Von H bis Uuo - Das Periodensystem

Autor(en): **Morel, Philippe**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **23 (2011)**

Heft 91

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-553155

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

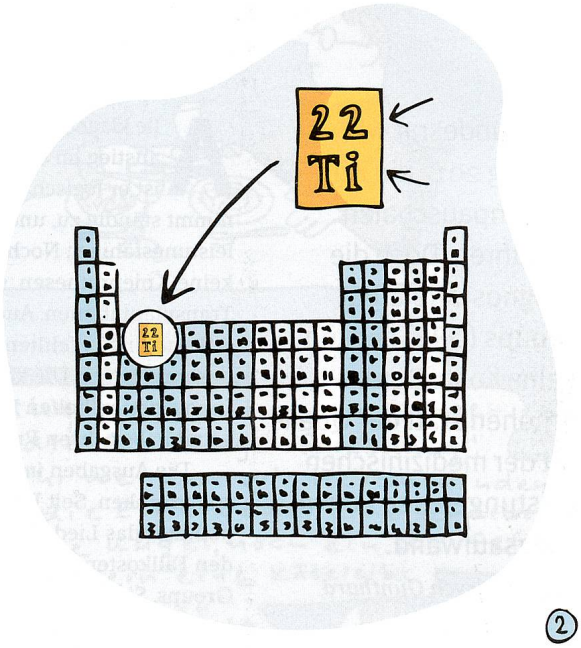
http://www.e-periodica.ch

Von H bis Uuo – Das Periodensystem

Von Philippe Morel, Illustrationen Studio KO

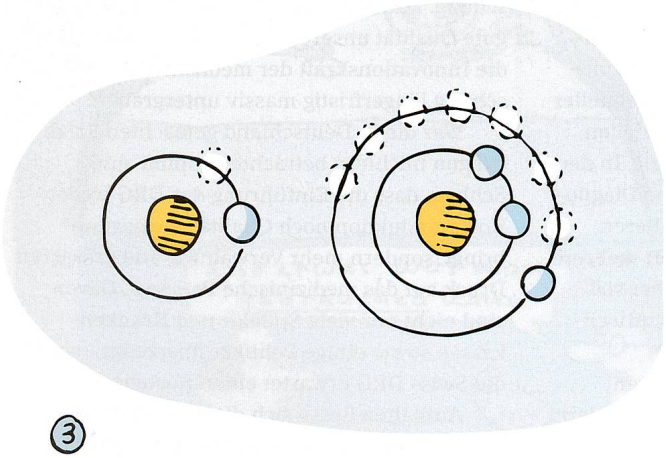
Das Periodensystem der Elemente beruht auf der 1789 von Antoine Lavoisier aufgestellten Definition des chemischen Elements: ein einfacher Stoff, der nicht in andere Stoffe zerlegt werden kann. Bei ihren Bemühungen, neue Elemente zu isolieren, entdeckten die Chemiker bald, dass unterschiedliche Elemente ähnliche Eigenschaften aufweisen. Diese Ähnlichkeiten waren Anlass für verschiedenste Klassifikationsversuche.

1



2

Die heute anerkannte Klassifikation beruht auf dem Vorschlag, den der russische Chemiker Dmitri Mendelejew in den 1860er Jahren ausgearbeitet hat. Er teilte die Elemente gemäss ihrer Ordnungszahl ein. Diese entspricht der Anzahl Protonen des Kerns eines Elements. So enthält der Kern eines Titan-Atoms (Ti) zum Beispiel 22 Protonen. Ein Element besitzt ebenso viele Elektronen. Die Struktur des Periodensystems ergibt sich aus der tabellenartigen Anordnung der Elemente.



3

Ein Atom besitzt eine bis sieben Elektronenhüllen, die eine nach der anderen mit Elektronen gefüllt werden. Die Zahl der Schichten bestimmt, in welcher der sieben Zeilen der Tabelle das Element steht. Die Spalte wird bestimmt durch die Anzahl der Elektronen in der äussersten Schale, der so genannten Valenzschale. Alle Elemente derselben Spalte besitzen also gleich viele Valenzelektronen und deshalb ähnliche Eigenschaften. Bei den Elementen der ersten Spalte weist die Valenzschale nur ein Elektron auf. Bei der letzten Spalte ist die Valenzschale gefüllt. Durch dieses fortschreitende und periodische Auffüllen der Valenzschale verändern sich jene chemischen Eigenschaften der Elemente, die von den Chemikern beobachtet worden waren.

4

Als Mendelejew sein System veröffentlichte, waren noch nicht alle Elemente entdeckt; die Tabelle wies Lücken auf. Aus ihrer Position und den Eigenschaften der benachbarten Elemente konnte er jedoch die Merkmale einiger dieser Phantomelemente vorhersagen. So schätzte er die Dichte von Gallium auf 6g/cm^3. Eine treffende Voraussage: Spätere Messungen ergaben 5,9g/cm^3.

Musée d'histoire des sciences, Genf: Elémentaire! Une histoire de chimie. Bis 9. Januar 2012.

Diese Seite wurde in Zusammenarbeit mit dem Espace des Inventions Lausanne realisiert.