**Material grün**

**Mein Schülercode lautet: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Meilenstein 2

Die Atomhülle

Individuelle Übung

**Aufgabe 1:**

Du kennst nun verschiedene Modelle, die den Aufbau eines Atoms beschreiben: Zwei davon sind das Kern-Hülle-Modell und das Schalenmodell.



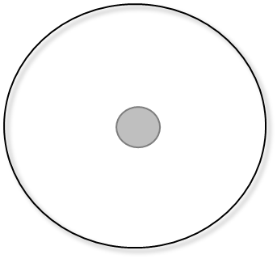


Abbildung 1: Das Schalenmodell.

Abbildung 2: Das Kern-Hülle-Modell.

S. 6

Beschreibe die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Modelle in einem kurzen Text.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

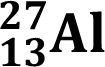
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S. L18

**Aufgabe 2:**

S. 6

Notiere zu den Elementen die Anzahl der Protonen, Neutronen und Elektronen.



Protonen \_\_\_\_\_\_ Protonen \_\_\_\_\_\_ Protonen \_\_\_\_\_\_

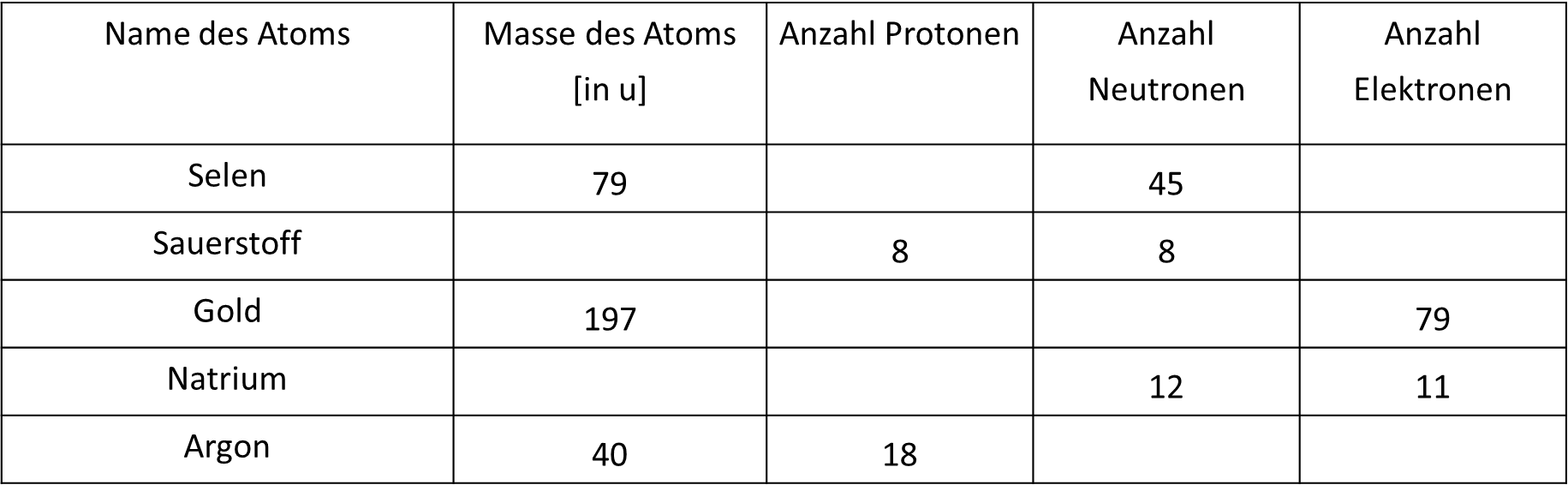
Neutronen \_\_\_\_\_\_ Neutronen \_\_\_\_\_\_ Neutronen \_\_\_\_\_\_

Elektronen \_\_\_\_\_\_ Elektronen \_\_\_\_\_\_ Elektronen \_\_\_\_\_\_

S. L18

**Aufgabe 3:**

Ergänze die freien Felder.



