

TEST	Thema: Bohrsches Atommodell/LASER/Kernstrahlung	Zeit:	HM:	Name:
		45 min	TW/GTR	

1 Aufgabenmix (Bei MC-Fragen ist jeweils eine Antwort richtig.)

a) Im Jahr 1911 entwickelte E. Rutherford seine Vorstellungen vom Atom. Bereits 1913 wurden diese von N. Bohr weiterentwickelt.
Nennen Sie zwei wesentliche Unterschiede zwischen dem Rutherford'schen Atommodell und dem Bohrschen Atommodell für das Wasserstoffatom.

b) Stellen Sie dar, was man unter „induzierter Emission“ versteht.

c) Beim Bohrschen Atommodell

<input type="checkbox"/>	sind die Elektronen in der Atomhülle Android - gesteuert.
<input type="checkbox"/>	sind die möglichen Zustände diskret.
<input type="checkbox"/>	sind die möglichen Zustände kontinuierlich.
<input type="checkbox"/>	sind die positiven Ladungen doppelt so groß wie die Elementarladung.
<input type="checkbox"/>	sind die Ladungen homogen im Atom verteilt.

d) Die intensivste Linie des Spektrums von Natrium hat eine Wellenlänge von $\lambda = 589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$. Welche Aussage lässt sich daraus über die Struktur der Elektronenhülle des Natriums ableiten?

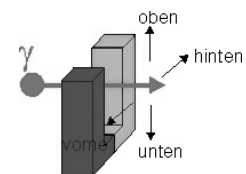
<input type="checkbox"/>	Die innerste Elektronenschale ist $589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ von Kern entfernt.
<input type="checkbox"/>	Es gibt zwei Elektronenschalen im Na-Atom, die einen Abstand von $589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ haben.
<input type="checkbox"/>	Es gibt zwei Energiestufen für die Elektronen im Na-Atom, deren Energiedifferenz dem Energiegehalt von Licht mit der Wellenlänge $589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ entsprechen.
<input type="checkbox"/>	Es gibt eine Elektronenschale im Na-Atom, die $589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$ vom Kern entfernt ist.
<input type="checkbox"/>	Die beiden innersten Elektronenschalen im Na-Atom haben einen Abstand von $589 \cdot 10^{-9} \text{ m}$.

e) Wie ändert sich Kernladungszahl Z und Massenzahl A bei einem Alphazerfall?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z wird um eins kleiner. A wird um vier kleiner.	Z wird um zwei kleiner. A wird um vier kleiner.	Z wird um vier kleiner. A wird um zwei kleiner.	Z wird um zwei kleiner. A wird um vier größer.	Z wird um zwei größer. A wird um vier größer.

f) How is gamma radiation deflected in the magnetic field?

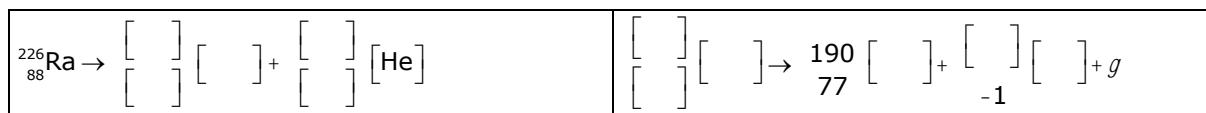
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nach oben.	Nach unten.	Nach hinten.	Gar nicht abgelenkt.	Deutlich abgelenkt.



g) Wahr oder falsch? Kreuzen Sie an.

Aussage	wahr	falsch
Ein Neutron hat fast die gleiche Masse wie ein Proton.		
Beim Beta-Minus-Zerfall zerfällt ein Proton in ein Neutron und in ein Elektron.		
Beim Beta-Minus-Zerfall wird ein Elektron frei und die Kernladungszahl des Folgekerns um eins vermindert.		

h) Radioaktive Kerne können spontan zerfallen. Vervollständigen Sie die Zerfallsgleichungen.



Erreichbare BE-Anzahl Aufgaben 1: ___/13

