



הצעה לפתרון בחינת הבגרות בפיסיקה
שאלון: קרינה וחומר

מועד קיץ תשע"ח 2018

סמל שאלון

657,036003

הפתרון נכתב על ידי

רן יחיאלי, עידו מרבך, ארז כהן

מצוות מורי רשת החינוך אנקורי

המורים שפתרו את הבחינה מחכים לכם פה

www.ankori.co.il/ask

שאלה 1 :

א. פס ב' פס ח' (התאבכות בונה מסדר 3)

ב. אין כזו אות (בין ג, ד ובין ו, ז). האותיות מייצגות רק התאבכות בונה.

ג. $\Delta X = 0.356_{\text{cm}} \leftarrow 9\Delta X = 3.2_{\text{cm}}$

ד. $\Delta X = \frac{\lambda L}{d} \Rightarrow 0.352 \cdot 10^{-2} = \frac{\lambda \cdot 1.2}{0.2 \cdot 10^{-3}} \Rightarrow \lambda = 5926_{\text{Å}}$

ה. בסריג הרזולוציה (ההפרדה) טובה יותר.

ו. אותו מרחק $\Delta X = \lambda L N^* = \frac{\lambda L}{d} \Rightarrow$

שאלה 2:

א. יהיה זרם $\lambda_1 = 200 < \lambda_{th} \Rightarrow$

יהיה זרם $\lambda_2 = 450 < \lambda_{th} \Rightarrow$

אין זרם $\lambda_3 = 650 < \lambda_{th} \Rightarrow$

ב. האנרגיה המינימלית הדרושה לקטוף e^- מהמתכת

ג. $\frac{12400}{\lambda_{th}} = B \Rightarrow \frac{12400}{5390} = 2.3_{e.v} = B$

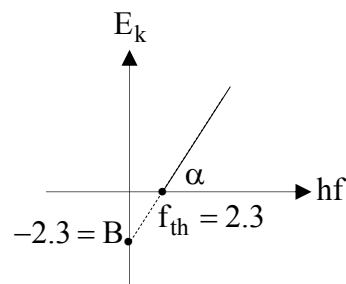
ד.

$$E_{k,max} = hf - B$$

$$0.5 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19} = 6.63 \cdot 10^{-34} \cdot f - 2.3 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19}$$

$$f = 6.757 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$$

ה. 1+2



$$hf_{th} = 2.3$$

$$B = 2.3$$

$$\tan \alpha = \frac{2.3}{2.3} = 1$$

$$\alpha = 45^\circ$$

גרף 1.

שאלה 3 :

א. נבלעים אורכי גל ספציפיים, ולכן לא מגיעים לספקטרומטר בעוצמה גבוהה, בניגוד לשאר אורכי הגל שלא ניבלעו. זה נראה כמו פס כהה.

$$E = \frac{12400}{1192} = 10.4_{\text{ev}} \quad \text{ב.}$$

ג.

$$n = 1 \rightarrow E = -10.4_{\text{ev}}$$

$$n = 2 \rightarrow E = -5.54_{\text{ev}}$$

$$n = 3 \rightarrow E = -3.73_{\text{ev}}$$

$$n = 4 \rightarrow E = -1.56_{\text{ev}}$$

$$v = 8.38 \cdot 10^5 \frac{\text{m}}{\text{sec}} \quad \text{ד.}$$

ה.

$$E_{4 \rightarrow 3} = 8.84 - 6.67 = 2.17_{\text{ev}}$$

$$E_{3 \rightarrow 2} = 6.67 - 4.86 = 1.81_{\text{ev}}$$

שאלה 4 :

א. הכח הגרעיני חזק יותר מהחשמלי.

ב. He_2^5

ג. משפט 3

ד. $\Delta E = 28.297_{\text{Mev}}$

ה. משפט 2

שאלה 5 :

א. 38 פרוטונים, 90 נוקלאונים.

ב. 87 שנים

ג. $N_0 = 1.338 \cdot 10^{22}$

ד. 1. $\lambda = 7.58 \cdot 10^{-10} \text{ 1/s}$

2. $R_0 = 1 \cdot 10^{13} \text{ Bq}$

ה.

