سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٥ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة

● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● **غير صحيح** ⊖ ◐ ⊗ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

على الطالب توضيح خطوات الحلّ كاملةً عند الإجابة عن الأسئلة المقالية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا: الأسئلة الموضوعية

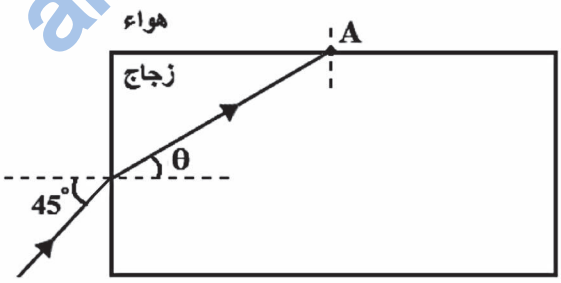
السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) **أي الخيارات الآتية توضح خصائص الموجات الكهرومغناطيسية؟**

	نوعها	نشأتها	إنتشارها
▭	موجات مستعرضة	من الشحنات الكهربائية الساكنة	لا تنتشر في الفراغ
▭	موجات طولية	من الشحنات الكهربائية الساكنة	تنتشرفي الفراغ
▭	موجات مستعرضة	من الشحنات الكهربائية المتذبذبة	تنتشرفي الفراغ
▭	موجات طولية	من الشحنات الكهربائية المتذبذبة	لا تنتشر في الفراغ

٢) **الشكل المقابل يوضح جُزء من مسار شعاع ضوئي عند دخوله قالباً من الزجاج معامل انكساره (1.5).**



ماذا سيحدث للشعاع الضوئي عند النقطة (A)؟

▭ ينكسر بزاوية مقدارها (28.1^o). ▭ ينعكس بزاوية مقدارها (48.8^o).

▭ ينكسر بزاوية مقدارها (90^o). ▭ ينعكس بزاوية مقدارها (61.9^o)

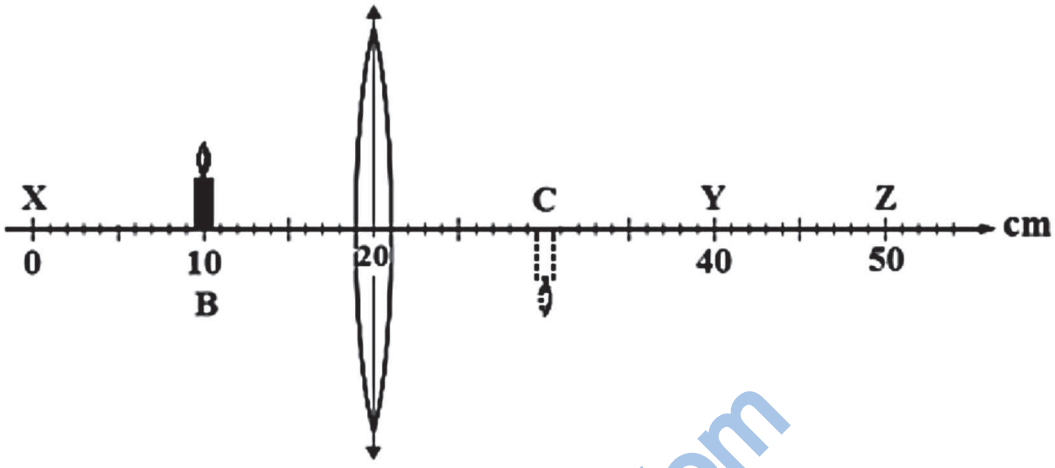
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) الشكل المقابل يوضح تَكُّون صورة عند النقطة (C) بواسطة عدسة مُحدبَّة. في أي الحالات الآتية يمكننا الحصول على نفس مواصفات الصورة باستخدام عدسة أو مرآة أخرى لها نفس البعد البؤري مع إمكانية تحريكها من موضعها؟



موضع الجسم	موضع العدسة أو المرآة	
C	مرآة مقعرة عند Y	☐
B	عدسة محدبة عند Z	☐
B	مرآة مقعرة عند Y	☐
C	عدسة مقعرة عند Y	☐

٤) في أي الحالات الآتية يحدث انبعاث كهروضوئي من سطح معدن معين؟

☐ $E = hf_o$ ☐ $E < eV_o$

☐ $E > \frac{hc}{\lambda_o}$ ☐ $E < \frac{hc}{\lambda_o}$

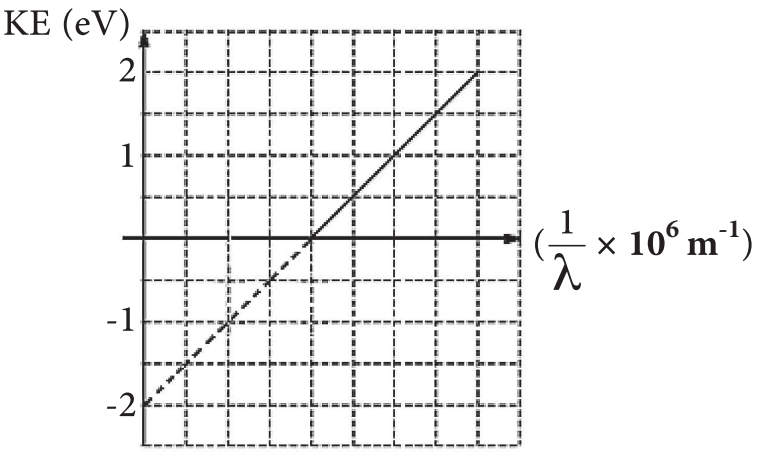
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

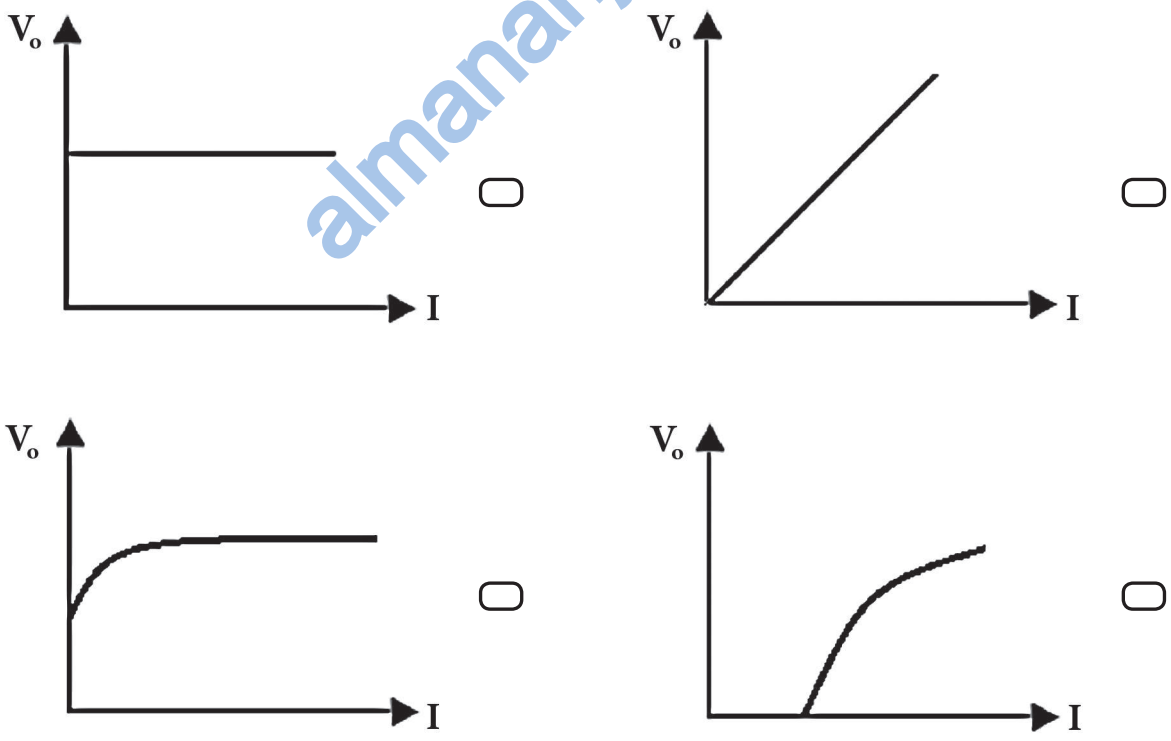
٥) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين طاقة حركة الإلكترون (KE) و مقلوب الطول الموجي ($\frac{1}{\lambda}$) للضوء الساقط على خلية كهروضوئية.



ما مقدار دالة الشغل بوحدة (J) ؟

- ☐ 3.9×10^{-19}
- ☐ 3.2×10^{-19}
- ☐ 1.3×10^{-27}
- ☐ 3.3×10^{-40}

٦) أُسقط ضوء على خلية كهروضوئية، فحدث انبعاث للإلكترونات. أي الأشكال البيانية الآتية توضح العلاقة بين شدة الضوء الساقط (I) وجهد الإيقاف للخلية الكهروضوئية (V_o)؟



almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

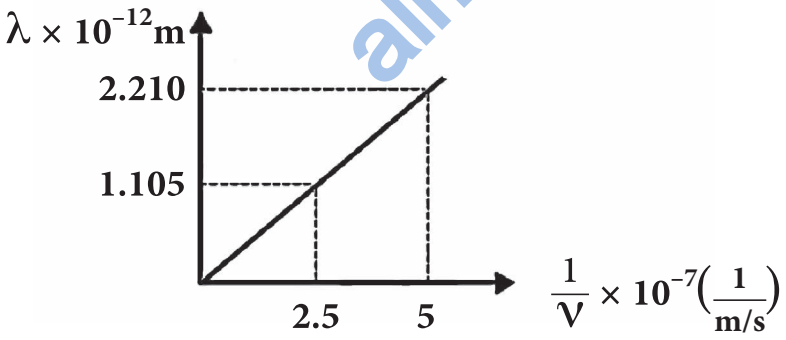
٧) سقط فوتون أشعة سينية طوله الموجي (3nm) على سطح معدن، فتحرر منه إلكترون وفوتون. إذا كانت سرعة الإلكترون تساوي (2×10^5 m/s) ما تردد الفوتون المتحرر بوحدة (Hz)؟

- ▢ 1.7×10^{-8}
- ▢ 1.7×10^{16}
- ▢ 1.0×10^{17}
- ▢ 2.7×10^{10}

٨) أي الفروض الآتية لم يذكرها رذرفورد في فرضيته؟

	الملاحظة	الإستنتاج
▢	انحراف بعض أشعة ألفا عن مسارها	النواة شحنتها موجبة
▢	الجزء الأكبر من أشعة ألفا مرت دون انحراف	الذرة معظمها فراغ
▢	تدور الإلكترونات حول النواة في مدارات ثابتة	الإلكترونات لا تشع أي طاقة أثناء الدوران
▢	القليل من جسيمات ألفا أرتدت إلى الخلف	تتركز كتلة الذرة في النواة

٩) الشكل الآتي يوضح العلاقة بين طول موجة دي برولي (λ) لجسم متحرك ومقلوب سرعته ($\frac{1}{V}$). ما مقدار كتلة هذا الجسم بـوحدة (kg)؟



- ▢ 1.50×10^{-28}
- ▢ 1.20×10^{-15}
- ▢ 4.42×10^{-6}
- ▢ 6.66×10^{27}

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

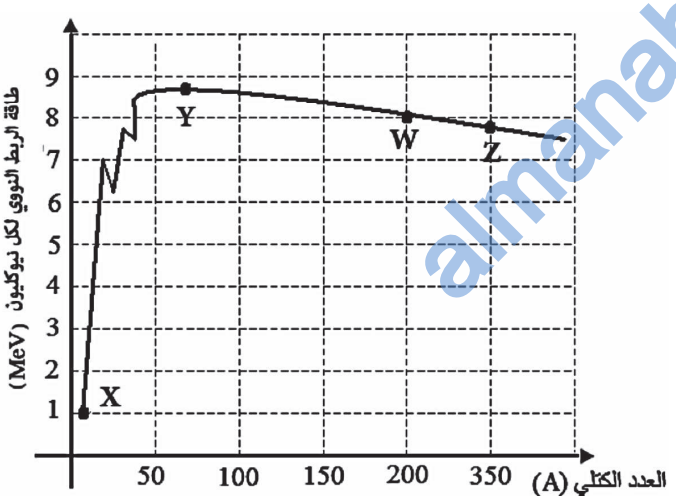
١٠) عند أي انتقال للإلكترون من المستويات الآتية تكون طاقة الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين المثارة أقل ما يمكن؟

- ☐ $(2 \rightarrow 1)$
- ☐ $(3 \rightarrow 1)$
- ☐ $(4 \rightarrow 3)$
- ☐ $(5 \rightarrow 4)$

١١) فوتون منبعث طوله الموجي يساوي $\left(\frac{36}{5R}\right)$ ، حيث (R) هو ثابت ريدبيرج. ما مقدار نصف قطر المدار الذي انتقل منه الإلكترون في متسلسلة بالمر بوحدة (m)؟

- ☐ 0.529×10^{-10}
- ☐ 2.116×10^{-10}
- ☐ 4.761×10^{-10}
- ☐ 8.464×10^{-10}

١٢) يُمثل المنحنى الآتي العلاقة بين طاقة الربط النووي لكل نيوكليون والعدد الكتلي لمجموعة من العناصر (X)، (Y)، (W)، (Z). أي الخيارات الآتية صحيحة؟



أكثر استقراراً	أكثر قابلية للإندماج	أكثر قابلية للإنشطار	
X	Y	Z	☐
Y	X	W	☐
Z	W	X	☐
Y	X	Z	☐

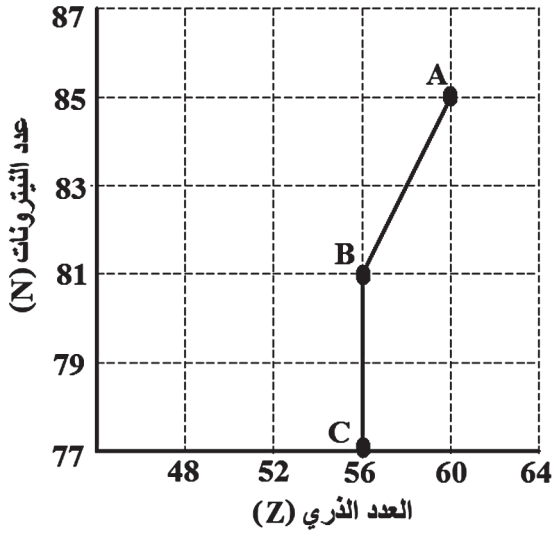
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

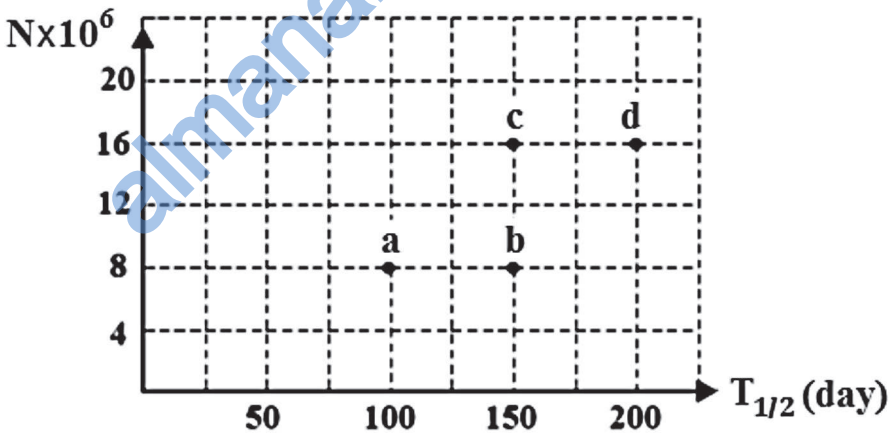
تابع السؤال الأول:

١٣) الشكل الآتي يوضح سلسلة الإنحلال الإشعاعي لعنصر معين، صَاحبهُ انبعاث جسيمات ألفا وبيتا. كم عدد هذه الجسيمات الناتجة في الإنحلالات الآتية؟



الانحلال من A إلى B		الانحلال من B إلى C	
عدد ألفا	عدد بيتا	عدد ألفا	عدد بيتا
2	1	1	2
0	2	2	1
2	0	1	2
3	0	2	1

١٤) الشكل البياني الآتي يوضح مجموعة من النقاط (a ، b ، c ، d)، والتي تُمثل عدد الأنوية الأصلية (N) للعناصر وعمر النصف ($T_{\frac{1}{2}}$) لكل منها.



