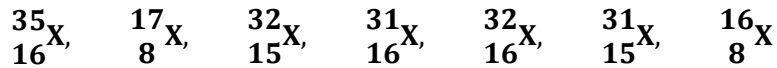


Anorganische Experimentalchemie

3. Übung:

Atombau, Trends im Periodensystem & Stofftrennung

1. Welche der folgenden Atome sind Isotope desselben Elements? Um welche Elemente handelt es sich jeweils?



2. Natürlich vorkommendes Magnesium hat folgende Isotopenhäufigkeiten:

${}^{24}\text{Mg}$ Atommasse = 23.98504 u 78.99 %

${}^{25}\text{Mg}$ Atommasse = 24.98584 u 10.00 %

${}^{26}\text{Mg}$ Atommasse = 25.98259 u 11.01 %

Welche durchschnittliche Atommasse hat Mg?

3. Silber mit einer mittleren Atommasse von 107.868 kommt als Gemisch zweier Isotope vor. Eines der Isotope ist ${}^{107}\text{Ag}$ (106.906 u) mit 51.88%. Welches ist das zweite Isotop?

4. Ergänzen Sie folgende Tabelle:

Symbol	Z	A	Protonen	Neutronen	Elektronen
Pu	94	244			
Sn				70	50
Bi		209			83
	92	235			
Sc^{3+}				24	18
	8			8	10
	7			7	10

5. Sagen Sie den größten und den kleinsten Radius in folgenden Reihen voraus und begründen Sie kurz Ihre Aussage:

a) Se^{2-} , Br^- , Rb^+ , Sr^{2+}

b) Y^{3+} , Zr^{4+} , Nb^{5+}

c) Co^{4+} , Co^{3+} , Co^{2+} , Co

d) P, Cl, Sb

6. Wählen Sie die passende Antwort und begründen Sie diese kurz:

- a) Der größte Radius: Na^+ , Ne , F^-
- b) Das größte Volumen: S^{2-} , Se^{2-} , Te^{2-}
- c) Höchste Ionisierungsenergie: Na , Mg , Al
- d) Größter Energiebedarf, um ein Elektron zu entfernen: Fe , Fe^{2+} , Fe^{3+}
- e) Höchste Elektronenaffinität: O , F , Ne
- f) Kleinster Radius: Sc , Ti , V
- g) Das größte Volumen: S^{2-} , Ar , Ca^{2+}
- h) Niedrigste Ionisierungsenergie: K , Rb , Cs
- i) Höchste Elektronegativität: N , P , As
- j) Höchste Elektronegativität nach Pauling: P , S , Cl , Ar

7. Wie nennt man ein heterogenes Gemisch, das aus einer

- a) festen und einer flüssigen Phase bzw.
- b) festen und gasförmigen Phase besteht?

8. Nennen Sie zwei Methoden mit denen man ein homogenes Gemisch trennen kann und die dazugehörige physiko-chemische Eigenschaft auf der die Trennung basiert.