

Atombau und neutrale Atome: Übungen mit Lösungen

Chemie · Klasse 7-9 · Arbeitsblatt mit separatem Lösungsteil

Name: _____ Datum: _____

Grundlagen

Protonen sind positiv geladen, Elektronen negativ, Neutronen ungeladen. Die Ordnungszahl gibt die Protonenzahl an. Ein neutrales Atom hat gleich viele Elektronen wie Protonen; die Massenzahl zählt Protonen und Neutronen.

Die Klassenangabe dient als Orientierung; Reihenfolge und Anforderungen können je nach Schule abweichen.

Atombau und neutrale Atome: Übungen mit Lösungen

Aufgaben

1. Ein neutrales Kohlenstoffatom hat Ordnungszahl 6 und Massenzahl 12. Nenne die Teilchenzahlen.

2. Ein neutrales Sauerstoffatom hat Ordnungszahl 8 und Massenzahl 16. Wie viele Neutronen hat es?

3. Ein Atom hat 11 Protonen und 11 Elektronen. Ist es neutral?

4. Was haben Isotope desselben Elements gemeinsam?

Atombau und neutrale Atome: Übungen mit Lösungen

Aufgaben - Fortsetzung

5. Ein neutrales Natriumatom hat $Z = 11$ und $A = 23$. Bestimme Protonen, Elektronen und Neutronen.

6. Ein Atom mit 12 Protonen gibt zwei Elektronen ab. Welche Ladung hat es danach?

7. Vergleiche Kohlenstoff-12 und Kohlenstoff-14 bei $Z = 6$.

8. Korrigiere: Die Massenzahl ist die Zahl der Elektronen.

Lösungen & Erklärungen

Atombau und neutrale Atome: Übungen mit Lösungen

Lösungen mit Erklärung

1. 6 Protonen, 6 Elektronen und $12 - 6 = 6$ Neutronen.
2. $16 - 8 = 8$ Neutronen.
3. Ja. Die positiven und negativen Ladungen gleichen sich aus.
4. Dieselbe Protonenzahl; ihre Neutronenzahl und damit ihre Massenzahl können verschieden sein.
5. 11 Protonen, 11 Elektronen, $23 - 11 = 12$ Neutronen.
6. Es hat 10 Elektronen und die Ladung $2+$. Protonenzahl bleibt unverändert.
7. Beide haben 6 Protonen. C-12 hat 6, C-14 hat 8 Neutronen; es sind Isotope.
8. Die Massenzahl ist die Summe aus Protonen und Neutronen, nicht die Elektronenzahl.