حل اختبار البحث في الذرية والطيوف
بالتوفيق والنجاح في دراستها

السؤال الأول:

1) A (س1)
2) $n\frac{h}{2\pi}$ (س2)
3) C (س3)
4) B (س4)

السؤال الثاني:

1) ص202 من الكتاب أول فقرة (س1)
2) ص211 (بند البور) (س2)
3) ص 213 + 214 من الكتاب (س3)
4) ص202 فقرة منشأ الطيوف الذرية (س4)

السؤال الثالث: الإجابة:

$\Delta E = (-0.85) - (-3.4) = 2.55\ eV$ ($E_4 - E_2$)

$\Delta E = 2.55 \times 1.6 \times 10^{-19} = 4.08 \times 10^{-19}\ J$

$\Delta E = hf \Rightarrow f = \frac{\Delta E}{h} = \frac{4.08 \times 10^{-19}}{6.6 \times 10^{-34}}$

$f \approx 0.618 \times 10^{15}\ Hz \Rightarrow \lambda = \frac{c}{f} = \frac{3 \times 10^8}{0.618 \times 10^{15}}$

$\lambda \approx 4.85 \times 10^{-7}\ m$

السؤال الثاني:

1) $E = \frac{U}{d} = \frac{900}{2 \times 10^{-2}} = 45 \times 10^3\ V.m^{-1}$

2) $f = eE = 1.6 \times 10^{-19} \times 45 \times 10^3$
$= 72 \times 10^{-16}\ N$

ثابتة بالشدة

3) يخضع الالكترون لقوة $\vec{f} = e\vec{E}$ الناشئة حامل $\vec{E}$ ناشئ بالتجاهين متعاكسين

$\vec{f}$ كهربائية $= m_e\vec{a} = e\vec{E}$

باعتبار: مبدأ القوى: لحظة دخول الالكترون إلى الحقل الكهربائي المنتظم

مبدأ الزمن: لحظة دخول الالكترون إلى الحقل الكهربائي المنتظم

بالإسقاط على المحور $\vec{ox}$:

$o = m_e a_x = eE \Rightarrow$

$a_x = o \Rightarrow v_x = const$

الحركة مستقيمة منتظمة (1) $\boxed{x = vt}$ $x_0 = 0$

بالإسقاط على المحور $\vec{oy}$:

$a_y = \frac{f}{m_e} = \frac{eE}{m_e} = const > 0$

الحركة مستقيمة متسارعة بانتظام

$y = \frac{1}{2}a_y t^2 + v_{oy}t + y_0$ $y_0 = 0$, $v_{oy} = 0$

$\Rightarrow \boxed{y = \frac{1}{2}\frac{eE}{m_e}t^2}$

لإيجاد معادلة المسار نحذف الزمن بين y و x:

$t = \frac{x}{v} \Rightarrow \boxed{y = \frac{1}{2}\frac{eE}{m_e v^2}x^2}$ من (1):

المسار محمول على جزء من قطع مكافئ

$y = \frac{1}{2}\frac{1.6 \times 10^{-19} \times 45 \times 10^3}{9 \times 10^{-31} \times 16 \times 10^{14}}x^2$

$y = \frac{10}{4}x^2 = 2.5x^2$

(4 عندما تكون الجسيمة متأثرة:

قوة لورنز = قوة المجال

$$qE = qvB\sin\theta$$

$$B = \frac{E}{v\cdot\sin\theta} = \frac{45\times10^{3}}{4\times10^{7}} = 11.25\times10^{-4}\ T$$

اختبار الوحدة الثانية في الفصل الكهرطيسي

- السؤال الأول:

B (س/4 D (س/3 B (س/2 C (س/1

- السؤال الثاني:

1) صـ 220 آخر نقطة من اليد طار البندقية + صـ 221
2) صـ 220 آخر فقرة.
3) سنع الكتروني + جملة مارنة + شاشة متألقة
↓ رقم (2) صـ 226 ↓ رقم (3) صـ 226
4) صـ 226 من الكتاب فقرة السنع الالكتروني رقم (2).