ما العناصر التي تتساوى فيها النشاطية الإشعاعية؟

(b ، a) (c ، b)

(d ، c) (d ، a)

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني:

١٥) سَقط ضوء بنفسجي اللون طوله الموجي (410 nm) عموديًا على سطح محزوز حيود يحتوي على (1.0×10^4 line/cm).

أ. ما المقصود بمحزوز الحيود؟

ب. أوجد المسافة بين كل خطين في محزوز الحيود بوحدة (m).

ج. احسب قيمة الزاوية التي سيظهر عندها الهدب المضيء الأول.

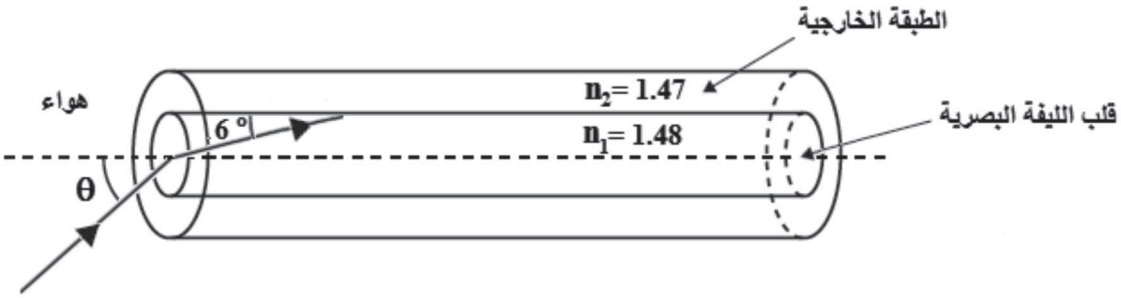
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٦) يسقط شعاع ضوئي بزاوية مقدارها (θ) على أحد الألياف البصرية الموضحة في الشكل الآتي:



أ. أوجد قيمة الزاوية (θ)؟

ب. احسب الزاوية الحرجة عند السطح الفاصل بين قلب الليفة البصرية والطبقة الخارجية لها.

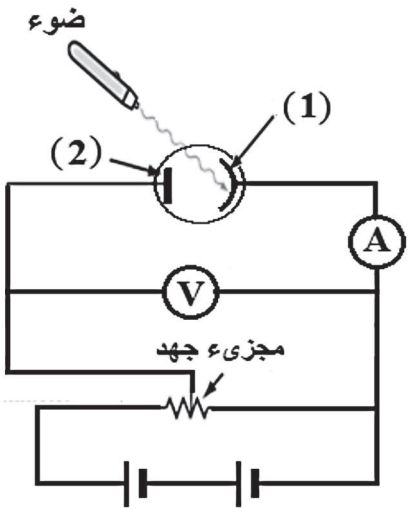
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية مُوصَّلة بخلية كهروضوئية أُسقط عليها ضوء تردده (9×10^{14} Hz).



أ. اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1) و(2) في الدائرة السابقة.

(1) _____

(2) _____

ب. عند حدوث انبعاث للإلكترونات في دائرة الخلية الكهروضوئية السابقة. ماذا تتوقع أن يحدث عند زيادة كل مما يأتي:

(١) شدة الضوء الساقط على الجزء رقم (١).

_____

_____

(٢) تردد الضوء الساقط على الجزء رقم (١).

_____

_____

ج. عند عكس أقطاب البطارية في الدائرة السابقة يصبح أقل جهد لإيقاف الإلكترونات من الوصول إلى الجزء المشار إليه بالرقم (2) يساوي (-2.5 V). هل يمكن لفوتون تردده (5×10^{14} Hz) أن يحرر إلكترونًا من سطح الفلز؟ وضّح إجابتك بخطوات الحل.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

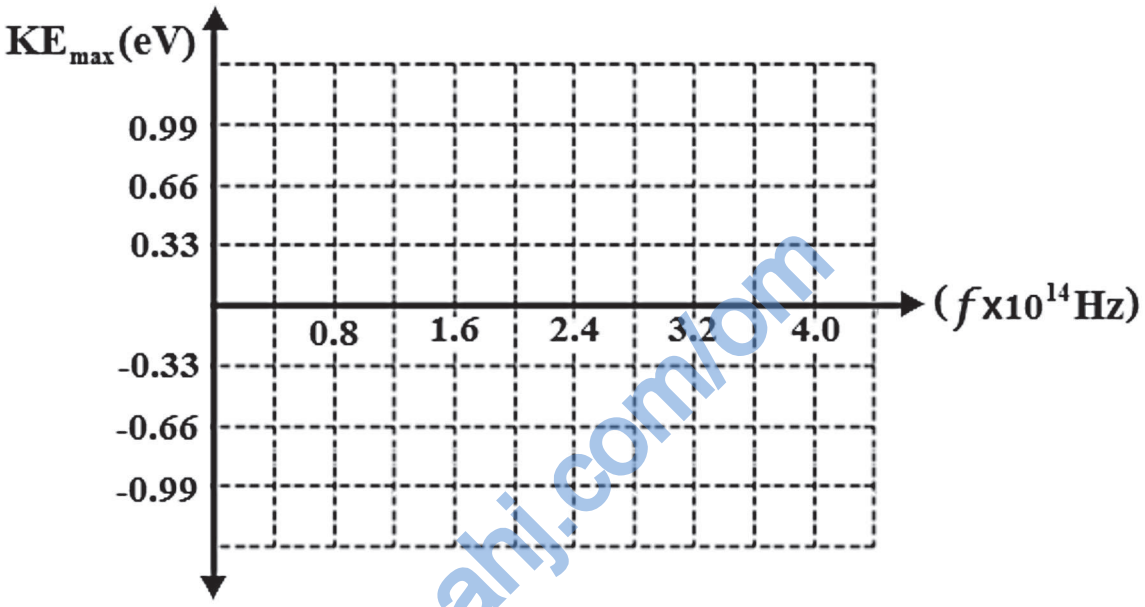
لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

١٨) أجرى مجموعة من الطلاب تجربة لقياس جهد الإيقاف لخلية كهروضوئية ، حيث تم تسليط ثلاثة أضواء ذات ترددات مختلفة على مهبط الخلية الكهروضوئية، فحصلوا على النتائج الموضحة في الجدول المقابل.

الضوء	التردد (Hz)	جهد الإيقاف (V)
1	2.4×10^{14}	0.33
2	3.2×10^{14}	0.66
3	4.0×10^{14}	0.99

أ. من الجدول السابق، ارسم العلاقة البيانية بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة، وتردد الضوء الساقط على مهبط الخلية في الرسم البياني الآتي:



almanahj.com/om

ب. من خلال الرسم البياني السابق، أوجد قيمة ثابت بلانك (h) موضحًا خطوات الحل.

ج. من خلال الرسم البياني السابق، ما الطول الموجي الذي تتحرر عنده الإلكترونات دون اكسابها طاقة حركة؟

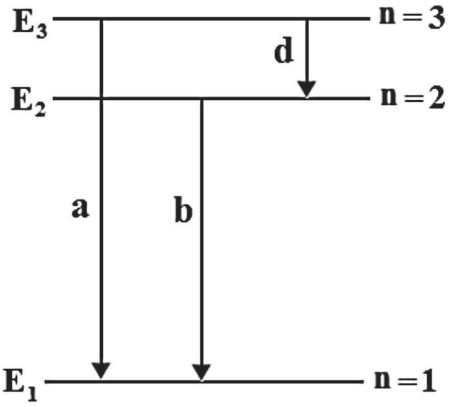
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

١٩) فوتون أشعة سينية تردده (1.6×10^{19} Hz) اصطدم بإلكترون مما أدى إلى انبعاث فوتون للأشعة السينية بتردد مقداره (1.3×10^{19} Hz). احسب مقدار الطاقة الحركية المكتسبة من قبل الإلكترون.

٢٠) الشكل الآتي يوضح مستويات طاقة أيون ذرة الهيليوم ($_2^4He$).



أ. اذكر الفروض الثلاثة لنظرية بور.

ب. أوجد قيم مستويات الطاقة (E_1، E_2، E_3) لأيون ذرة الهيليوم من الشكل السابق.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

ج. أوجد الطول الموجي لخط الإنبعاث (d) من الشكل السابق.

السؤال الرابع:

٢١) من خلال دراستك لموضوع طيف ذرة الهيدروجين، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ. اذكر خاصيّتين من خصائص ذرة الهيدروجين.

ب. إذا كان إلكترون ذرة الهيدروجين يدور حول نواته بكمية تحرك زاوية مقدارها $(4.2 \times 10^{-34}\ kg.m^2/s)$، احسب طول موجة دي برولي المصاحبة له.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٢) وفقًا لقوة الجذب بين الإلكترونات والنواة $\left(F = \frac{kZe^2}{r_n^2}\right)$. أثبت أن طاقة الحركة للإلكترون في مداره تساوي: $\left(\frac{kZ^2}{2r_n}\right)$

٢٣) ادرس التفاعل النووي الآتي:

$$^2_1H + {}^2_1H \rightarrow {}^X_2He + {}^1_0n + \text{طاقة}$$

أ. من خلال المعادلة السابقة أوجد قيمة (X).

ب. ما نوع التفاعل النووي السابق؟ اندماج نووي أم انشطار نووي.

ج. كيف يمكن التغلب على قوى التنافر الكولومي بين الأنوية في التفاعل السابق؟

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

د. إذا كانت الكُتل الذرية للعناصر في التفاعل السابق، كما في الجدول الآتي:

نواة العنصر	الكتلة الذرية بوحدة (u)
${}_{1}^{2}H$	2.0141
${}_{2}^{X}He$	3.0160
${}_{0}^{1}n$	1.0087

(١) احسب مقدار النقص في الكتلة للتفاعل السابق بوحدة (u).

(٢) أوجد مقدار الطاقة الناتجة من التفاعل السابق بوحدة (MeV)؟

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء
الفصل الدراسي الثاني- الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$ $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$ $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$ $n=\frac{c}{v}$ $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$ $d\sin\theta=m\lambda$ $c=\lambda f$	$c=3\times10^8\,m/s$ $n_{\text{الهواء}}=1$ $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$KE_{\max}=eV_o$ $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$ $hf=KE_{\max}+W_o$ $E=hf$	$1eV=1.6\times10^{-19}\,J$ $h=6.63\times10^{-34}\,J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$ $mvr_n=\frac{nh}{2\pi}$ $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$ $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$ $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$ $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$ $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$ $r_n=n^2r_1$ $\frac{1}{2}mv^2=eV$ $\lambda=\frac{h}{mv}$ $2\pi r_n=n\lambda$ $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$ $R=1.097\times10^7\,m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}\,m$ $e=1.6\times10^{-19}C$ $k=9\times10^9\,Nm^2/C^2$ $m_e=9.11\times10^{-31}kg$ $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494\ MeV$ $E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$ $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$ $E_n=\frac{E_b}{A}$ $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$ $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$ $m_n=1.00866\,u$ $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

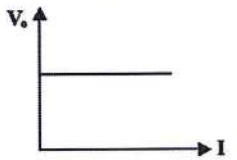
أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء **الدرجة الكلية: (٧٠) درجة**

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٨) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:

إجابة السؤال الأول **الدرجة الكلية: (٢٨) درجة**

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	ج	موجات مستعرضة | من الشحنات الكهربائية المتذبذبة | تنتشر في الفراغ	٢	١٧-١٩	١٢-٥- أ،ج
٢	د	ينعكس بزاوية مقدارها (61.9^{o})	٢	٢٩-٣٠	١٢-٥- و
٣	أ	C | مرآة مقعرة عند Y	٢	٤٦-٥٠	١٢-٥- ز
٤	ج	$E > \frac{hc}{\lambda_o}$	٢	٨٠-٨٢	١٢-٦- و
٥	ب	3.2×10^{-19}	٢	٧٨	١٢-٦- هـ
٦	ب		٢	٨١-٨٢	م١-١٢-ا ز
٧	ج	1.0×10^{17}	٢	٨٩-٩١	١٢-٦- ز
٨	ج	تدور الالكترونات حول النواة في مدارات ثابتة. | الإلكترونات لا تشع اي طاقة اثناء الدوران.	٢	١١٠-١١٢	١٢-٧- د
٩	أ	1.50×10^{-28}	٢	١٢٢-١٢٣	١٢-٨- و
١٠	د	$(5 \rightarrow 4)$	٢	١١٧-١٢٠	١٢-٨- هـ

almanahj.com/om

(٢)

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المادة: فيزياء

تابع إجابة السؤال الموضوعي:

تابع إجابة السؤال الأول			الدرجة الكلية: (٢٨) درجة		
المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١١	ج	4.761×10^{-10}	٢	١١٧-١٢٠	١٢-٨- هـ
١٢	د	Y X Z	٢	١٤٠-١٤٢	١٢-٨- د
١٣	ج	2 0 1 2	٢	١٥٢	١٢-٨- ح
١٤	د	(d ، a)	٢	١٤٨-١٥٠	١٢-٨- ل

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني					الدرجة الكلية :(١٤) درجة
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	محزوز الحيود هو العدد الكبير من الشـــقوق المتوازية التي تقع على أبعاد متساوية.	2	٥٨	١٢-٥- ط
	ب	$d=\frac{1}{1.0\times10^{4}\times10^{2}}$ $=1\times10^{-6}\ m$	1 $\frac{1}{2}$	٦٠-٥٩	١٢-٥- ط
	ج	$d\sin\theta=m\lambda\rightarrow\theta=\sin^{-1}\left(\frac{m\lambda}{d}\right)$ $\therefore\theta=\sin^{-1}\left(\frac{1\times410\times10^{-9}}{1\times10^{-6}}\right)$ $=24.2^{o}$	1 $\frac{1}{2}$	٦٠-٥٩	١٢-٥- ط
١٦	أ	$n_1\sin\theta_1=n_2\sin\theta_2$ $\therefore\sin\theta=\frac{1.48\times\sin6^{o}}{1}$ $\therefore\theta=8.9^{o}$	1 1	٢٦-٢٥	١٢-٥- و
	ب	$n_1\sin\theta_1=n_2\sin\theta_2$ $\therefore1.48\times\sin\theta_c=1.47\times\sin90^{o}$ $\therefore\theta_c=\frac{1.47\times\sin90^{o}}{1.48}$ $=83.3^{o}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٣٠-٢٩	١٢-٥- و

almanahi.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

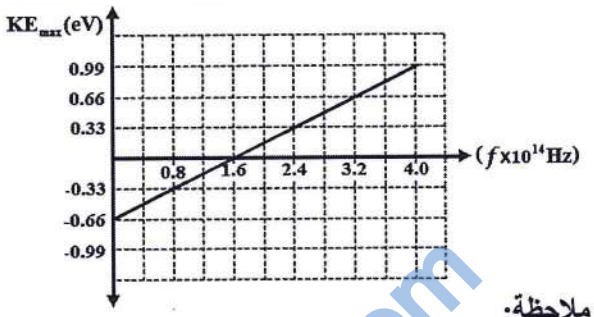
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٧	أ	(1): المهبط أو الكاثود. (2) :المصعد أو الأنود.	1 1	٧٧	١٢-٦- د
	ب	١- زيادة شدة الضوء الساقط على الجزء رقم (1) يسبب ازدياد شدة التيار الكهربائي المار في دائرة الخلية. أو زيادة عدد الإلكترونات المتحررة. ٢- زيادة تردد الضوء الساقط على الجزء رقم (1) يسبب ازدياد طاقة حركة الإلكترونات المنطلقة .	1 1	٧٧- ٧٨	١٢-٦- د
	ج	جهد الإيقاف (V_o) يساوي (2.5V) لأنه عند هذه القيمة أصبح التيار مساويا للصفر. $KE = eV_o = 1.6\times10^{-19}\times2.5 = 4\times10^{-19} = 2.5eV$ $W_o = E - KE = 3.75 - 2.5 = 1.25eV = 2\times10^{-19}J$ $\because W_o = hf_o$ $\therefore f_o = \frac{W_o}{h} = \frac{2\times10^{-19}}{6.63\times10^{-34}}$ $= 3.0\times10^{14}Hz$ إذن بإمكان هذا الضوء أن يحرر إلكترونات من سطح المهبط ، لأن تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبه.	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٧٨-٨٠	١٢-٦- د

