

Themen für die Klausur

- Was sind α -, β - und γ -Strahlen? (He^{++} , e^- , Energie)
- Wie kann man sich vor den Strahlen schützen? (Pappe/Papier, Metall, Blei)
- Funktionsweise von Geiger-Müller-Zählrohren und Nebelkammern.
- Nulleffekt
- Größen und Einheiten (Seite 268)
 - Aktivität $\left(1 \text{ Bq} = 1 \frac{\text{Zerfall}}{\text{s}}\right)$
 - Ionendosis $\left(1 \frac{\text{C}}{\text{kg}}\right)$
 - Energiedosis $\left(1 \frac{\text{J}}{\text{kg}} = 1 \text{ Gy}\right)$
 - Äquivalentdosis = Qualitätsfaktor \cdot Energiedosis $\left(1 \frac{\text{J}}{\text{kg}} = 1 \text{ Sv}\right)$
- Aufbau des Atomkerns, Massen von Proton, Neutron und Elektron
- Massendefekt und Bindungsenergie, z.B. Bindungsenergie auf Grund des Massendefekts berechnen.
- Potenzialtopfmodell für Protonen und Neutronen (Seiten 274/275)
An Hand des Potenzialtopfmodells müssen β^- -, β^+ - und α -Zerfall erklärt werden können.
- Zerfallsgesetz und Aktivität (Seiten 276/277)
Folgende Formeln werden gegeben und müssen nicht hergeleitet aber ggf. begründet werden:

$$A = \frac{\Delta N}{\Delta t} = -\lambda \cdot N(t) \quad N(t) = N(0) \cdot e^{-\lambda \cdot t} \quad \lambda = \frac{\ln 2}{T_{\frac{1}{2}}}$$

Es ist möglich, dass diese Formeln benötigt werden, um eine Messreihe auszuwerten oder um eine gestellte Frage beantworten zu können.

- Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte bestimmen.
- C-14-Methode. Die Methode, ihre Möglichkeiten und Grenzen müssen erläutert werden können, Rechnungen dazu sind aber nicht durchzuführen.

Aufgaben zu dem Stoff stehen an 2 Stellen: Seiten 269/270 und Seiten 290-292