

Planungsblatt Physik für die 4D

Datum: 23.09 - 27.09

Stoff

Wichtig !!! Nach dieser Woche verstehst du:

- (a) Aufbau der Materie und Entstehung von Licht
- (b) Potenzen von Zehn
- (c) das Periodensystem

Schulübungen.

- (a) Besprechung der Ü – siehe unten!
- (b) Dienstag: Ü-Besprechung – und Licht + Ionisierung (Wiederholung/Ergänzung). Isotope: arbeite zu zweit: finde folgende Reaktionen heraus ${}^1_6C + {}^4_2He \rightarrow ???$, ${}^4_2He + {}^4_2He \rightarrow ???$ und ${}^{239}_{92}U + {}^1_0n \rightarrow ???$.

Zwei Arten von Reaktionen: in den Elektronenschalen (Licht usw.) oder im Kern (Radioaktivität und Kernreaktionen – AKW und Sonne und Sternen).

Psychologie der Physik: Schreibe kurz auf, was du glaubst, was man beim Wort ‘Ionen’ denkt. Und warum denkt man das?

- (c) Donnerstag: Ü-Bespr. Isotope hin und her: Bsp. Die Isotope von Wasserstoff. Zeichne Kernreaktionen und Isotope: $p + p + n + n \rightarrow {}^4_2He$, ${}^4_2He + {}^3_2He \rightarrow {}^7_5B$, ${}^{16}_8O \rightarrow {}^7_3Li + {}^9_5B$.

Berechnung: Ein Atomkern ist ungefähr $10^{-13}m$ in Diameter, die erste Elektronenschale etwa 10^{-10} . Wie viel mal größer ist die Elektronenschale als der Kern? Wenn der Kern so groß wie ein Fussball wäre, dann fände man die ersten Elektronen auf wie viel Meter vom Kern?

Berechnung: Die Masse von einem Elektron ist $9 \cdot 10^{-31}kg$. Die Massen von Proton und Elektron sind etwa gleich und betragen $1,7 \cdot 10^{-27}kg$. Berechne wie viel Prozent der Masse eines neutralen ${}^{12}_6C$ -Atom aus Elektronen besteht! Interpretiere deine Berechnung!!!

Übungen bzw. Vorbereitung

Donnerstag 26.09:

In der Stunde machten wir einige Kernreaktionen: ${}^1_6C + {}^4_2He \rightarrow ???$, ${}^4_2He + {}^4_2He \rightarrow ???$ und ${}^{239}_{92}U + {}^1_0n \rightarrow ???$. Vervollständige sie, wenn du das noch nicht hattest, und finde selbst eine Kernreaktion (benutze ein Periodensystem der Elemente).

Dienstag 01.10:

Berechne, wie viel Prozent (oder Promille) der Masse eines (i) 4_2He -Atoms, (ii) ${}^{56}_{26}Fe$ -Atoms aus Elektronen besteht.

Alle Unterlagen auch auf
www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html