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	أ	 **ملاحظة:** ١- يحصـــل الطالب على درجتين كاملتين في حالة رسـم المنحنى مارا بنقطة تردد العتبة ونقطة دالة الشغل. ٢- في حالة رسـم الطالب المنحنى مارا بتردد العتبة فقط أو مارا بدالة الشـغل فقط يحصـل على درجة واحدة فقط.	2	٨٢	م٣-١٢-٢م
	ب	للحصـــول على قيمة ثابت بلانك يتم حسـاب ميل المنحنى البياني السابق. $slope = h$ $h = \frac{(0.66-0.33)\times1.6\times10^{-19}}{(3.2-2.4)\times10^{14}} = 6.6\times10^{-34}\ J.s$ **حل آخر:** $W_o = hf_o$ $h = \frac{W_o}{f_o} = \frac{0.66\times1.6\times10^{-19}}{1.6\times10^{19}} = 6.6\times10^{-34}\ J.s$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٨٢	م٣-١٢-٢م
	ج	الطول الموجي الذي تتحرر عنده الالكترونات دون اكسابها طاقة حركة أي عند تردد العتبة : $\because \lambda = \frac{c}{f_o}$ $\therefore \lambda = \frac{3\times10^{8}}{1.6\times10^{14}}$ $= 1.875\times10^{-6}\ m$	1 1	٨٢	م٣-١٢-٢م

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩		$hf_i = hf_f + KE$ $\therefore KE = h(f_i - f_f)$ $\therefore KE = 6.63\times10^{-34}\times(1.6\times10^{19} - 1.3\times10^{19})$ $= 1.99\times10^{-15} J$	 1 1	٨٩-٩٢	١٢-٦- ز
٢٠	أ	**فروض نظرية بور:** ١- الإلكترونات تتحرك حول النواة في مدارات ثابته دون إشعاع أي كمية من الطاقة. ٢- كمية التحرك الزاوية للالكترونات كمية مكممة تساوي مضاعفات صحيحة للمقدار $(\frac{h}{2\pi})$. ٣- يحدث إشعاع للطاقة عندما يقفز الإلكترون من مداره إلى مدار آخر مختلف في الطاقة ويكون هذا الإشعاع على شكل كمات. **ملاحظة:** لكل فرض صحيح درجة.	3	١١٦	١٢-٧- ب
	ب	للهليوم بروتونان داخل نواته (Z=2) وبالتالي من خلال العلاقة : $E_n = -\frac{2\pi^2 Z^2 e^4 k^2 m_e}{n^2 h^2}$ $\therefore E_n = 4(-\frac{13.6}{n^2})$ $\therefore E_1 = 4(-\frac{13.6}{1^2}) = -54.4eV$ $\therefore E_2 = 4(-\frac{13.6}{2^2}) = -13.6eV$ $\therefore E_3 = 4(-\frac{13.6}{3^2}) = -6.04eV$	 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١١٩-١٢٠	١٢-٨- هـ

almanahi.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠	ج	$\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ $\lambda = \frac{(6.63\times10^{-34})\times(3\times10^{8})}{(13.6-6.04)\times(1.6\times10^{-19})}$ $=1.64\times10^{-7}\,m$ **حل آخر:** $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{2^2}-\frac{1}{n^2}\right)$ $\frac{1}{\lambda} = 1.097\times10^{7}\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{9}\right)$ $\frac{1}{2}$ $\lambda = 6.5\times10^{-7}\,m \rightarrow H$ هيدروجين $\frac{1}{2}$ $\lambda = \frac{6.5\times10^{-7}}{4}$ $\frac{1}{2}$ $=1.64\times10^{-7}\,m$ $\frac{1}{2}$	1 1	٨٠-٨٢	١٢-٨- هـ
٢١	أ	خصائص ذرة الهيدروجين: ١- تحتوي على إلكترون واحد فقط في المدار. ٢- لديها أبسط طيف ذري. ٣- يظهر انتظام ألوان الطيف لمعظم الذرات ضعيفا. **ملاحظة:** يذكر خاصيتين ولكل خاصية صحيحة درجة.	2	١١٥	١٢-٨- ب
	ب	$\because 4.2\times10^{-34} = \frac{nh}{2\pi}$ $\therefore n = \frac{4.2\times10^{-34}\times2\pi}{6.63\times10^{-34}} = 4$ $\therefore 2\pi r_4 = n\lambda$ $\therefore \lambda = \frac{2\pi\times8.464\times10^{-10}}{4} = 1.33\times10^{-9}\,m$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	١١٥-١٢٠	١٢-٨- و

almanahi.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٢		$\because \frac{mv^2}{r} = \frac{KZe^2}{r^2}$	$\frac{1}{2}$	١٢٥	١٢-٨- و
		$\therefore mv^2 = \frac{KZe^2}{r} \rightarrow (1)$	$\frac{1}{2}$		
		$\because KE = \frac{1}{2}mv^2$			
		$\therefore mv^2 = 2KE \rightarrow (2)$	$\frac{1}{2}$		
		من خلال المعادلتين (١) و(٢):			
		$2KE = \frac{KZe^2}{r}$	$\frac{1}{2}$		
		$\therefore KE = \frac{1}{2}\frac{KZe^2}{r}$			
٢٣	أ	قيمة (x) تساوي 3	$\frac{1}{2}$	١٦١-١٦٣	١٢-٨-ح
	ب	تفاعل اندماج نووي	$\frac{1}{2}$	١٦١-١٦٣	١٢-٨-ح
	ج	إعطائها حرارة عالية جدا حتى تكسبها طاقة حركية عالية أو لتعجيل الأنوية الداخلية في التفاعل.	1	١٦١-١٦٣	١٢-٨-ح
	د -١	$\Delta m = 2\times(2.0141) - (3.0160 + 1.0087)$	2	١٦١-١٦٣	١٢-٩- ب
		$= 0.0035u$	1		
	د -٢	$E = \Delta m \times c^2$		١٦١-١٦٣	١٢-٩- ب
		$\therefore E = 0.0035\times931.494$	2		
		$= 3.260MeV$	1		

انتهاء نموذج الإجابة

almanahj.com/om

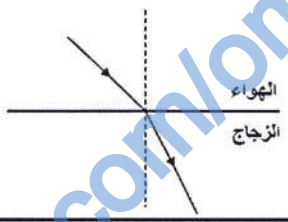
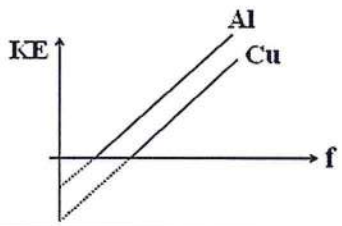
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء **الدرجة الكلية: (70) درجة**

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (9) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي: **الدرجة الكلية: (28) درجة**

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
1	أ		2	29	12-5-ي
2	ج	2.0×10^{-5}	2	56	12-5-ح
3	ب	11.4°	2	63	12-5- ز
4	ج	انبعاث فوتونات بكمية تحرك قليلة	2	92-88	12-6- ز
5	ب	1000	2	71-70	12-6- أ
6	ج	0.095 nm	2	91-89	12-6- ز
7	ب		2	82-80	12-6- هـ
8	أ	مضاعفات صحيحة للمقدار $\left(\frac{h}{2\pi}\right)$.	2	116	12-7- ب
9	د	يظل ثابت	2	109 -107	12-7- ج

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
10	ج	c	2	121-120	12-8- ج
11	د	5/27	2	115	12-8- ب
12	ج	معدل الإشعاع الذاتي لبعض أنوية ذرات العناصر.	2	134	12-8- ك
13	أ	إلكترون وأشعة جاما	2	147-145	12-8- ل
14	ج	1400	2	143-141	12-9- ب
المجموع			28		

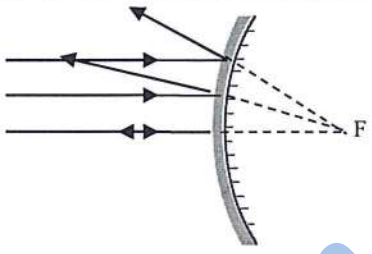
almanahj.com/om

مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية :(14) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
15	أ	 **ملاحظة :** لكل مسار صحيح نصف درجة	1	44-40	ز -5 -12
	ب	تقديرية - مصغرة	1	44	ز -5-12
16	أ	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ من معامل التكبير: $M=\frac{d_i}{d_o} \gg d_o=\frac{d_i}{M}$ $d_o=\frac{60}{3}=20$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{20}+\frac{1}{60}$ $\frac{1}{f}=\frac{3+1}{60}$ $f=15cm$	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	52-48	ز -5-12
	ب	من الشكل: $d_o=f+x$ $x=20-15=5cm$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	52-48	ز -5-12
	ج	عند وضع الجسم على بعد $(2f)$ من العدسة سوف تتكون الصورة على نفس البعد $(2f)$. $M=\frac{d_i}{d_o}=\frac{2f}{2f}=1$	1	52-48	ز -5-12

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بديد مركز مصادر التعلم - مدونة فرص المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
17	أ	لحساب الزمن اللازم لحركة شعاع الضوء بين المرآتين الثابتة والمتحركة: $t = \frac{1}{f x 8}$ $= \frac{1}{535x8}$ $t = 2.3x10^{-4}\ s$	 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	22	12- 5 - هـ
	ب	$v = \frac{d}{t}$ $= \frac{35x10^{3}}{1.15x10^{-4}}$ $= 3x10^{8} m/s$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	22	12- 5 - هـ
18	أ	$W_o = \frac{hc_1}{\lambda_o} \rightarrow \lambda_o = \frac{hc_1}{w_o}$ $\therefore \lambda_o = \frac{6.63x10^{-34}x3x10^{8}}{1.8x1.6x10^{-19}}$ $\lambda_o = 6.91x10^{-7} m$	1 1	82-79	12-6- د
	ب	$hf = W_{os} + KE_s$ $6.63x10^{-34}x4.3x10^{15} = 4.6x1.6x10^{-19} + KE$ $KE = 2.11x10^{-18} J$	1 1	82-79	12-6- د

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بديد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
18	ج	للسيزيوم: $hf = w_{0s} + KE_s \rightarrow (1)$	$\frac{1}{2}$	82-79	د -6-12
		للتنجستوم: $hf = w_{0t} + KE_t \rightarrow (2)$	$\frac{1}{2}$		
		من (1) و(2): $w_{os} + KE_s = w_{ot} + KE_t$			
		$1.8 + KE_s = 4.6 + KE_t$			
		$1.8 + 2KE_t = 4.6 + KE_t$			
		$KE_t = 4.6 - 1.8 = 2.8eV$	$\frac{1}{2}$		
		بالتعويض في المعادلة (2): $6.63x10^{-34} \times f = (4.6 + 2.8)\ eV$			
		$f = \frac{7.4x1.6x10^{-19}}{6.63x10^{-34}} = 1.8x10^{15}Hz$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(14) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
19	أ	شعاع B	1	78-77	م1-12-1- ز
	ب	قراءة الفولتميتر تمثل جهد الايقاف. $hf = w_0 + eV_0$ $hf = 1.6x10^{-19}(2.28 + 0.7)$ $f = \frac{2.528x10^{-19}}{6.63x10^{-34}}$ $\therefore f = 3.8x10^{14}Hz$	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	78-77	م1-12-1- ز
20	أ	انبعاث الإلكترونات من أسطح الفلزات عند تعرضها لموجات كهرومغناطيسية مناسبة.	2	77	12-6- د
	ب	1- لا يتغير أو يظل ثابت. 2- يزيد أو يرتفع.	2	78 -77 96	12-6- د
21	أ	لأن طاقة الإلكترون في مداره هي التي تحدد الطول الموجي للفوتون المنبعث.	2	121	12-8- د
	ب	خط الطيف (N)	1	115	م1-12-1- ط
	ج	$\frac{1}{\lambda} = R\left(1 - \frac{1}{16}\right)$ $\frac{1}{\lambda} = 1.097x10^{7}(\frac{15}{16})$ $\frac{1}{\lambda} = 10.28x10^{6}$ $\lambda = 9.72x10^{-8}m$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	121-115	12-8- هـ

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بديد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
22		$\lambda = \frac{h}{mv}$		124-122	12-8- و
		$m_e = \frac{h}{\lambda_e v_e}$ ، $m_p = \frac{h}{\lambda_p v_p}$	$\frac{1}{2}$		
		عند تسريع البروتون والالكترون تكون سرعة كلا منهما .			
		$v_p = \sqrt{\frac{2eV}{m_p}}$ ، $v_e = \sqrt{\frac{2eV}{m_e}}$	$\frac{1}{2}$		
		ومنها نجد أن: $\frac{v_e^2}{v_p^2} = \frac{m_p}{m_e}$	$\frac{1}{2}$		
		بالتعويض عن كتلة البروتون و الإلكترون:			
		$\frac{v_e^2}{v_p^2} = \frac{\lambda_e v_e}{\lambda_p v_p}$			
		$\frac{v_e}{v_p} = \frac{\lambda_e}{\lambda_p}$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda_p = \frac{v_p \lambda_e}{v_e}$			

almanahj.com/om

مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(14) درجة**

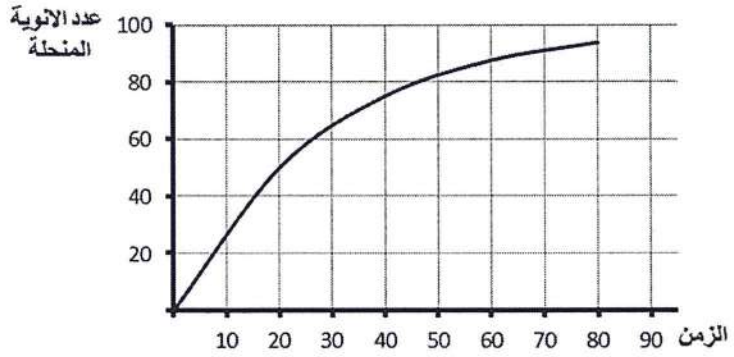
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
23		- تحتوي على نواة ثقيله موجبة. - معظم الذرة فراغ.	2	111	12-7- د
24	أ	أكبر طول موجي يكون عند انتقال الإلكترون من المستوى الثاني إلى المستوى الأول. نحسب أولا طاقة المستوى الثاني: $E = -\frac{122.4eV}{4} = -30.6$ $E_2 - E_1 = \frac{hc}{\lambda}$ $\lambda = \frac{6.63x10^{-34}x3x10^{8}}{(-30.6+122.4)x1.6x10^{-19}}$ $\therefore \lambda = 8.125x10^{-9}m$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	120	12-8- هـ
	ب	$r_n = \frac{r_1 n^2}{Z}$ $= \frac{0.529x10^{-10}}{3}$ $= 1.763\ x\ 10^{-11}\ m$	1 1	118	12-8- هـ
25		لأنها لا تستطيع النفاذ إلا إلى طبقات الجلد السطحية غير الحساسة.	2	140	12-9- ج

almanahi.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع أنموذج إجابة الامتحان التجريبي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
26	أ	$^{93}_{41}Nb \rightarrow {}^{89}_{39}Y + {}^{4}_{2}\alpha$ أو $^{4}_{2}\alpha$ أو ألفا	1		ح -8 -12
	ب	$\Delta m = m_{Nb} - (m_Y + m_{He})$ 3.29MeV = 93.00638-(89.00025+m_{He}) m_{He}= 4.0026 u	1 1	145	ب -9-12
27	أ	<table><tr><td>الزمن</td><td>0</td><td>20</td><td>40</td><td>60</td><td>80</td></tr><tr><td>عدد الأنوية المنحلة (N)</td><td>0</td><td>50</td><td>75</td><td>87.5</td><td>93.75</td></tr></table> **ملاحظة:** لكل إكمال صحيح في الجدول نصف درجة.	$1\frac{1}{2}$	151-148	ح -8 -12
	ب	 **ملاحظة:** لكتابة المحاور بشكل صحيح مع القيم درجة واحدة. للرسم البياني الصحيح للمنحنى نصف درجة.	$1\frac{1}{2}$	151-148	م1-12-1- ط

