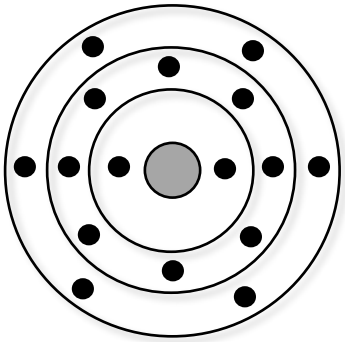
AB 3: Das Periodensystem – Eine Übung

Lösungen

Aufgabe 1: *Siehe Lösungsblatt zum Rasterschalenmodell*

Aufgabe 2:

a)



b) Schwefel hat sechs Elektronen in der Valenzschale und steht in der 6. Hauptgruppe. Die Zahl der Valenzelektronen entspricht also der Nummer der Hauptgruppe.

c) *Die Nummer der Hauptgruppe, in der das Element steht, entspricht der Zahl seiner Valenzelektronen.*

d) *Helium steht in der 8. Hauptgruppe, hat aber nur zwei Elektronen in der Valenzschale. Da die erste Schale aber nur zwei Elektronen fassen kann, ist die Oktett-Regel in diesem Fall erfüllt und Helium damit ein Edelgas.*

e) *Eine mit acht Elektronen besetzte Valenzschale ist besonders stabil.*

Aufgabe 3:

a)

Element-name	Element-symbol	Periode	Haupt-gruppe	Zahl der Schalen	Zahl der Valenz-elektronen	Buchstabe der Valenz-schale	Lewis-Schreib-weise
Natrium	Na	***3***	***1***	***3***	***1***	***M***	**Na•**
Krypton	***Kr***	***4***	***8***	***4***	***8***	***N***	***Kr***
Kohlen-stoff	***C***	2	4	***2***	***4***	***L***	***C***
Gallium	***Ga***	***4***	***3***	4	3	***N***	***Ga***
Silicium	***Si***	***3***	***4***	***3***	4	M	***Si***
Fluor	***F***	***2***	7	***2***	***7***	L	***F***
Chlor	***Cl***	3	***7***	***3***	7	***M***	***Cl***

b) Individuelle Lösung. Es sollte darauf eingegangen werden, dass zuerst max. 4 Valenzelektronen um das Elementsymbol als Punkte verteilt werden. Elektron 5-8 wird als Elektronenpaar (Strichsymbol) ergänzt.