- السؤال الثاني:

- المسألة الأولى:

(1

$$E_K = \frac{1}{2}m_e v^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2E_K}{m_e}}$$

$$v = \sqrt{\frac{2\times1.8\times10^{-16}}{9\times10^{-31}}} = 12\times10^{8}\ ms^{-1}$$

(2

$$I = \frac{Ne}{t} \Rightarrow N = \frac{I\cdot t}{e} = \frac{10\times10^{-6}\times1}{1.6\times10^{-19}}$$

$N = \frac{1}{16}\times10^{15}$ الكترون

(3

$$Q = 30N\times E_K$$

$$= 30\times\frac{1}{16}\times10^{15}\times1.8\times10^{-16}$$

$$= 3375\times10^{-4}\ J$$

- المسألة الثانية:

$$\Delta E_K = \sum W_i$$

$$E_{K_2} - E_{K_1} = W_{\text{كهربائية}} = Fd = eEd = eV$$

$$\frac{1}{2}m_e v^2 = eV \Rightarrow$$

$$v = \sqrt{\frac{2eV}{m_e}} = \sqrt{\frac{2\times1.6\times10^{-19}\times\frac{1125}{4}}{9\times10^{-31}}}$$

$$v = 10^{7}\ ms^{-1}$$

ثانياً:

$$v^2 - v_0^2 = 2ad \Rightarrow$$

$$a = \frac{v^2}{2d} = \frac{10^{14}}{2\times1\times10^{-2}} = 5\times10^{15}\ ms^{-2}$$

اختبار نقرير الكم والفعل الكهرضوئي

- السؤال الأول:

A (س/3 D (س/2 C (س/1

- السؤال الثاني:

1) صـ 231
2) صـ 235 آخر فقرة
3) صـ 232 آخر فقرة + صـ 233 ثاني فقرة

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم تربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

السؤال الثالث:
المسألة الأولى:

(1

$$E = hf = h\frac{c}{\lambda}$$
$$= 6.6\times10^{-34}\times\frac{3\times10^{8}}{0.5\times10^{-6}}$$
$$= 3.96\times10^{-19}\ J > E_s$$

ينتزع الإلكترون.

(2

$$E_s = hf_s \Rightarrow f_s = \frac{E_s}{h}$$
$$f_s = \frac{3\times10^{-19}}{6.6\times10^{-34}} = 0.45\times10^{+15}\ J$$

(3

$$\lambda_s = \frac{c}{f_s} = \frac{3\times10^{8}}{0.45\times10^{15}}$$
$$\lambda_s = 6.6\times10^{-7}\ m$$

(4

$$E_K = E - E_s$$
$$= 3.96\times10^{-19} - 3\times10^{-19}$$
$$= 0.96\times10^{-19}\ J \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2E_K}{m}} = \sqrt{\frac{2\times0.96\times10^{-19}}{9\times10^{-31}}}$$
$$v = 0.46\times10^{6}\ m s^{-1}$$

(5

$$P = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.6\times10^{-34}}{0.5\times10^{-6}} = 13.2\times10^{-28}\ kg\,m s^{-1}$$

(6

$$\Delta E_k = \Sigma \vec{w_f}$$
$$E_{K_2} - E_{K_1} = -eV_0$$
$$0 - 0.96\times10^{-19} = -1.6\times10^{-19}V_0$$
$$\Rightarrow V_0 = \frac{0.96\times10^{-19}}{1.6\times10^{-19}} = 0.6\ V$$

3/ اختبار الأشعة السينية والليزر

- السؤال الأول:

A (س4 A (س3 B (س2 C (س1

- السؤال الثاني:

1) ص243 (تحدث عوامل)

وهي تتأثر بالحقل المغناطيسي لأنها لا تحمل شحنة كهربائية

2) ص242

3) ص248

4) لأن الإصدار المحثوث يعيد الذرات إلى السوية الأساسية فتفرط طاقة لا بد منها تؤثر خارجياً فيقدم الطاقة للوسط المضخم وعارة الذرات منه جديد ويعوضه عن انتقال الذرات إلى الحالة الأساسية

السؤال الثالث:

المسألة الأولى:

(1

$$E_K = eV = 1.6\times10^{-19}\times12375$$
$$= 198\times10^{-17}\ J$$

(2

$$v = \sqrt{\frac{2E_K}{m_e}} = \sqrt{\frac{2\times198\times10^{-17}}{9\times10^{-31}}}$$
$$v = 6.63\times10^{7}\ m s^{-1}$$

(3

$$\lambda_{min} = \frac{hc}{eV} = \frac{6.6\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{1.6\times10^{-19}\times12375}$$
$$= 1\times10^{-10}\ m$$
$$f_{max} = \frac{c}{\lambda_{min}} = \frac{3\times10^{8}}{1\times10^{-10}} = 3\times10^{18}\ Hz$$