S. L19

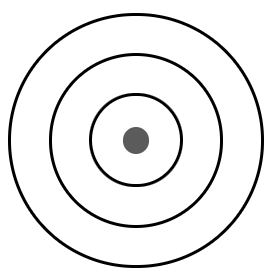
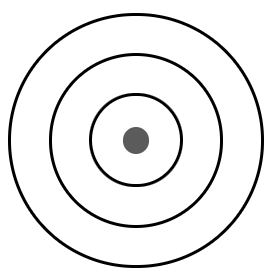
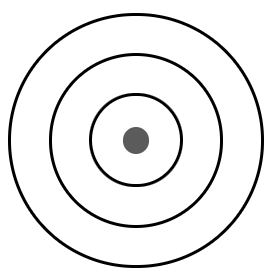
S. 7

**Aufgabe 4:**

Zeichne in die Schalenmodelle die angegebene Anzahl an Elektronen (Symbol e-) ein. Zeichne dafür die Symbole an die entsprechende Stelle im Schalenmodell. Um welche Atome handelt es sich?

S. 7

a) Ordnungszahl 8 b) Ordnungszahl 13 c) Ordnungszahl 17





Atom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Atom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Atom: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S. L19

**Aufgabe 5:**

Setze dir das Ziel, die Elektronenverteilung auf die Schalen eines Atoms zu verstehen. Beschreibe dazu den Aufbau des Schalenmodells eines Natriumatoms in einem kurzen Text.

S. 8

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S. L20

**Hilfe für Aufgabe 1:**

Du kennst nun verschiedene Modelle, die den Aufbau eines Atoms beschreiben: Zwei davon sind das Kern-Hülle-Modell und das Schalenmodell.

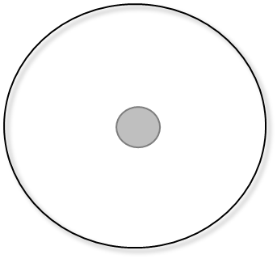


Abbildung 1: Das Schalenmodell.

Abbildung 2: Das Kern-Hülle-Modell.

Beschreibe stichpunktartig die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Modelle in einem kurzen Text.

Folgende Begriffe können dir helfen: *Atomhülle, Atomkern, Elektron, Elektronenschale*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



S. 2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S. L18

**Hilfe für Aufgabe 2:**

**Nutze diesen Tipp zur Bearbeitung der Aufgabe:**

**Massenzahl =** Anzahl Protonen+ Anzahl Neutronen

**Ordnungszahl =** Anzahl der Protonen/ Elektronen



S. 3

**Hilfe für Aufgabe 3:**

**Nutze diesen Tipp zur Bearbeitung der Aufgabe:**



S. 3

**Massenzahl =** Anzahl Protonen + Anzahl Neutronen

**Atome sind insgesamt neutral:** Anzahl Elektronen = Anzahl Protonen

**Hilfe für Aufgabe 4:**

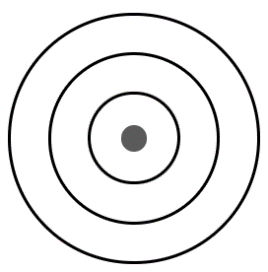
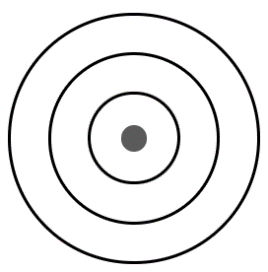
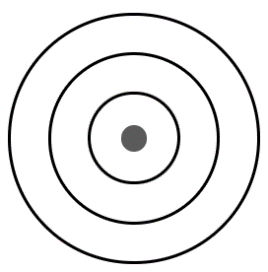
**Zur Erinnerung:**

Die Schalen werden von innen nach außen besetzt. Die K-Schale kann 2 Elektronen aufnehmen, die L-Schale 8 und die M-Schale ebenfalls 8.



S. 4

1. b) c)



**Hilfe für Aufgabe 5:**

Setze dir das Ziel, die Elektronenverteilung auf die Schalen eines Atoms zu verstehen. Beschreibe dazu den Aufbau des Schalenmodells eines Natriumatoms in einem kurzen Text.

Verwende dabei die folgenden Begriffe:

(Außen-)Elektronen, Protonen, Neutronen, M-Schale, K-Schale, L-Schale, Ordnungszahl, Massenzahl

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



S. 5

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S. L20