2. Schulaufgabe aus der Physik * Klasse 9b * 18.06.2013 * Gruppe B

Name: …….……..

1. Peter wirft aus einer Höhe von 25m einen Ball mit der Anfangsgeschwindigkeit von 10 m/s senkrecht nach unten. Nach welcher Zeit und mit welcher Geschwindigkeit trifft der Ball am Boden auf? Verwende für die Rechnung $g = 10\ m/s^2$.

/ 9

2. Im Unterricht hast du ein Handspektroskop gebastelt.
   a) Wozu diente dabei die CD-ROM? Erkläre in Stichpunkten!
   b) Wie unterscheiden sich die Spektren einer Glühlampe, einer Neonröhre und eines Lasers?

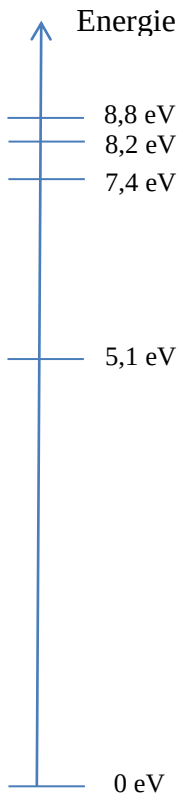
/ 3
/ 3

3. Das Bild zeigt die Energieniveaus einer bestimmten Atomsorte.
   Für die Energie eines Photons mit der Wellenlänge λ gilt

   $$E(\lambda) \approx 1{,}25 \cdot 10^{-6}\,\text{eV} \cdot \frac{\text{m}}{\lambda}.$$

   Photonen des sichtbaren Lichts haben Energien zwischen 1,6 eV und 3,3 eV.

   Wie viele Linien hat diese Atomsorte im sichtbaren Spektrum?
   Berechne die zugehörigen Wellenlängen!

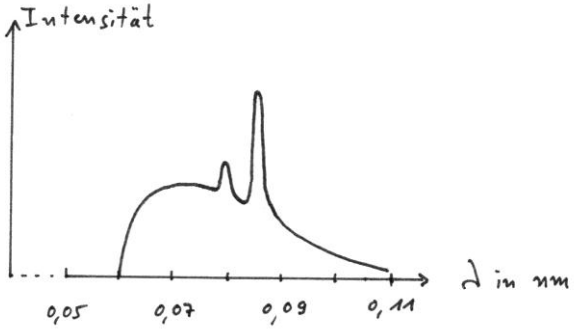


/ 5

4. Das Bild zeigt das Spektrum einer Röntgenröhre. Für die Energie eines Photons mit der Wellenlänge λ gilt weiterhin $E(\lambda) \approx 1{,}25 \cdot 10^{-6}\,\text{eV} \cdot \frac{\text{m}}{\lambda}$.

   a) Bestimme die Wellenlänge der K_α - Linie und die zugehörige Photonenenergie.

   b) Berechne die Anodenspannung, mit der die Röntgenröhre betrieben wird.



/ 3
/ 4

5. a) Radioaktive Substanzen sind gefährlich. Nenne die drei wichtigsten Verhaltensregeln beim Umgang mit radioaktiven Substanzen.

   b) TH 229 ist ein Alphastrahler, der dabei entstehende Tochterkern ein Betastrahler. Gib die beiden vollständigen Zerfallsgleichungen an.

Chemisches Element	Bi	Po	At	Rn	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu
Kernladungszahl	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94

/ 3
/ 4
/ 34

Gutes Gelingen! G.R.