

Physik * Jahrgangsstufe 9 * Radioaktivität

Die Entdeckung der Radioaktivität:

1896 A. H. Bequerel

.....

1897 Marie Curie

.....

.....

Warum haben viele Menschen Angst vor der Radioaktivität?

.....

Woran kann man Radioaktivität erkennen? (Wirkungen der radioaktiven Strahlung)

.....

.....

Mit welchen Geräten kann man radioaktive Strahlung nachweisen?

Beschreibe auf den beiden Zusatzblättern die physikalische Wirkungsweise dieser Geräte!

.....

.....

Mit dem GMZ werden unterschiedlich stark radioaktive Materialien untersucht. Was zeigt das GMZ an, wenn man alle radioaktiven Substanzen sehr weit entfernt? Erkläre!

.....

.....

.....

Wenn man mit radioaktiven Substanzen zu tun hat, gelten zum eigenen Schutz drei wichtige Verhaltensregeln (A, A, A). Wie lauten sie? Prüfe mit geeigneten Experimenten! Worauf musst du besonders achten?

.....

.....

.....

.....

.....

Physik * Jahrgangsstufe 9 * Radioaktivität

Die Entdeckung der Radioaktivität:

1896 A. H. Becquerel *entdeckt zufällig, dass Uransalze eine unbekannte Strahlung (so genannte Uran- oder Becquerelstrahlen) aussenden, die Fotoplatten schwärzen.*

1897 Marie Curie *Element Thorium sendet Becquerelstrahlen aus. Entdeckt mit ihrem Mann Pierre die Elemente Polonium und Radium, die noch viel stärker als Uranstrahlen. Isoliert aus 1 Tonne Pechblende 0,1 g Radium. (Nobelpreis 1903 und 1911)*

Warum haben viele Menschen Angst vor der Radioaktivität?

Wir haben kein Sinnesorgan für Radioaktivität, wissen aber, dass sie gesundheitsgefährdend ist.

Woran kann man Radioaktivität erkennen? (Wirkungen der radioaktiven Strahlung)

Ionisiert Luft und Materie, schwärzt Fotoplatten (Filme), verursacht in bestimmten Materialien (Szintillatoren, z.B. Zinksulfid) kleine Lichtblitze, schädigt organische Zellen

Mit welchen Geräten kann man radioaktive Strahlung nachweisen?

Beschreibe auf dem Zusatzblatt die physikalische Wirkungsweise dieser Geräte!

Ionisationskammer, Funkenkammer, Geigerzähler (oft auch Geiger-Müller-Zählrohr GMZ)

Nebelkammer, Spinhartroskop

Mit dem GMZ werden unterschiedlich stark radioaktive Materialien untersucht. Was zeigt das GMZ an, wenn man alle radioaktiven Substanzen sehr weit entfernt? Erkläre!

Auch wenn sich keine radioaktive Strahlungsquelle in der Nähe befindet zeigt das GMZ

durchschnittlich 15 bis 20 Zerfälle pro Minute an (so genannter Nulleffekt). Diese Strahlung

stammt aus dem Weltraum und von radioaktiven Materialien in Boden, Wasser und Luft.

Wenn man mit radioaktiven Substanzen zu tun hat, gelten zum eigenen Schutz drei wichtige Verhaltensregeln (A, A, A). Wie lauten sie? Prüfe mit geeigneten Experimenten! Worauf musst du besonders achten?

Abstand: Achte auf möglichst großen Abstand zur Gefahrenquelle!

Abschirmung: Benutzt eine geeignete Abschirmung!

Aufenthaltszeit: Halte dich nur möglichst kurz im Gefahrenbereich auf!

Besonders gefährlich ist es, wenn man radioaktive Substanzen in den Körper aufnimmt

(so genannte Inkorporation). Atemschutz! Hände waschen!