

Arbeitsauftrag 2 Radioaktivität

Liebe Schülerinnen und Schüler aus der 10b und c,

Für den Fall, dass ihr Kontakt zu mir aufnehmen wollt, gebe ich euch hier meine EmailAdresse:

a.Kastner@dsr-wue.de

Aber denkt daran, dass ich 120 Schüler habe.

Achtung:

Bitte druckt euch die einzelnen Seiten des Skriptes und der Arbeitsaufträge aus, so erhaltet ihr eine Art Heft, das euch einen Überblick gibt und mit dem ihr lernen könnt.

Erledige die neuen Aufgaben bis Montag, den 30.03.20

Als erstes hier die Lösungen zur Übung aus der letzter Woche

Buchs S. 71/ A1 und A2

Alles klar? S. 71 (II/III)

1. S. Tabelle.

Isotop	Protonen	Neutronen	Elektronen
${}_{26}^{54}\text{Fe}$	26	28	26
${}_{26}^{56}\text{Fe}$	26	30	26
${}_{26}^{57}\text{Fe}$	26	31	26
${}_{26}^{58}\text{Fe}$	26	32	26

2. Die Ablenkung kann durch ein elektrisches oder ein magnetisches Feld erfolgen. Im elektrischen Feld wird die α -Strahlung zum negativen Pol hin abgelenkt und die β -Strahlung zum positiven Pol hin; die γ -Strahlung wird nicht abgelenkt. Im magnetischen Feld werden α - und β -Strahlung durch Lorentzkräfte gemäß der Linken-Hand-Regel abgelenkt; γ -Strahlung erfährt keine Ablenkung.

3.Stde

Übersicht zu den Eigenschaften der Strahlungsarten

Aufgabe:

Es gibt drei Arten von radioaktiver Strahlung. Ergänze die folgende Tabelle, mit Hilfe des Skriptes aus der letzten Woche, sinnvoll!

Strahlungsart	α - Strahlung	β - Strahlung	γ - Strahlung
besteht aus ...			
Reichweite in Luft			
Abschirmung möglich durch ...			

4. Stde. Entstehung radioaktiver Strahlung

Schaut euch bitte nochmals das Video an:

<https://www.youtube.com/watch?v=YYW9NG2-oUM>

Hier wird erklärt, wie die drei Arten radioaktiver Strahlung entstehen.

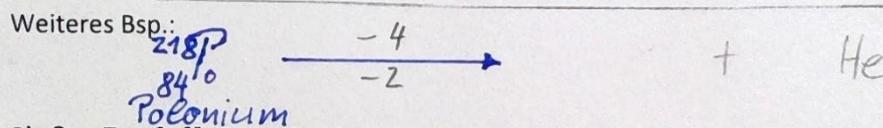
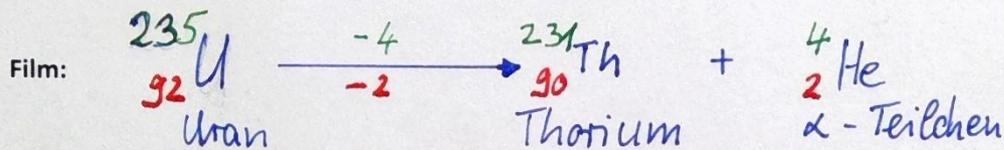
Auf dem folgenden Arbeitsblatt, habe ich das Video nochmals zusammengefasst.

Lese es aufmerksam durch:

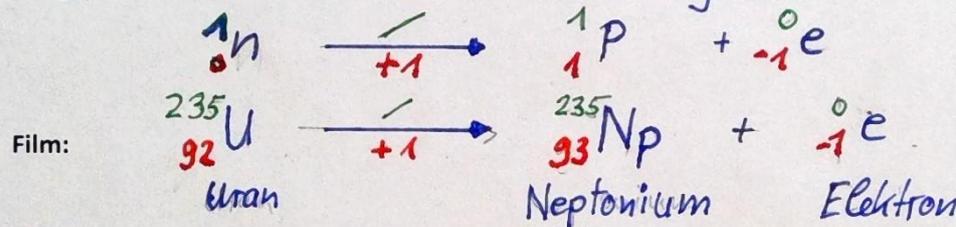
Zu Simple-Club: Was ist Radioaktivität Youtube

Die Entstehung der radioaktiven Strahlung

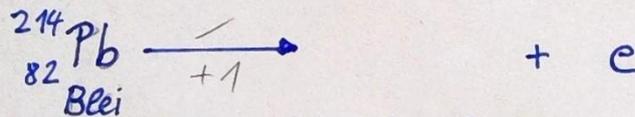
1) α - Zerfall: Wird aus einem Atomkern ein α -Teilchen ausgeschleudert, so verringert sich die Kernladungszahl - und Massezahl.



2) β - Zerfall: Wird aus einem Atomkern ein β -Teilchen ausgeschleudert, so verwandelt sich ein Neutron in ein Proton und ein Elektron. Es ändert sich nur die Protonenzahl $\hat{=}$ Kernladungszahl.



Weiteres Bsp.:



3) γ - Strahlung ist der Röntgenstrahlung/Licht ähnlich. Es handelt sich um eine Art unsichtbares Licht, das sehr energiereich ist. Sie ist eine masselose Strahlung und meist eine Begleiterscheinung der α - und β -Strahlung.

Merke: Der radioaktive Zerfall eines Atomkerns führt zu einer Elementumwandlung.

Alle radioaktiven Stoffe zerfallen in einer längeren oder kürzeren Zeit in einen stabilen Endstoff. (siehe Zerfallsreihen)

Der Zerfall geschieht spontan ohne jeden äußeren Anlass. Eine Ursache ist die Anhäufung sehr vieler Nukleonen im Kern. Protonen und Neutronen stehen in sehr großen Kernen oft in einem ungünstigen instabilen Verhältnis.

Arbeitsaufträge

- 1) Unter **weiteres Bsp.** findest du **auf dem Arbeitsblatt** jeweils eine unvollständige Zerfallsgleichung.

Versuche mit dem Periodensystem

(das du entweder im Buch auf S. 158 oder in der Formelsammlung auf S. 27 findest)

die beiden Gleichungen zu vervollständigen.

- 2) **Buch S. 68/A3**

A3 Beschreibe die Zerfälle in den Bildern 1 u. 2 und stelle die zugehörigen Reaktionsgleichungen auf.