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

نهاية أنموذج الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني

- **المادة: فيزياء**
- **تنبيه: الأسئلة في (12) صفحة.**
- **زمن الإجابة: ثلاث ساعات.**
- **الاجابة في الورقة نفسها.**

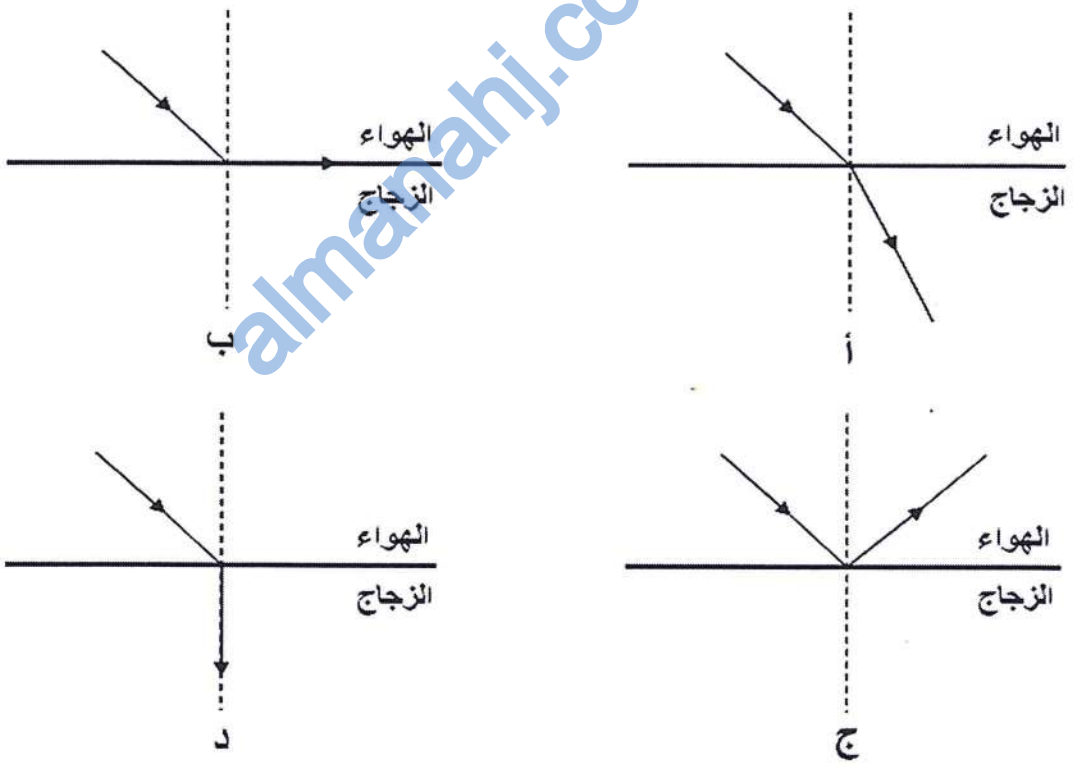
أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

أولا: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة في دفتر إجابتك للمفردات (1-14) الآتية:

(1) أي الأشكال الآتية يعبر عن مسار شعاع ضوئي خلال انتقاله من الهواء إلى الزجاج ؟



(2) استخدم ضوء أحادي اللون طوله الموجي (5.60×10^{-7} m) في تجربة يونج، فتكون الهدب المضيء الثالث عند زاوية مقدارها (4.82^{o}) بالنسبة للهدب المركزي. ما مقدار المسافة بين شقي يونج بوحدة (m) ؟

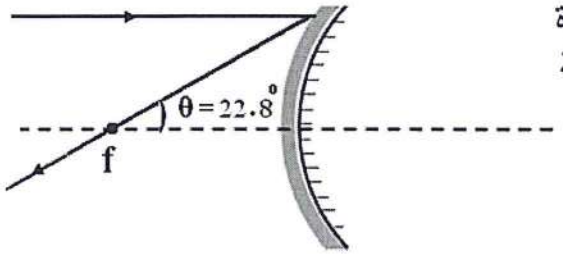
أ- 1.0×10^{-5} ب- 1.3×10^{-5} ج- 2.0×10^{-5} د- 2.3×10^{-5}

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع السؤال الأول:

(3) ينعكس شعاع ضوئي عن مرآة محدبة ماراً بالبؤرة كما هو موضح في الشكل المقابل. ما مقدار زاوية السقوط ؟



أ- 0°　　ب- 11.4°

ج- 22.8°　　د- 90°

(4) عند الحصول على أطوال موجية مرتفعة في تأثير كومبتون، على ماذا يدل ذلك؟

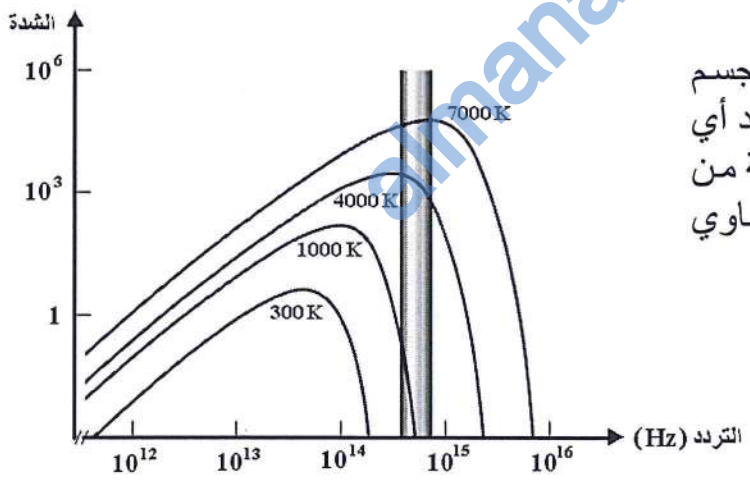
أ- استخدام نطاقات تردد منخفضة.

ب- زيادة سرعة الفوتون المنبعث.

ج- انبعاث الفوتونات بكمية تحرك قليلة.

د- الفوتونات المنبعثة ذات طاقة عالية.

(5) الشكل المقابل يوضح منحنى الإشعاع لجسم ساخن عند درجات حرارة مختلفة، عند أي درجة حرارة يكون معدل الطاقة المشعة من الجسم الساخن بوحدة (K) تساوي (0.41eV)؟



أ- 300　　ب- 1000

ج- 4000　　د- 7000

(6) سقط فوتون طوله الموجي (0.09 nm) على سطح معدن ، فانبعثت أشعة سينية بطول موجي (λ) وإلكترون بطاقة حركة (1.28×10^{-16}J) . ما مقدار الطول الموجي للأشعة السينية بوحدة (nm) ؟

أ- 0.046　　ب- 0.086

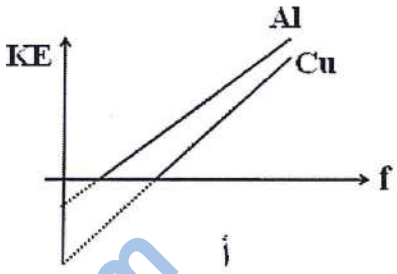
ج- 0.095　　د- 1.68

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

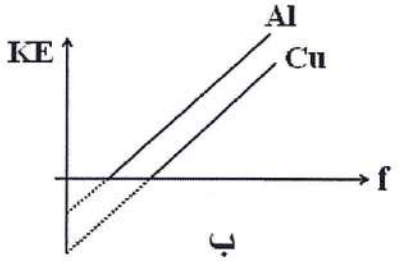
تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الأول:

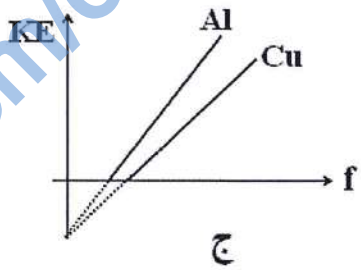
(7) في تجربة دراسة التأثير الكهروضوئي على فلزي النحاس والألمنيوم، أي الأشكال البيانية الآتية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين تردد الضوء المستخدم في التجربة والطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة من سطح مادة الفلز؟



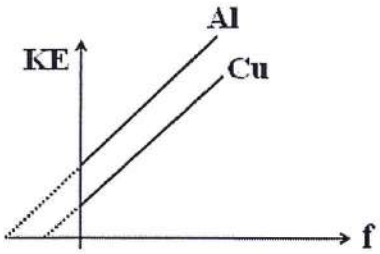
أ



ب



ج



د

(8) ما قيمة كمية التحرك الزاوية للإلكترون وفقا لنموذج بور؟

أ- مضاعفات صحيحة للمقدار $\left(\frac{h}{2\pi}\right)$.

ب- مضاعفات صحيحة للمقدار $\left(\frac{2\pi}{h}\right)$.

ج- مضاعفات صحيحة للمقدار $\left(\frac{2h}{\pi}\right)$.

د- مضاعفات صحيحة للمقدار $\left(\frac{\pi}{2h}\right)$.

(9) في تجربة تومسون إذا تم مضاعفة شدة المجال المغناطيسي دون تغيير شدة المجال الكهربائي ،ماذا سيحدث للطول الموجي المرافق لإلكترونات أشعة المهبط؟

أ- يتضاعف. ب- يقل إلى الربع.

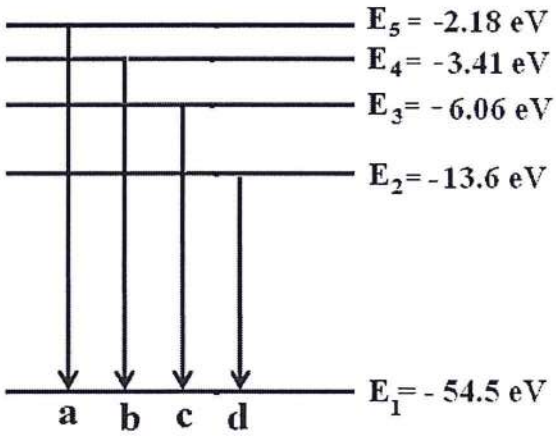
ج- يقل إلى النصف. د- يظل ثابت.

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الأول:

(10) يوضح الشكل المقابل احتمالات انتقال إلكترون أيـون ذرة الهيليـوم بـين مسـتويين. أي الانتقـالات يعطـي طيـف طولـه المـوجي $(2.57\times10^{-8}\ m)$ ؟



أ- a　　ب- b

ج- c　　د- d

(11) في طيف ذرة الهيدروجين، النسبة بين أطول موجة في إشعاع متسلسلة ليمان وأطول موجة لإشعاع متسلسلة بالمر يساوي:

أ- 1/4　　ب- 1/9

ج- 7/20　　د- 5/27

(12) ماذا يقصد بالنشاط الإشعاعي؟

أ- عدد خطوط الطيف الصادرة بمرور الزمن.

ب- معدل انبعاث الإلكترونات من اسطح الفلزات.

ج- معدل الإشعاع الذاتي لبعض أنوية ذرات العناصر.

د- انبعاث الفوتونات نتيجة انتقال الإلكترونات بين مستويات الذرة.

(13) عندما ينحل عنصر الفوسفور $(^{32}_{15}P)$ إلى عنصر الكبريت $(^{32}_{16}S)$، ما هي النواتج الأخرى لهذا الانحلال؟

أ- إلكترون وأشعة جاما.　　ب- إلكترون وجسيم ألفا.

ج- بوزترون وأشعة جاما.　　د- بوزترون وجسيم ألفا.

almanahj.com/om

مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الأول:

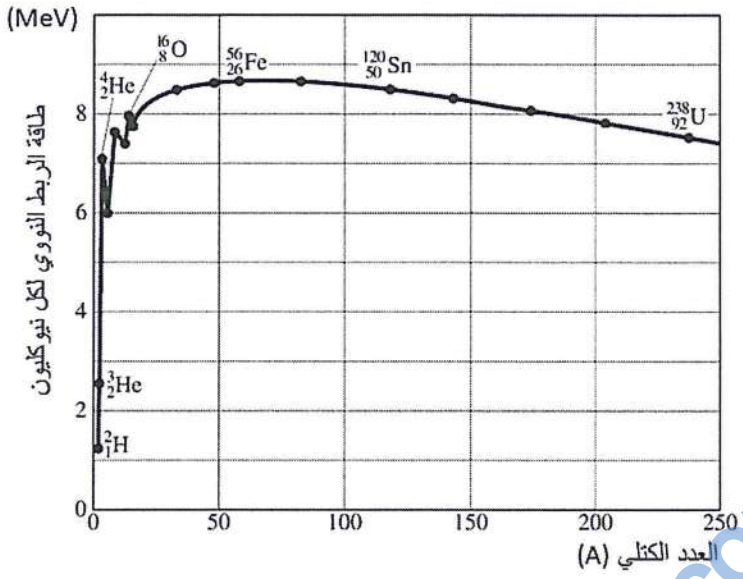
(14) وفق منحنى طاقة الربط النووي لكل نيوكليون الموضح في الشكل المقابل، كم تكون طاقة الربط النووي لعنصر اللوتيتيوم ($^{175}_{71}Lu$) بوحدة (MeV) ؟

أ- 175

ب- 568

ج- 1400

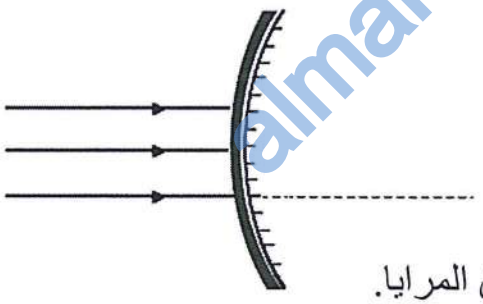
د- 1540



ثانيا: الأسئلة المقالية

السؤال الثاني:

(15) الشكل المقابل يوضح مرآه محدبة.



أ- أكمل الرسم موضحا موضع البؤرة.

ب- ما صفات الصورة المتكونة في هذا النوع من المرايا.

