

Fragen zum Text „Das Periodensystem der Elemente“ - Lösungen

1. Nach welcher Reihenfolge ordneten Mendelejew und unabhängig von ihm L. Meyer die Elemente?
Was stellten sie dabei fest?
Sie ordneten die Elemente nach der Atommasse. Gewisse Elemente mussten sie vertauschen.
2. Wie erhielten sie das Periodensystem?
Sie stellten Elemente mit ähnlichem Verhalten untereinander.
3. Warum musste Mendelejew an verschiedenen Stellen des Periodensystems Lücken offen lassen und an einigen Stellen die Reihenfolge der Elemente nach steigender Atommasse umkehren?
Nur so konnten sie alle Elemente mit ähnlichem Verhalten untereinander stellen.
4. Warum war es weder Mendelejew noch Meyer möglich, eine Erklärung für den Aufbau des Periodensystems zu finden?
Sie wussten noch zu wenig über den Atombau, das Rutherfordmodell war noch nicht bekannt!
5. Durch welche Grösse wird die Reihenfolge der Elemente im Periodensystem wirklich bestimmt?
Durch die Protonenzahl.
6. Womit hängt die Anordnung der Elemente im Periodensystem zusammen?
Mit dem Schalenbau der Atome.
7. Was ist allen Elementen einer Elementgruppe ("Gruppe") gemeinsam?
Sie besitzen stets gleich viele Valenzelektronen.
8. Was versteht man unter einer Periode?
Eine horizontale Reihe („Zeile“) im Periodensystem.
9. Was sind Übergangselemente (=Übergangsmetalle)?
Die Elemente 21-30, 39-48, 57-80 und 89-112. Bei ihnen werden Schalen, die bereits 8 Elektronen enthalten weiter aufgefüllt (sprich: die d-Unterschale wird aufgefüllt).
10. Wann wird von der Elektronenanordnung her im Periodensystem eine neue Periode („Zeile“) begonnen?
Sobald das erste Elektron in eine neue Hauptschale eingefüllt wird.
11. a) Nennen Sie vier Edelgase und geben Sie bei jedem die Anzahl Valenzelektronen (Ve^-) an.
Helium (2 Ve^-), Neon (8 Ve^-), Argon (8 Ve^-), Krypton (8 Ve^-)
b) Zu welcher Hauptgruppe gehört das Element Krypton?
Zu den Edelgasen.
c) Welches Erdalkalimetall steht in der vierten Periode?
Calcium
d) Nennen Sie das massereichste Halogen
Astat
e) Nennen Sie alle Nichtmetalle der fünften Periode
Tellur, Iod
f) Welches ist das Alkalimetall mit der kleinsten Masse?
Lithium
g) Wie heisst die Hauptgruppe mit drei Valenzelektronen?
Erdmetalle