

Schule:

Das Schalenmodell

Datum:

Name:

(/) _____

1. Was bedeutet es, wenn ein Elektron eine viel geringere Ionisierungsenergie als alle anderen Elektronen hat?

- ☐ Das Elektron hat einen geringeren Abstand zum Kern als alle anderen Elektronen.
- ☐ Das Elektron hat einen geringeren Abstand zur Atomhülle als alle anderen Elektronen.
- ☐ Das Elektron hat einen größeren Abstand zum Kern als alle anderen Elektronen.
- ☐ Das Elektron hat einen größeren Abstand zur Atomhülle als alle anderen Elektronen.

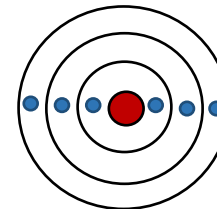
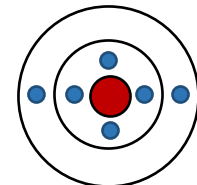
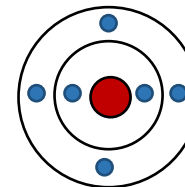
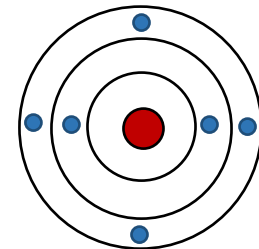
2. Ein Atom wird gebildet aus folgenden Bereichen:

- ☐ Atommitte und Elektronenhülle
- ☐ Atomkern und Elektronenhülle
- ☐ Elektronenkern und Atomhülle
- ☐ Atomzentrum und Elektronenrand

3. Dem Schalenmodell zufolge befinden sich die Elektronen in der Atomhülle auf verschiedenen Schalen. Die innere Schale wird K-Schale genannt, die zweite L-Schale, die dritte M-Schale usw. Wie viele Elektronen kann die L-Schale höchstens aufnehmen?

- ☐ 2
- ☐ 8
- ☐ 10
- ☐ 18

4. Kohlenstoff-Atome besitzen sechs Elektronen. Wie ist die Atomhülle eines Kohlenstoff-Atoms aufgebaut?

☐☐☐☐

5. Im Schalenmodell sind die Schalen der Atomhülle mit Elektronen besetzt. Welche Aussage stimmt?

- ☐ Elektronen bewegen sich nicht, sie haben einen festen Platz auf der Schale.
- ☐ Elektronen haben einen festen Platz auf der Schale, auf dem sie sich langsam um sich selbst drehen.
- ☐ Elektronen wechseln in hoher Geschwindigkeit den Platz mit anderen Elektronen.
- ☐ Elektronen bewegen sich in hoher Geschwindigkeit um den Atomkern.

6. Was ist bei der Besetzung der Schalen im Schalenmodell in jedem Fall zu beachten?

- ☐ Die Schalen können nur begrenzt viele Elektronen aufnehmen.
- ☐ Die Schalen werden von außen nach innen besetzt.
- ☐ Die Elektronen müssen immer als Symbol e^- gezeichnet werden.
- ☐ Die Elektronen dürfen nicht auf die Linien gezeichnet werden.

7. Ein Atom besteht in der Regel aus drei verschiedenen Elementarteilchen: Protonen, Neutronen und Elektronen. Welche Aussage stimmt?

- ☐ Ein Atom besteht immer aus genauso vielen Elektronen wie Protonen.
- ☐ Ein Atom besteht fast immer aus genauso vielen Elektronen wie Protonen.
- ☐ Ein Atom besteht selten aus genauso vielen Elektronen wie Protonen.
- ☐ Ein Atom besteht nie aus genauso vielen Elektronen wie Protonen.

8. Welche atomare Zusammensetzung hat das Isotop $^{24}_{12}\text{Mg}$?

- ☐ Das Isotop hat 12 Protonen, 24 Neutronen und 12 Elektronen.
- ☐ Das Isotop hat 24 Protonen, 24 Neutronen und 24 Elektronen.
- ☐ Das Isotop hat 12 Protonen, 12 Neutronen und 12 Elektronen.
- ☐ Das Isotop hat 24 Protonen, 12 Neutronen und 24 Elektronen.

9. Welche Aussage zur Ladung eines Elektrons stimmt? Ein Elektron ist ...

- ☐ ...einfach negativ geladen.
- ☐ ...einfach positiv geladen.
- ☐ ...ungeladen.
- ☐ ...zweifach negativ geladen.

10. Eine vollbesetzte Außenschale besitzt grundsätzlich wie viele Elektronen?

- ☐ 2 oder 6
- ☐ 4 oder 8
- ☐ 4 oder 6
- ☐ 2 oder 8

11. Atome besitzen eine bestimmte Masse und positive und negative Ladungsträger. Nach außen erscheinen sie elektrisch neutral. Wie würden sich Masse und Ladung eines Atoms verändern, wenn man Elektronen aus der Atomhülle entfernt?

- ☐ Die Masse würde kaum abnehmen, da die Masse in der Atomhülle im Vergleich zum Atomkern lockerer verteilt ist. Die Ladung würde negativer, da aus der Atomhülle negativ geladene Elektronen entfernt werden.
- ☐ Die Masse würde sehr wenig abnehmen, da sich der größte Teil der Masse auf den Atomkern konzentriert. Die Ladung würde positiver, da aus der Atomhülle negativ geladene Elektronen entfernt werden.
- ☐ Die Masse würde stark abnehmen, da sich die Masse hauptsächlich auf die Atomhülle konzentriert. Die Ladung würde negativer, da aus der Atomhülle negativ geladene Elektronen entfernt werden.
- ☐ Die Masse würde stark abnehmen, da die Masse gleichmäßig über das Atom verteilt ist. Die Ladung würde positiver, da aus der Atomhülle negativ geladene Elektronen entfernt werden.

12. Nimmt ein Atom Elektronen auf, so würde ...

- ☐ ... die Masse nur sehr wenig zunehmen, da Elektronen kaum etwas wiegen.
- ☐ ... die Ladung des Atomkerns positiver werden, da die Anzahl der negativ geladenen Elektronen zunimmt.
- ☐ ... die Masse des Atomkerns zunehmen, da mehr Protonen als Elektronen vorhanden sind.
- ☐ ... aufgrund der zusätzlichen negativen Ladung würde ein Proton herausschießen und somit der Atomkern zerstört werden.