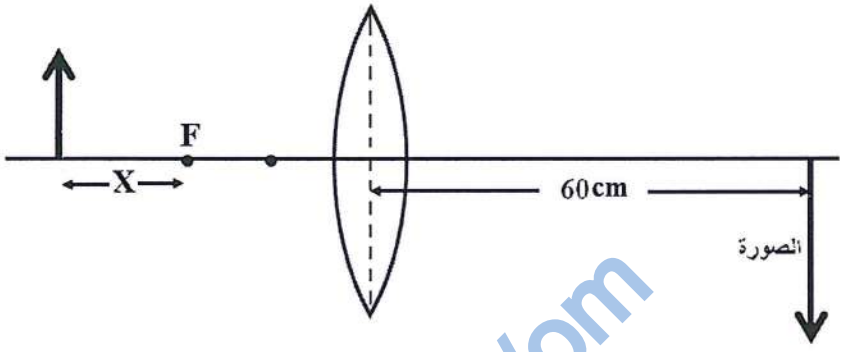
almanahj.com/om

مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الثاني:

(16) وضع جسم أمام عدسة محدبة على بعد (x) من البؤرة فتكونت له صورة على بعد (60 cm) من العدسة كما بالشكل الآتي، وكان معامل التكبير(3). ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



أ- احسب البعد البؤري للعدسة.

ب- أوجد قيمة (X).

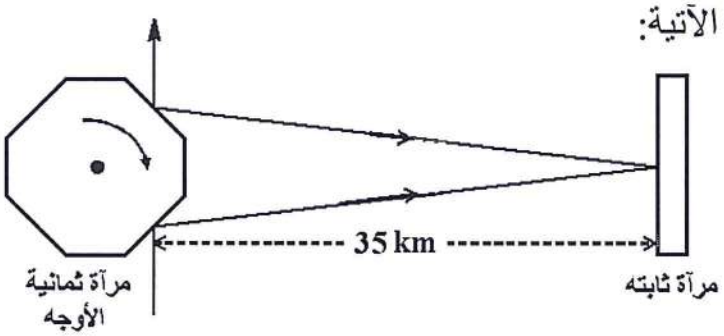
ج- اثبت أن مقدار التكبير يساوي (1) عند وضع الجسم على بعد من العدسة مساو لضعف البعد البؤري.

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الثاني:

(17) في تجربة مايكلسون الموضحة بالشكل الآتي، اذا كان تردد المرآه ثمانية الأوجه (535 Hz)، أجب عن الأسئلة الآتية:



أ- أوجد الزمن المستغرق لوصول الضوء إلى عين مايكلسون.

ب- أثبت أن سرعة الضوء تساوي $(3\times10^8\,m/s)$.

(18) يوضح الجدول الآتي مادتين ذات دوال شغل مختلفة تستخدم في ظاهرة الانبعاث الكهروضوئي.

المادة	دالة الشغل (W_o)
السيزيوم	1.8eV
التنجستون	4.6eV

أ- أحسب أكبر طول موجي يلزم لتحرير إلكترون من مادة السيزيوم.

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ـــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الثاني:

ب- إذا استخدم ضوء بتردد (4.3×10^{14} Hz)، احسب أعلى طاقة حركة للإلكترونات المتحررة من مادة التنجستون.

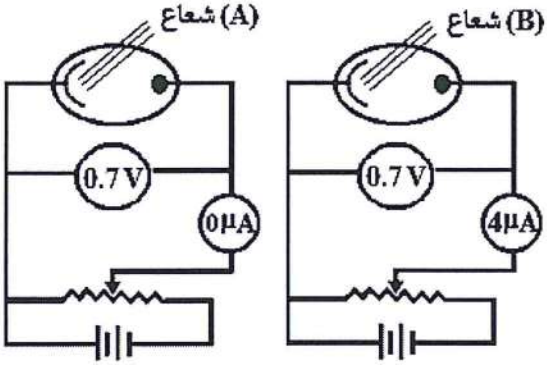
ج - إذا استخدم ضوء آخر وكانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة من مادة السيزيوم ضعف طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من مادة التنجستون، أوجد تردد الضوء.

almanahj.com/om

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

السؤال الثالث:

(19) اسقط شعاع (A) على خلية كهروضوئية دالة الشغل لمادة المهبط (2.28eV) ثم استبدل بالشعاع (B) كما يوضح الشكلين المقابلين .



أ- أي الشعاعين (A) أم (B) أعلى ترددا؟

ب- احسب تردد الشعاع (A).

(20) الشكل المقابل يمثل عداد إلكتروني يستخدم لحساب الإلكترونات المتحررة من سطح فلز في دراسة ظاهرة التأثير الكهروضوئي.

أ- عرف ظاهرة التأثير الكهروضوئي.

ب - ماذا سيحدث لقراءة العداد عند زيادة كل من:

1- تردد الضوء الساقط.

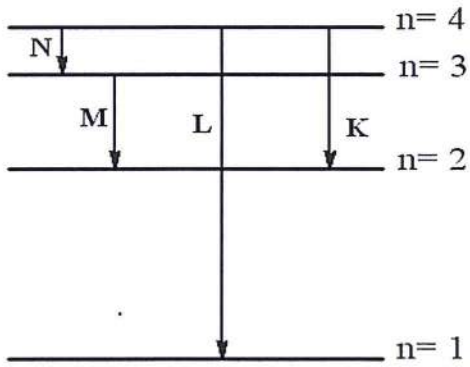
2- درجة الحرارة.

almanahj.com/om

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الثالث:

(21) الشكل المقابل يوضح انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة منتجا خطوط طيف ذرة الهيدرجين، استعن به في الإجابة على الأسئلة الآتية:



أ- علل: استخدام مستويات الطاقة في دراسة الأطياف بدل المدارات.

ب- ما هو الانتقال الذي ينتج خط الطيف الذي يقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء؟

ج- احسب الطول الموجي لفوتون خط الطيف الناتج من الانتقال (L).

(22) إذا تم تسريع بروتون وإلكترون تحت فرق جهد مقداره (3000 V) ، أثبت أن الطول الموجي المصاحب للبروتون يعطى بالعلاقة $\left(\lambda_p = \frac{\lambda_e v_p}{v_e}\right)$ حيث (v_e) سرعة الإلكترون و (v_p) سرعة البروتون و (λ_e) الطول الموجي المصاحب للإلكترون.

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ — 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

السؤال الرابع:

(23) اذكر اثنين من فروض رذرفور لتفسير نتائج تجربة صحيفة الذهب.

(24) أيون ذرة ليثيوم ذات إلكترون مفرد تدور حول النواة في المستوى الأول بطاقة مقدارها (-122.4eV).

أ- احسب أكبر مقدار لطول موجة الإشعاع الذي يمكن أن ينبعث نتيجة انتقال إلكترون من مستويات هذا الأيون إلى المستوى الأول.

ب- نصف قطر المدار الأول لأيون ذرة الليثيوم.

(25) علل: قدرة تأثير دقيقة جسيم ألفا ضعيفة عندما تكون من مصدر خارجي.

(26) ينحل نظير عنصر النابليوم ($^{93}_{41}Nb$) إلى عنصر اليوتوريوم ($^{89}_{39}Y$) بإشعاع جسيمات ألفا، فإذا كانت كتلة نواة النابليوم (93.00638 u) وكتلة نواة اليوتوريوم (89.00025 u).

أ- اكتب معادلة الإنحلال.

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

تابع امتحان تجريبي لدبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1435/1434 هـ ــ 2013 / 2014 م
الفصل الدراسي الثاني
المـادة: فيزياء

تابع السؤال الرابع:

ب- احسب كتلة دقيقة ألفا بوحدة (u) إذا كانت الطاقة المتحررة (3.29 MeV).

(27) إذا كان عمر النصف لمادة مشعة (20) يوم وعدد الأنوية الأصلية (N_o) تساوي (100).

أ- أكمل الجدول الآتي:

الزمن	0	20	40	60	80
عدد الأنوية المنحلة (N)	0	50	.....	.....	.....

ب- وضح بالرسم العلاقة بين الأنوية المنحلة (N) والزمن (t) باليوم.

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح،،

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد - مركز مصادر التعلم -
مدونة فيض المصادر

العلاقات والثوابت للإمتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل الدراسي الثاني – الدور الأول – العام الدراسي 2014/2013م

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$ $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$ $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$ $n=\frac{c}{v}$ $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$ $d\sin\theta=m\lambda$ $c=\lambda f$	$c=3\times10^8\,m/s$ $n_{\text{الهواء}}=1$ $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$KE_{max}=eV_o$ $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$ $hf=KE_{max}+W_o$ $E=hf$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$ $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$ $v=\frac{nh}{2\pi mr_n}$ $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$ $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$ $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$ $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$ $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$ $r_n=n^2r_1$ $\frac{1}{2}mv^2=eV$ $\lambda=\frac{h}{mv}$ $2\pi r_n=n\lambda$ $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$ $R=1.097\times10^7\,m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}\,m$ $e=1.6\times10^{-19}C$ $k=9\times10^9\,Nm^2/C^2$ $m_e=9.11\times10^{-31}kg$ $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]u\times c^2$ $E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$ $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$ $E_n=\frac{E_b}{A}$ $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$ $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$ $m_n=1.00866\,u$ $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om
مدرسة ولاية بدبد مركز مصادر التعلم - مدونة فيض المصادر

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- الفيزياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة
● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● غير صحيح ◯ ◐ ⊘ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا: الأسئلة الموضوعية

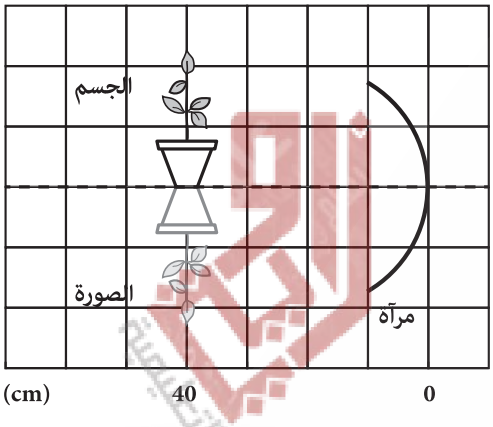
ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) أي البدائل الآتية يعتبر من خصائص الضوء؟

▭ يسير في خطوط مستقيمة.　　▭ يحتاج إلى وسط مادي لانتقاله.

▭ ينتقل على شكل موجات طولية.　　▭ يسير بسرعة ثابتة خلال المواد المختلفة.

٢) يوضح الشكل المقابل تكون صورة لجسم موضوع أمام مرآة. أي البدائل الآتية تمثل خصائص المرآة؟



	نوع المرآة	البعد البؤري	نصف قطر التكور
▭	مقعرة	40 cm	20 cm
▭	محدبة	40 cm	20 cm
▭	مقعرة	20 cm	40 cm
▭	محدبة	20 cm	40 cm

٣) وضع جسم أمام عدسة مقعرة بعدها البؤري (20 cm)، ومقدار تكبيرها (M = 0.2).

أي البدائل الآتية تصف الصورة المتكونة؟

	بعد الصورة عن العدسة	نوع الصورة
▭	16 cm	حقيقية
▭	16 cm	تقديرية
▭	24 cm	حقيقية
▭	24 cm	تقديرية

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولا:

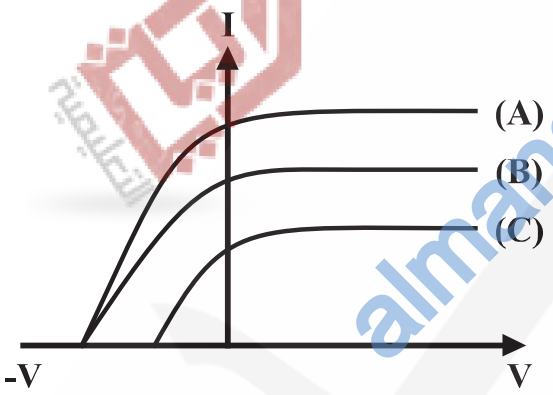
٤) أي العبارات الآتية صحيحة حول منحنى إشعاع الجسم الأسود؟

- ☐ تشع الأجسام الساخنة موجات كهرومغناطيسية لها نفس الطول الموجي.
- ☐ بانخفاض درجة حرارة الأجسام الساخنة تزداد الطاقة الإجمالية المنبعثة.
- ☐ تشع الأجسام الساخنة موجات كهرومغناطيسية تختلف شدتها باختلاف درجة حرارتها.
- ☐ كلما قلت درجة حرارة الجسم الساخن فإن قمة المنحنى تنزاح نحو الطول الموجي الأقل.

٥) في تجربة كومبتون، سقطت فوتونات أشعة سينية طولها الموجي (0.124 nm) وكمية التحرك لها (P_1) على صفيحة معدنية رقيقة، فتحررت إلكترونات لها كمية تحرك مقدارها (P_2) حيث ($P_2 = 0.01\, P_1$)، ما مقدار كمية التحرك للفوتون المنبعث؟

- ☐ 5.29×10^{-33} kg.m/s
- ☐ 5.35×10^{-35} kg.m/s
- ☐ 5.29×10^{-24} kg.m/s
- ☐ 5.35×10^{-26} kg.m/s

٦) في تجربة دراسة التأثير الكهروضوئي باستخدام الخلية الكهروضوئية سقطت ثلاثة أضواء مختلفة (A) و(B) و(C) على معدن ما. تم تمثيل العلاقة البيانية بين شدة التيار (I) وفرق الجهد (V) بين طرفي الخلية كما هو موضح في الشكل المقابل.



أي البدائل الآتية تصف شدة الإضاءة لكل من الأضواء الثلاثة وترددها (f)؟

	شدة الإضاءة	التردد (f)
☐	شدة إضاءة A> شدة إضاءة B> شدة إضاءة C	$f_A = f_B > f_C$
☐	شدة إضاءة A> شدة إضاءة B> شدة إضاءة C	$f_A > f_B > f_C$
☐	شدة إضاءة A> شدة إضاءة B> شدة إضاءة C	$f_A = f_B < f_C$
☐	شدة إضاءة A> شدة إضاءة B> شدة إضاءة C	$f_A > f_B < f_C$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

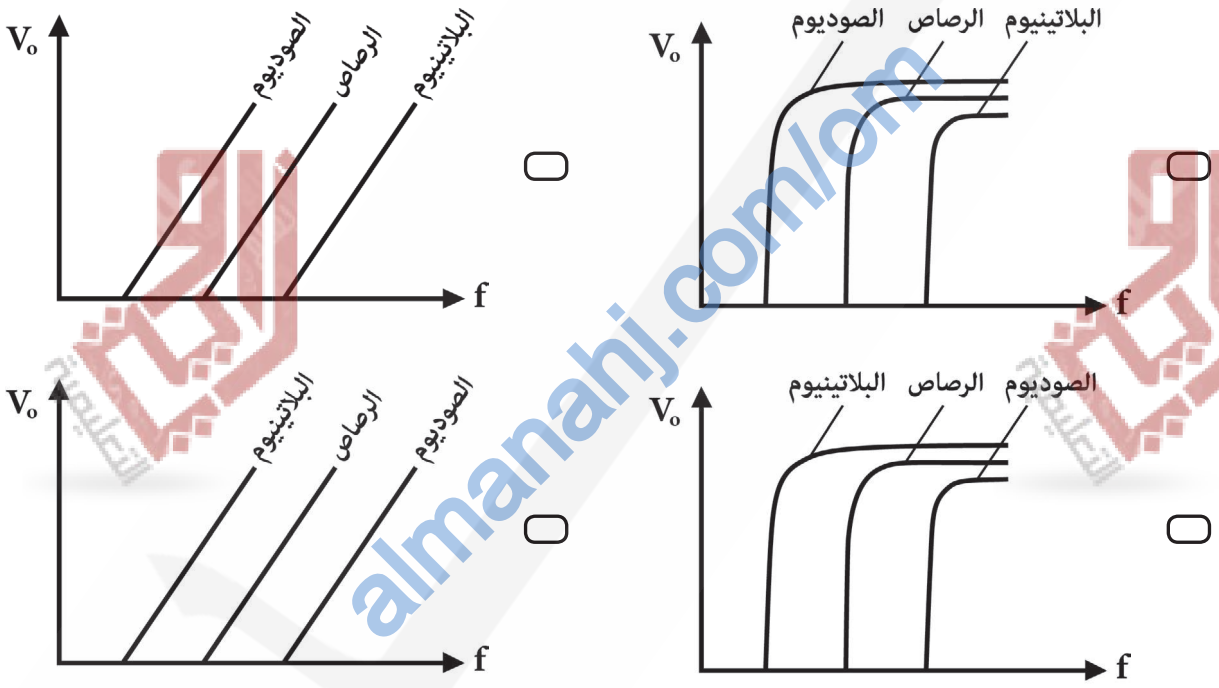
لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولا:

٧) الجدول الآتي يمثل دالة الشغل (W_o) لبعض المواد.

