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

Name: …….……..

1. Peter wirft aus einer Höhe von 20m 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?

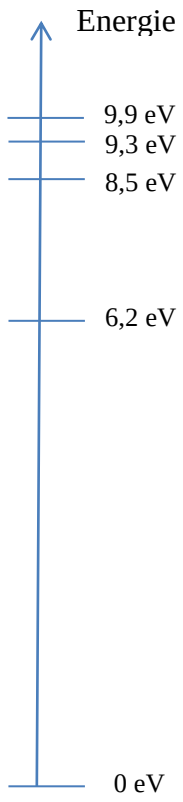
/ 3
/ 3

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!

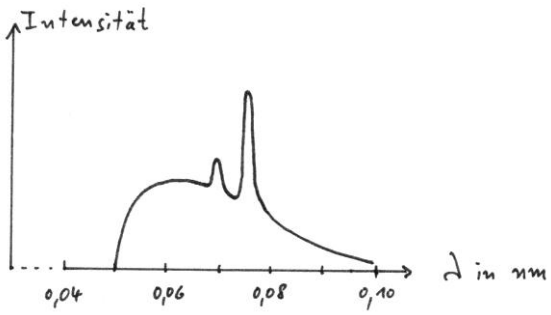


/ 5

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) U 235 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.