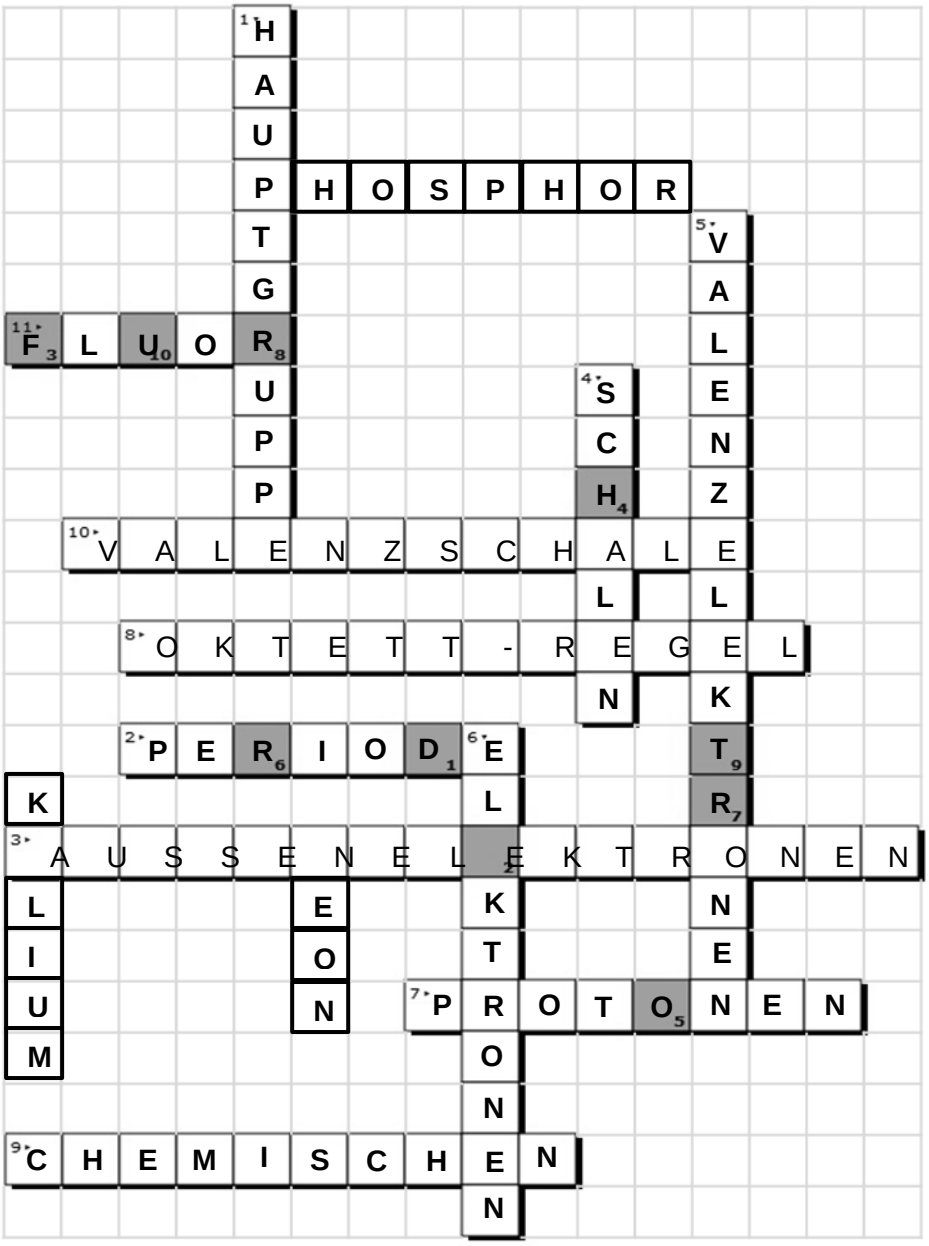
AB 5: Kreuzworträtsel zum Periodensystem

Lösungen

Aufgabe 1:

a) b) c)

RUTHERFORD



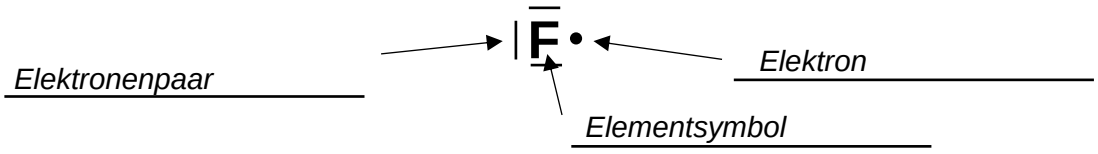
Fragen:

3. Wie nennt man die Elektronen auf der äußersten Schale?

8. Wie heißt die Regel, die besagt, dass Elemente mit 8 Valenzelektronen besonders stabil sind?

10. Wie wird die äußerste Schale eines Atoms auch genannt?

Aufgabe 2:



a) | **C** | ☐ oder • **C** • ☒ ?

Kohlenstoff steht in der 4. Hauptgruppe und hat damit vier Valenzelektronen.

b) **Mg** | ☐ oder • **Mg** • ☒ ?

Magnesium steht in der 2. Hauptgruppe und hat damit zwei Valenzelektronen.

Da es nicht mehr als vier Elektronen sind, werden sie nicht zusammengefasst.

c) **Al**• ☐ oder •**Al**• ☒ ?

Aluminium steht in der 3. Hauptgruppe und hat daher drei Valenzelektronen.

d) • **S** • ☒ oder | **S** ☐ ?

Schwefel steht in der 6. Hauptgruppe und hat damit sechs Valenzelektronen. Jeweils zwei Elektronen werden zu einem Strich zusammengefasst, zwei stehen alleine.

e) H• •He• Li• •Be•

f) 1. *Die Anzahl der Außenelektronen kann abgelesen werden.*

2. *Es ist ersichtlich, um welches Element es sich handelt.*

g) *Die Anzahl der Schalen wird durch die Lewis-Schreibweise nicht geliefert. Außerdem kann man die Protonen- und Massenzahl nicht ablesen.*

Aufgabe 3:

a) *Die bunten Karten sind nach den Kriterien „Farbe“ und „Form“ angeordnet. Die Farbe bleibt innerhalb einer Periode gleich, allerdings unterscheidet sich die verwendete Form. Innerhalb der Hauptgruppen bleibt die Form gleich und die Farbe ändert sich von Periode zu Periode. Eine Ausnahme ist die Form, die für das Wasserstoffatom in der ersten Hauptgruppe verwendet wurde.*

b) *Die Farbe steht für die gleiche Anzahl an Schalen innerhalb einer Periode. Die Form steht für die gleichen Eigenschaften innerhalb einer Hauptgruppe. Die Form in der ersten Hauptgruppe fällt aus der Reihe, weil Wasserstoff andere Eigenschaften als die anderen Elemente der ersten Hauptgruppe hat.*

c)

Aussage	Buntes Periodensystem	Gebasteltes Periodensystem
„Wasserstoff hat andere chemische Eigenschaften als die anderen Elemente der ersten Hauptgruppe.“	**X**	
„Atome eines Elements bestehen unter anderem aus Elektronen.“		**X**
„Die Elemente der zweiten Hauptgruppe haben ähnliche chemische Eigenschaften.“	**X**	**(X)**
„Je höher die Periode ist, desto größer ist das Atom.“		**X**
„Die Zahl der Elektronen nimmt innerhalb einer Periode von links nach rechts zu.“		**X**
„Helium hat ähnliche chemische Eigenschaften wie die anderen Elemente der achten Hauptgruppe.“	**X**	