المادة	دالة الشغل (W_o)
الصوديوم	3.648×10^{-19} J
الرصاص	6.624×10^{-19} J
البلاتينيوم	10.16×10^{-19} J

أي الأشكال البيانية الآتية تمثل العلاقة الصحيحة بين جهد الإيقاف (V_o) لكل مادة وتردد الضوء الساقط عليها (f)؟



٨) لاحظ رذرفورد في تجربة صفيحة الذهب مرور معظم جسيمات ألفا دون انحراف.
أي البدائل الآتية تفسر هذه النتيجة؟

- ☐ النواة لها شحنة.
- ☐ كتلة النواة كبيرة.
- ☐ معظم حجم الذرة فراغ.
- ☐ الإلكترونات تدور حول النواة.

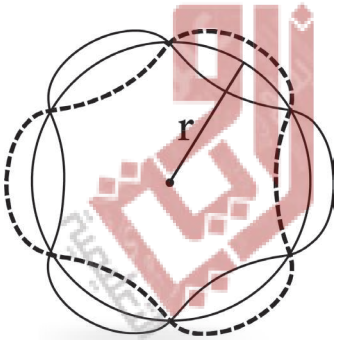
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولا:

٩) إذا كان طول موجة دي برولي لإلكترون يتحرك في إحدى المدارات كما في الشكل المقابل يساوي (9.97×10^{-10} m)، فما مقدار نصف قطر المدار (r)؟

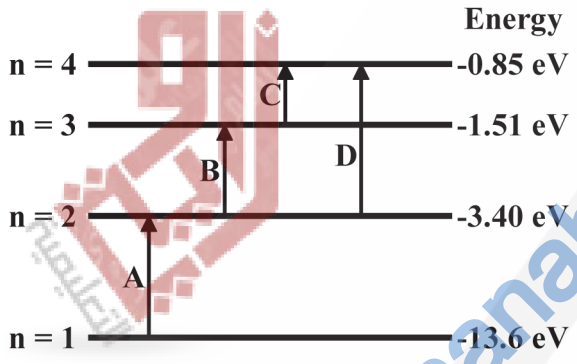


- ☐ 6.66×10^{-10} m
- ☐ 4.76×10^{-10} m
- ☐ 2.63×10^{-8} m
- ☐ 1.33×10^{-9} m

١٠) إذا كانت طاقة المستوى الأول لذرة الهيليوم (54.4 eV)، فما مقدار طاقة المستوى الثالث؟

- ☐ 4.53 eV
- ☐ 1.51 eV
- ☐ 18.13 eV
- ☐ 6.04 eV

١١) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويين من مستويات الطاقة الموضحة في الشكل المقابل عند اكتسابه طاقة مقدارها (1.89 eV)، ما الرمز الذي يمثل انتقال هذا الإلكترون؟



- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D

١٢) أي البدائل الآتية تصف تأثر الإشعاعات النووية (ألفا وبيتا وجاما) بالمجال الكهربائي؟

	ألفا	بيتا	جاما
☐	تتأثر	تتأثر	تتأثر
☐	تتأثر	تتأثر	لا تتأثر
☐	لا تتأثر	تتأثر	تتأثر
☐	لا تتأثر	لا تتأثر	لا تتأثر

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولا:

١٣) ما مقدار النقص في الكتلة عند تحول عنصر الراديوم ($^{226}_{88}Ra$) إلى الرادون ($^{222}_{86}Rn$) نتيجة لانبعاث ألفا ($^{4}_{2}He$) ؟ علماً بأن كتل الأنوية كالتالي:

($^{226}_{88}Ra$ = 226.0254 u ، $^{222}_{86}Rn$ =222.0175 u ، $^{4}_{2}He$ =4.0026 u)

- ☐ 4.01 u
- ☐ 0.005 u
- ☐ 8.01 u
- ☐ 4.87 u

١٤) في تفاعل الانحلال الاشعاعي الآتي: $^{234}_{90}Th \rightarrow {}^{x}_{91}Pa + y + z$

ماذا تمثل كلاً من (x، y، z) ؟

	x	y	z
☐	234	الفا	نيوترينو
☐	234	بيتا	نيوترينو مضاد
☐	235	الفا	نيوترينو
☐	235	بيتا	نيوترينو مضاد

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

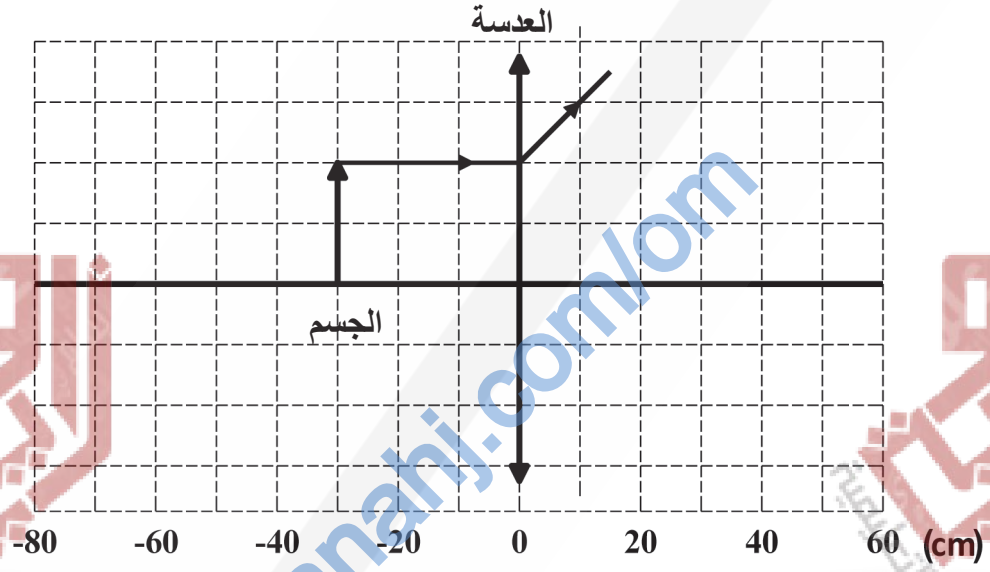
ثانيا: الأسئلة المقالية:

١٥) يشاهد المسافر في الصحراء أثناء النهار عند درجات الحرارة المرتفعة صور مقلوبة للأشجار.

أ. ماذا تسمى هذه الظاهرة؟ _____ (درجة)

ب. ما المبدأ الذي يفسر هذه الظاهرة؟ _____ (درجة)

١٦) يوضح الشكل الآتي مسارشعاع ضوئي بعد سقوطه من جسم موضوع أمام عدسة.



أ. ما نوع العدسة؟ (درجة)

_____

ب. اكمل على الرسم السابق مسارات الأشعة الساقطة والمنكسرة لتحديد موضع الصورة المتكونة للجسم وصفاتها؟ (درجتان)

ج. ما مقدار البعد البؤري للعدسة؟ (درجة)

_____

لا تكتب في هذا الجزء

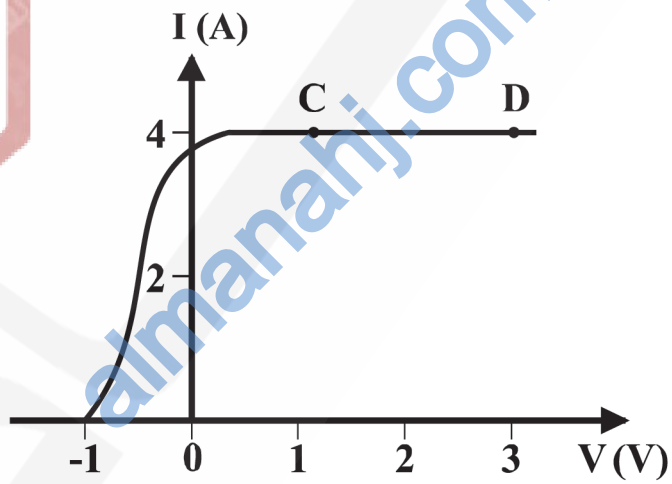
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

١٧) في تجربة يونج إذا كانت المسافة بين الشقين (0.01 mm)، وكان الهدب المضيء الرابع على زاوية مقدارها (5°) من الهدب المركزي، احسب تردد الضوء المستخدم. (درجتان)

١٨) خلية كهروضوئية سقط عليها ضوء أحادي اللون طوله الموجي (365 nm). الشكل الآتي يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المتولد (I) عند استخدام قيم مختلفة لفرق الجهد (V) بين طرفي الخلية.



أ. اذكر أثنين من مكونات الخلية الكهروضوئية. (درجتان)

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا:

ب. احسب طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة. (درجتان)

ج. اوجد دالة الشغل لفلز الخلية الكهروضوئية. (٣ درجات)

د. فسر ثبات شدة التيار الكهربائي بين النقطتين (C) و (D) بالرغم من الزيادة المستمرة في فرق الجهد الكهربائي. (درجتان)

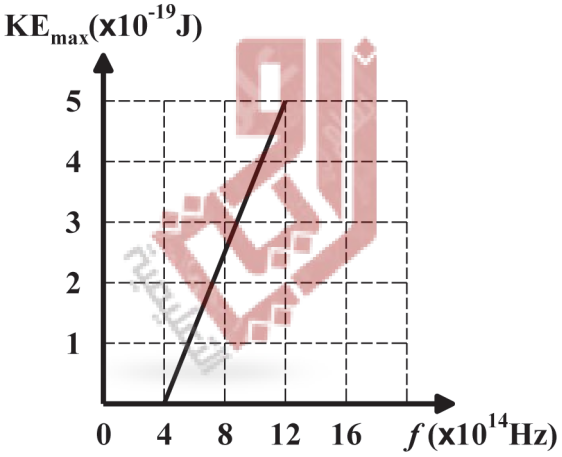
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

١٩) في إحدى التجارب تم استخدام الخلية الكهروضوئية لتمثيل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى (KE_{max}) للإلكترونات المنبعثة من سطح فلز الخلية وتردد الضوء الساقط عليه (f) بيانياً كما هو موضح في الشكل المقابل.



أ. ما المقصود بجهد الإيقاف؟ (درجتان)

ب. إذا تم إعادة التجربة السابقة باستخدام مصدرين ضوئيين (A) و (B) بأطوال موجية مختلفة على نفس الفلز:

المصدر الضوئي	الطول الموجي (λ)
A	3.5×10^{-7} m
B	8.6×10^{-7} m

أي من المصدرين الضوئيين يحدث عنده انبعاث كهروضوئي؟ (درجتان)

A ☐ أو B ☐

فسر إجابتك.

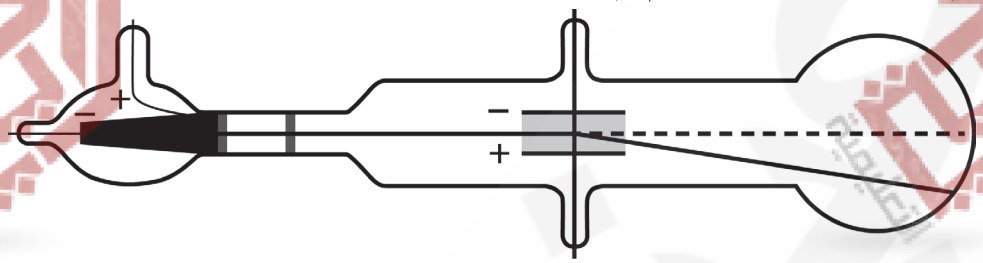
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

٢٠) الشكل الآتي يمثل الجهاز المستخدم في تجربة تومسون لدراسة أشعة المهبط.



أ. لماذا سميت الأشعة المنبعثة في الجهاز بأشعة المهبط؟ (درجة)

ب. كيف يمكن أن تستدلَّ على أنَّ أشعة المهبط تحمل شحنة سالبة؟ (درجتان)

ج. احسب القوة الكهربائية المؤثرة على إلكترون يتحرك ضمن أشعة المهبط عند دخوله مجالاً كهربائيًا شدته (2×10^5 V/m). (درجتان)

د. إذا تم إضافة مجال مغناطيسي شدته (8.6×10^{-3} T) لتوليد قوة مغناطيسية (F_m) معاكسة للقوة الكهربائية (F_E)، وكانت سرعة حركة الإلكترونات (1.6×10^7 m/s)، احسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الإلكترون. (درجتان)

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

هـ. ما اتجاه انحراف أشعة المهبط عند وجود المجالين الكهربائي والمغناطيسي؟ (درجتان)

☐ إلى الأسفل. ☐ إلى الأعلى. **(ظلّل الإجابة الصحيحة)**

فسر إجابتك.

_____

_____

_____

٢١) حدّد منطقة الإشعاع المنبعث عند انتقال الإلكترون في المتسلسلات الآتية: (درجتان)

متسلسلة باشن: _____

متسلسلة ليمان: _____

٢٢) اذكر أي جزء من المفاعل النووي مسؤول عن العمليات الآتية: (درجتان)

أ. تبخير الماء الخارج من قلب المفاعل.

_____

ب. تهدئة النيوترونات الناتجة من التفاعل النووي.

_____

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

٢٣) الجدول الآتي يوضح بعض مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين.

رمز المستوى	الطاقة (eV)
A	0
B	-0.54
C	-0.85
D	-1.51
E	-3.39
F	-13.60

احسب تردّد الفوتون المنبعث من ذرة الهيدروجين عندما ينتقل الإلكترون من المستوى (B) إلى المستوى (D). (درجتان)

almanahj.com/om

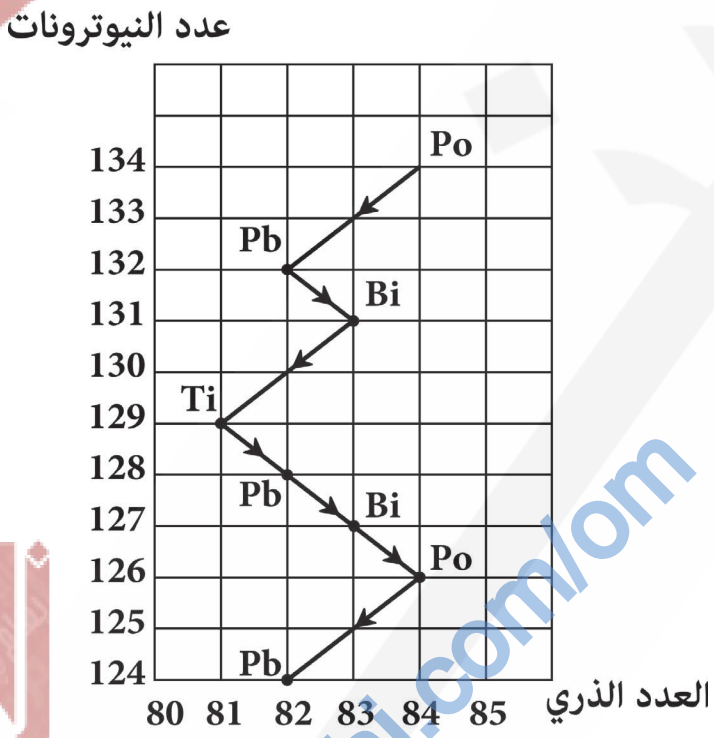
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

٢٤) يوضح الشكل المقابل الانحلال الإشعاعي لنظير عنصر البولونيوم.

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



أ. ما عدد إشعاعات ألفا وبيتا المنبعثة خلال عملية الانحلال الإشعاعي لتحول (^{218}Po) إلى (^{206}Pb) الموضحة في الشكل السابق.

عدد إشعاعات ألفا: _____ (درجة)

عدد دقائق بيتا: _____ (درجة)

ب. اكتب معادلة الانحلال الإشعاعي لتحول نظيرالبزموث (Bi) إلى التيتانيوم (Ti). (درجة)

_____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيا:

٢٥) يوضح الجدول الآتي عدد الأنوية المتبقية من عنصر مشع مع مرور الزمن.

الزمن (دقيقة)	0	110	220
عدد الأنوية	5.00×10^5	1.25×10^5	3.125×10^4

أ. احسب ثابت الانحلال للعنصر. (درجة ونصف)

ب. احسب النشاطية الإشعاعية للعنصر بعد مرور (220 دقيقة). (درجة ونصف)

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$; $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$; $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$; $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$; $n=\frac{c}{v}$; $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$; $d\sin\theta=(m+\frac{1}{2})\lambda$; $c=\lambda f$; $d\sin\theta=m\lambda$	$c=3\times10^8\,m/s$; $n_{\text{الهواء}}=1$; $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$\vec{P}_{\text{x-ray}_i}=\vec{P}_{\text{x-ray}_f}+\vec{P}_{\text{electron}}$; $hf_f=hf_i+\frac{1}{2}mv^2$; $hf=KE_{max}+W_o$; $KE_{max}=eV_o$; $E=hf$; $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$; $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$; $mvr_n=\frac{nh}{2\pi}$; $v=\frac{E}{B}$; $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$; $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$; $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$; $PE=-\frac{kZe^2}{r}$; $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$; $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$; $F_E=eE$; $r_n=n^2r_1$; $\frac{1}{2}mv^2=eV$; $\lambda=\frac{h}{mv}$; $2\pi r_n=n\lambda$; $\Delta E=E_m-E_n$; $F_m=eBv$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$; $R=1.097\times10^7m^{-1}$; $r_1=0.529\times10^{-10}m$; $e=1.6\times10^{-19}C$; $k=9\times10^9Nm^2/C^2$; $m_e=9.11\times10^{-31}kg$; $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]931.494\ MeV$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$; $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$; $m_n=1.00866\,u$; $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

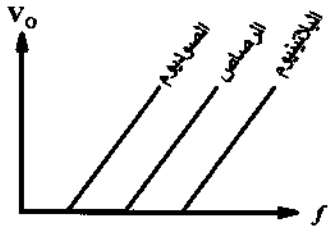
نموذج معتمد

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ ــ ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء — **الدرجة الكلية: (٧٠) درجة**

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٩) صفحات

المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	يسير في خطوط مستقيمة.	٢	١٩	١٢-٥-ج
٢	مقعرة | 20 cm | 40 cm	٢	٣٩	١٢-٥-ز
٣	بعد الصورة عن العدسة: 16 cm | نوع الصورة: تقديرية	٢	٥٢	١٢-٥-ز
٤	تشع الأجسام الساخنة موجات كهرومغناطيسية تختلف شدتها باختلاف درجة حرارتها.	٢	٧١-٧٠	١٢-٦-أ
٥	5.29×10^{-24} kg.m/s	٢	٩٠-٨٩	١٢-٦-ز
٦	شدة الإضاءة: شدة إضاءة A > شدة إضاءة B > شدة إضاءة C | التردد (f): $f_A = f_B > f_C$	٢	٨١	م١-١٢-١-ز
٧		٢	٨٢	م٣-١٢-٢
٨	معظم حجم الذرة فراغ	٢	١١١-١١٠	١٢-٧-هـ
٩	4.76×10^{-10} m	٢	١٢٥	م٤-١٢-٢-ب

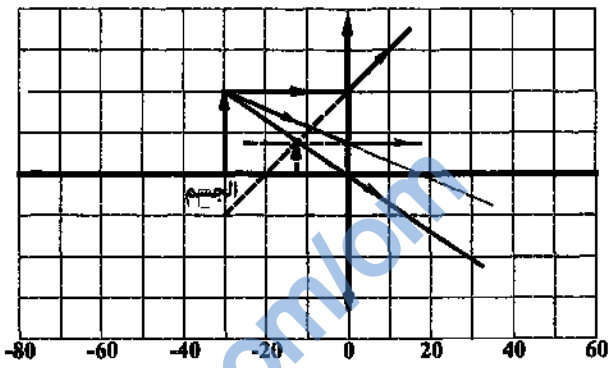
almanahj.com/om

نموذج معتمد

المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٠	6.04 eV	٢	١٢٠	م٤-١٢-٢-أ
١١	B	٢	١٢١	١٢-٨-هـ
١٢	ألفا: تتأثر؛ بيتا: تتأثر؛ جاما: لا تتأثر	٢	١٣٦	١٢-٨-ز
١٣	$0.005u$	٢	١٤٧	١٢-٩-ب
١٤	x: 234؛ y: بيتا؛ z: نيوترينو مضاد	٢	١٤٦	١٢-٨-ح

almanahj.com/om

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية: **الدرجة الكلية :(٤٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	ظاهرة السراب.	1	٣٠-٣١	١٢-٥-و
	ب	الانعكاس الكلي الداخلي.	1	٣٠-٣١	١٢-٥-و
١٦	أ	عدسة مقعرة (مشتتة)	1	٥١	م٣-١٢-٢
	ب	 **ملاحظة:** - يكتفي برسم مسارين فقط ولكل مسار صحيح نصف درجة. - للموقع الصحيح للصورة على الرسم نصف درجة. - للصفات الصحيحة للصورة على الرسم نصف درجة. (لا يعطى الطالب أي درجة عند كتابته لصفات الصورة)	2	٥١	م٣-١٢-٢
	ج	(-20 cm) لا يحاسب الطالب على الاشارة	1	٥١	م٣-١٢-٢
١٧		$d\sin\theta = m\lambda$		٥٦	١٢-٥-ط
		$0.01 \times 10^{-3} \sin(5) = 4\lambda$	½		
		$\lambda = 2.18 \times 10^{-7} m$	½		
		$= 2.18 \times 10^{-4} mm$ أو			
		$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}}{2.18\times10^{-7}}$	½		
		$= 1.38 \times 10^{15}\ Hz$	½		
		(ملاحظة: في حالة عدم تحويل قيمة λ عند حساب f ينقص الطالب نصف درجة)			

almanahj.com/om

نموذج معتمد

تابع ثانيا: إجابة الأسئلة المقالية:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	أ	• أنبوبة مفرغة من الزجاج. • طرف سالب أو مهبط أو كاثود أو صفيحة معدنية. • طرف موجب أو مصعد أو آنود أو سلك معدني أو شبكة أسطوانية معدنية. **(يكتفى بذكر أثنين فقط)**	2	٧٧	١٢-٦-هـ
	ب	$V_\circ = 1\,V$ $KE = eV_\circ = 1.6 \times 10^{-19} \times 1$ $\therefore KE = 1.6 \times 10^{-19} J$ (ملاحظة: في حالة التعويض بالسالب يحصل الطالب على درجة واحدة فقط) **حل آخر:** $V_\circ = 1\,V$ (درجة) $KE = eV_\circ = 1eV$ (درجة) **حل آخر:** $\frac{1}{2}mv^2 = eV_\circ$ $v = \sqrt{\frac{2eV_\circ}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 1}{9.11 \times 10^{-31}}}$ ½ $v = 592 \times 10^3 m/s$ ½ $KE = \frac{1}{2}mv^2$ $= \frac{1}{2} \times 9.11 \times 10^{31} \times (592 \times 10^3)^2$ ½ $= 1.6 \times 10^{-19} J$ ½	1 ½ ½	٧٨	م٤-١٢-٢

almanahj.com/om

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
	ج	$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}}{365\times10^{-9}} = 8.22 \times 10^{14} Hz$	1	٨٠	م٣-١٢-٢م
		$w_{\circ} = hf - KE$			
		$= 6.63 \times 10^{-34} \times 8.22 \times 10^{14} - 1.6 \times 10^{-19}$	1		
		$\therefore w_{\circ} = 3.8 \times 10^{-19} J$	1		
		حل آخر:			
		$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}}{365\times10^{-9}} = 8.22 \times 10^{14} Hz$ [١]			
		$w_{\circ} = hf - KE$			
		$= \frac{6.63\times10^{-34}\times8.22\times10^{14}}{1.6\times10^{-19}} - 1$ [١]			
		$\therefore w_{\circ} = 2.41\ eV$ [١]			
	د	لأنه بزيادة فرق الجهد لا يزداد عدد الفوتونات وبالتالي لا تزداد عدد الإلكترونات المنبعثة فيبقى التيار ثابت. أو: لأن شدة الإضاءة ثابتة وبالتالي لن تزداد عدد الإلكترونات المنبعثه. أو: لأن شدة التيار تعتمد على شدة الضوء الساقط. أو: لأن شدة التيار تعتمد على عدد الفوتونات الساقطة.	2	٧٨	م١-١٢-١-ز

almanahj.com/om

تابع ثانيا: أجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المجموعة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	أ	جهد الإيقاف هو: أقل جهد يمنع وصول الإلكترونات ذات أقصى طاقة حركة من الوصول إلى المصعد. **أو:** الجهد الذي يمنع وصول الإلكترونات الضوئية السريعة من الوصول إلى المصعد.	1 1	٧٨	١٢-٦-د
١٩	ب	-المصدر A - التفسير: $f_A = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^8}{3.5\times10^{-7}} = 8.57\times10^{14}Hz$ بما أن تردد الضوء A أكبر من تردد العتبة إذن سيحدث عنده انبعاث. **حل آخر (للتفسير):** $f_B = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^8}{8.6\times10^{-7}} = 3.49\times10^{14}Hz$ بما أن تردد الضوء B أقل من تردد العتبة إذن لا يحدث عنده انبعاث. **حل آخر (للتفسير):** بما أن الطول الموجي للمصدر (A) أقل من الطول الموجي للمصدر (B) ∴ طاقة المصدر (A) > من طاقة المصدر (B) وبالتالي فإن : تردد المصدر (A) > من تردد المصدر(B). **حل آخر (للتفسير):** $E_A = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^8}{3.5\times10^{-7}} = 5.68\times10^{-19}J$ $w_\circ = 6.63\times10^{-34}\times4\times10^{14} = 2.65\times10^{-19}J$ بما أن طاقة المصدر (A) > $w_\circ$ إذا يحدث إنبعاث.	1 1` [1] [1] [1]	٨٢	م٤-١٢-٢-أ

almanahi.com/om

نموذج معتمد

تابع تابع إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	رقم المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠	أ	لأنها تنبعث من المهبط (الكاثود أو القطب السالب).	1	١٠٦	١٢-٧-ج
	ب	بسبب انحراف الأشعة داخل المجال الكهربائي نحو اللوح الموجب (إلى الأسفل).	1+1	١٠٦	١٢-٧-ج
	ج	$F_E = eE$ $= 1.6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^5$ $= 3.2 \times 10^{-14} N$	1 1	١٠٨	١٢-٧-ج
	د	$F_m = eBv$ $= 1.6 \times 10^{-19} \times 8.6 \times 10^{-3} \times 1.6 \times 10^7$ $\therefore F_m = 2.2 \times 10^{-14} N$ **حل آخر:** $\frac{e}{m} = \frac{v}{Br}$ $1.76 \times 10^{11} = \frac{1.6 \times 10^7}{8.6 \times 10^{-3} r}$ [½] $r = 0.0105\ m$ [½] $F_m = \frac{mv^2}{r}$ $= \frac{9.11 \times 10^{-31} \times (1.6 \times 10^7)^2}{0.0105}$ [½] $= 2.2 \times 10^{-14}\ N$ [½]	1 1	١٠٨	١٢-٧-ج
	هـ	❖ إلى الأسفل. ❖ لأن قيمة القوة الكهربائية أكبر من قيمة القوة المغناطيسية.	1 1	١٠٧	١٢-٧-ج
٢١		متسلسلة باشن: الأشعة تحت الحمراء متسلسلة ليمان: الأشعة فوق البنفسجية	1 1	١١٥	م٣-١٢-٢-ع
٢٢	أ	المبادل الحراري	1	١٥٨	١٢-٩- د
	ب	سائل التحكم (المهدئ أو الماء الثقيل(^2H_2O) أو الصوديوم المنصهر أو الجرافيت)	1	١٥٨	١٢-٩- د

almanahj.com/om

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣	$E_B - E_D = -0.54 - (-1.51) = 0.97\ eV$ (في حالة العكس في حساب فرق الطاقة والناتج بالإشارة السالبة لا يأخذ الطالب الدرجة)	½+½	١٢٠	١٢-٨-هـ
	$f = \frac{E}{h} = \frac{0.97\times1.6\times10^{-19}}{6.63\times10^{-34}}$ $= 2.34\times10^{14}Hz$	½ ½		
	حل آخر: $\frac{1}{\lambda} = R\left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2}\right) = 1.097\times10^{7}\left(\frac{1}{9} - \frac{1}{25}\right)$ $\frac{1}{\lambda} = 1.097\times10^{7}(0.071) = 7.8\times10^{5}$ [½] $\therefore \lambda = 12.82\times10^{-7}\ m$ [½] $f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3\times10^{8}}{12.82\times10^{-7}}$ [½] $= 2.34\times10^{14}Hz$ [½]			
	حل آخر: $E_B = hf$ $0.54\times1.6\times10^{-19} = 6.63\times10^{-34}\times f_B$ $f_B = 1.3\times10^{14}Hz$ [½] $E_D = hf$ $1.51\times1.6\times10^{-19} = 6.63\times10^{-34}\times f_D$ $f_D = 3.64\times10^{14}Hz$ [½] $\Delta f = 2.34\times10^{14}Hz$ [1]			

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٤	أ	عدد إشعاعات ألفا:3 عدد دقائق بيتا:4	1 1	١٥٢	م٣-١٢-٢-ف
	ب	$^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{210}_{81}Ti + {}^{4}_{2}He$ **أو:** $^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{210}_{81}Ti + \alpha$ **أو:** $^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{210}_{81}Ti + {}^{4}_{2}He + \gamma$ **أو:** $^{214}_{83}Bi \rightarrow {}^{210}_{81}Ti + {}^{4}_{2}He +$ طاقة **ملاحظة:** يجب كتابة المعادلة كاملة صحيحة وموزونة.	1	١٥٢	م٣-١٢-٢-ف
٢٥	أ	عمر النصف للعنصر يساوي (55 دقيقة) $\lambda = \frac{0.693}{T_{½}} = \frac{0.693}{55\times60}$ $= 2.1 \times 10^{-4} s^{-1}$ $= 0.0126\ min^{-1}$ أو **ملاحظة:** يأخذ الطالب درجة التعويض إذا لم يحول الزمن من الدقيقة إلى الثانية .	½ ½ ½	١٥٠	١٢-٨-ط
	ب	$\lambda N = 2.1 \times 10^{-4} \times 3.125 \times 10^{4}$ $= 6.56Bq$ **حل آخر:** $\lambda N = 0.0126 \times 3.125 \times 10^{4}$ [1] $= 393.75\ decay/min$ [½] إذا لم يكتب الطالب الوحدة الصحيحة في هذا الحل يحصل على درجة فقط)	1 ½	١٥٠	١٢-٨-ط

انتهاء أنموذج الإجابة

amanah.com/om

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٥ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٧) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة
● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● **غير صحيح** ⊖ ◉ ◔ ⊗ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

على الطالب توضيح خطوات الحلّ كاملةً عند الإجابة عن الأسئلة المقالية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولا: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

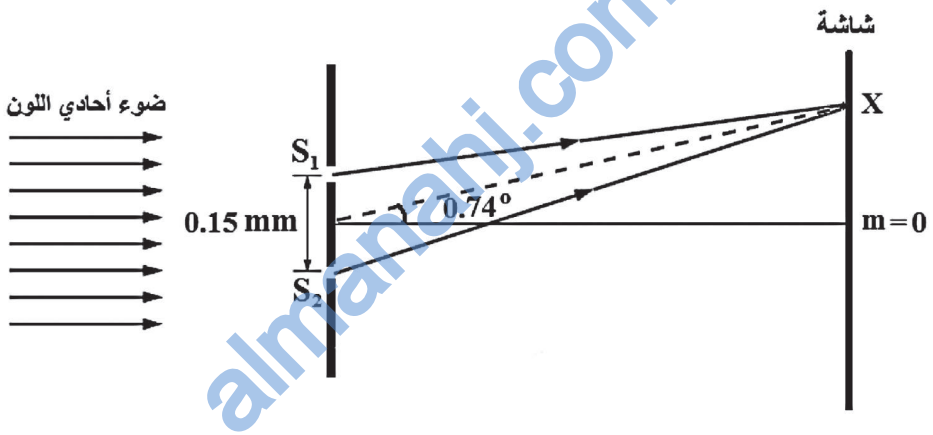
ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

١) أين يمكن وضع جسم أمام عدسة محدبة بعدها البؤري (f) حتى تعمل كعدسة مكبرة؟

▭ عند مسافة تساوي (2f).　　▭ عند مسافة تساوي (f).

▭ عند مسافة أكبر من (2f).　　▭ عند مسافة بين (f) و (2f).

٢) في تجربة يونج أسقط ضوء أحادي اللون طوله الموجي (645 nm) على حاجز به شقان (S_1) و (S_2) فتكونت أهداب التداخل على الشاشة كما هو موضح في الشكل الآتي:



ما قيمة فرق المسار عند الزاوية الموضحة على الشكل أعلاه وما رتبة الهدب المضيء المتكون عند النقطة (X) على الشاشة؟

فرق المسار بوحدة (m)	رتبة الهدب عند النقطة (X)
▭ 1.94×10^{-6}	الثالث
▭ 4.98×10^{-5}	الثاني
▭ 1.94×10^{-6}	الثاني
▭ 4.98×10^{-5}	الثالث

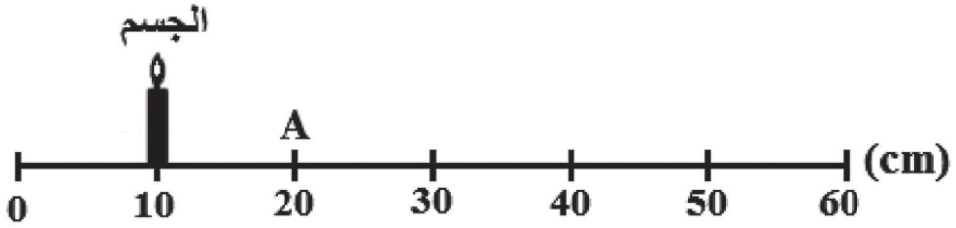
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) أجرى طلاب الصف الثاني عشر تجربة لتحديد البعد البؤري. حيث قاموا باستبدال ثلاث مرايا مقعرة عند الموضع (A) كما بالشكل الآتي، فحصلوا على النتائج الموضحة في الجدول أدناه.



المرآة المقعرة	صفات الصورة المتكونة
1	حقيقية، مقلوبة ،مساوية لطول الجسم
2	تقديرية، معتدلة، مكبرة
3	حقيقية، مقلوبة، مصغرة

أي الخيارات الآتية توضح العلاقة الصحيحة بين البعد البؤري للمرايا الثلاث؟

- ☐ $f_1 > f_2 > f_3$
- ☐ $f_1 > f_3 > f_2$
- ☐ $f_3 > f_1 > f_2$
- ☐ $f_2 > f_1 > f_3$

٤) سقط ضوء طوله الموجي (300 nm) على سطح فلز دالة الشغل له (2.46 eV). ما قيمة أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة بوحدة (J)؟

- ☐ 1.60×10^{-19}
- ☐ 2.69×10^{-19}
- ☐ 3.94×10^{-19}
- ☐ 6.63×10^{-19}

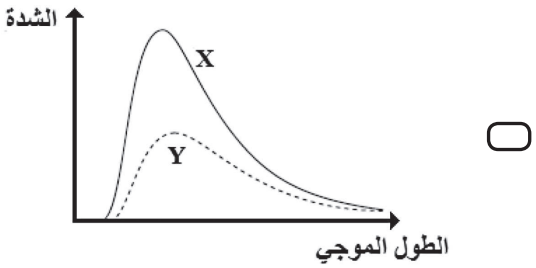
almanahi.com/om

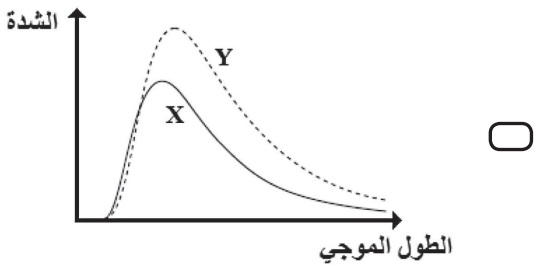
لا تكتب في هذا الجزء

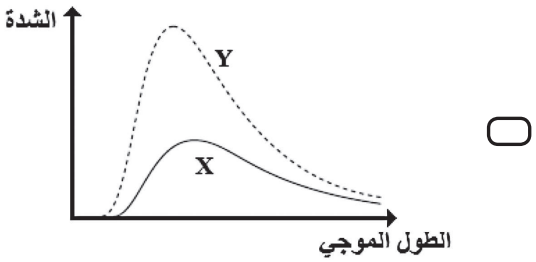
لا تكتب في هذا الجزء

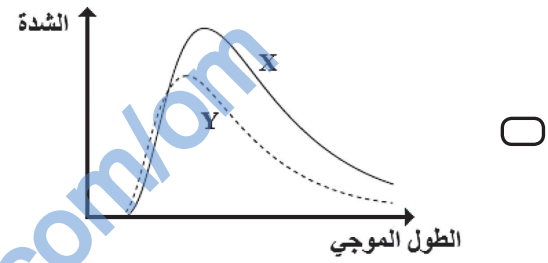
تابع السؤال الأول:

٥) أي الأشكال البيانية الآتية توضح منحنيات الإشعاع الصادرة من الجسمين الأسودين (X) و(Y) إذا كانت درجة حرارة الجسم (Y) أكبر من درجة حرارة الجسم (X)؟

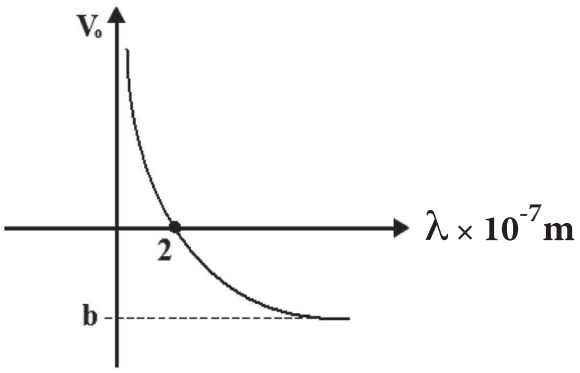








٦) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين جهد الإيقاف (V_o) لخلية كهروضوئية والطول الموجي (λ) للضوء الساقط. ما قيمة جهد الإيقاف عند النقطة (b)؟



- 0.16 V
- 6.2 V
- 8.2 V
- 15.0 V

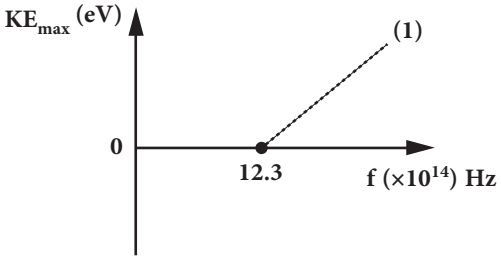
almanahj.com/om

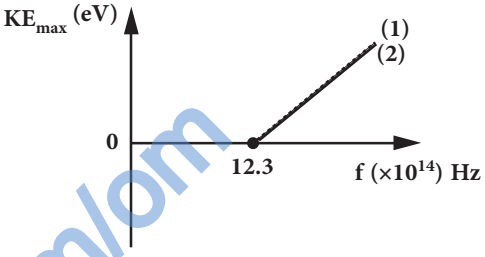
لا تكتب في هذا الجزء

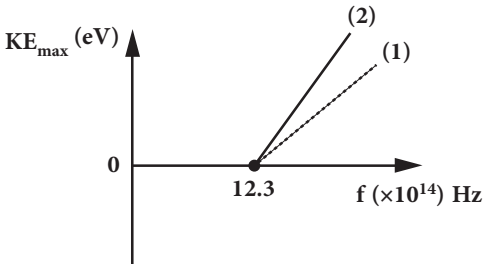
لا تكتب في هذا الجزء

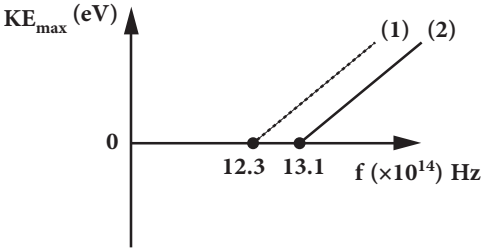
تابع السؤال الأول:

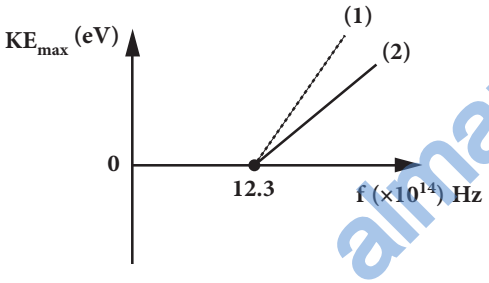
٧) في تجربة دراسة ظاهرة التأثير الكهروضوئي تم تسليط أشعة ضوئية على مهبط خلية كهروضوئية من مادة معينه، فتم الحصول على العلاقة البيانية (1) الموضحة في الشكل المقابل. عند مضاعفة شدة الأشعة الضوئية المستخدمة ماشكل العلاقة البيانية (2) الناتجة مقارنة بالعلاقة البيانية (1) ؟











٨) أي الظواهر الآتية تدعم الطبيعة الموجية فقط للمادة؟

- انكسار الضوء.
- حيود الإلكترونات.
- التأثير الكهروضوئي.
- انبعاث فوتونات الأشعة السينية في تأثير كومبتون.

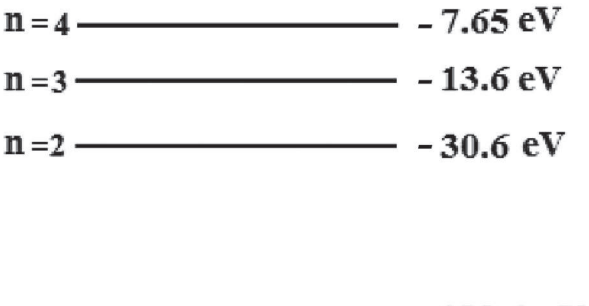
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٩) الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة لذرة الليثيوم.عند انتقال إحدى الإلكترونات في ذرة الليثيوم من مستوى الطاقة (n = 3) إلى مستوى الطاقة (n = 1) ما مقدار تردد الفوتون المنبعث بوحدة (Hz)؟



- ☐ 1.03×10^{54}
- ☐ 1.64×10^{35}
- ☐ 6.80×10^{20}
- ☐ 2.63×10^{16}

١٠) يتحرك إلكترون حر طول موجة دي برولي المصاحبة له (λ_1) فإذا تضاعفت طاقة حركة هذا الإلكترون كم تصبح طول موجة دي برولي (λ_2) المصاحبة لهذا الإلكترون بالنسبة للطول الموجي (λ_1)؟

- ☐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- ☐ $\sqrt{2}$
- ☐ $\frac{1}{2}$
- ☐ 2

١١) يدور إلكترون ذرة الهيدروجين في مدار معين، وكانت كمية التحرك الزاوية له تساوي $(\frac{2h}{\pi})$. ما قيمة نصف قطر المدار الذي يدور فيه هذا الإلكترون بوحدة (m)؟

- ☐ 0.529×10^{-10}
- ☐ 2.116×10^{-10}
- ☐ 4.761×10^{-10}
- ☐ 8.464×10^{-10}

١٢) ماذا ينتج من الانحلال الإشعاعي النهائي لنواة عنصر مشع؟

- ☐ عنصر غير مستقر.
- ☐ عنصر عدده الذري أكبر.
- ☐ عنصر عدده الكتلي أكبر.
- ☐ عنصر متوسط طاقة الربط لكل نيوكليون له أكبر.

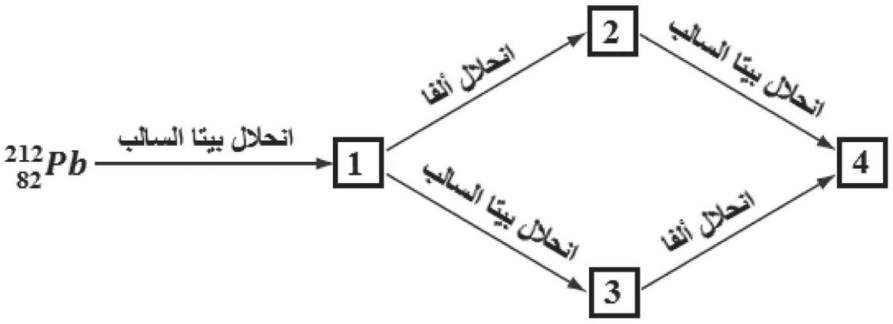
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٣) الشكل الآتي يوضح طريقتين لانحلال نظير الرصاص ($^{212}_{82}Pb$) إلى النظير رقم (4) المستقر.



ما نظير العناصر التي يشير إليها كل رقم من الأرقام الموضحة في الشكل السابق؟

	نظير (1)	نظير (2)	نظير (3)	نظير (4)
○	$^{212}_{83}Bi$	$^{208}_{81}Ti$	$^{208}_{82}Pb$	$^{212}_{84}Po$
○	$^{208}_{81}Ti$	$^{212}_{84}Po$	$^{208}_{82}Pb$	$^{212}_{83}Bi$
○	$^{212}_{83}Bi$	$^{208}_{81}Ti$	$^{212}_{84}Po$	$^{208}_{82}Pb$
○	$^{208}_{82}Pb$	$^{212}_{84}Po$	$^{208}_{81}Ti$	$^{212}_{83}Bi$

١٤) إذا كان عمر النصف لأحد النظائر (3) أيام، ما النسبة المئوية للمتبقي من المادة الأصلية بعد مرور (6) أيام؟

○ 25 %
○ 30 %
○ 50 %
○ 75 %

almanahi.com/em

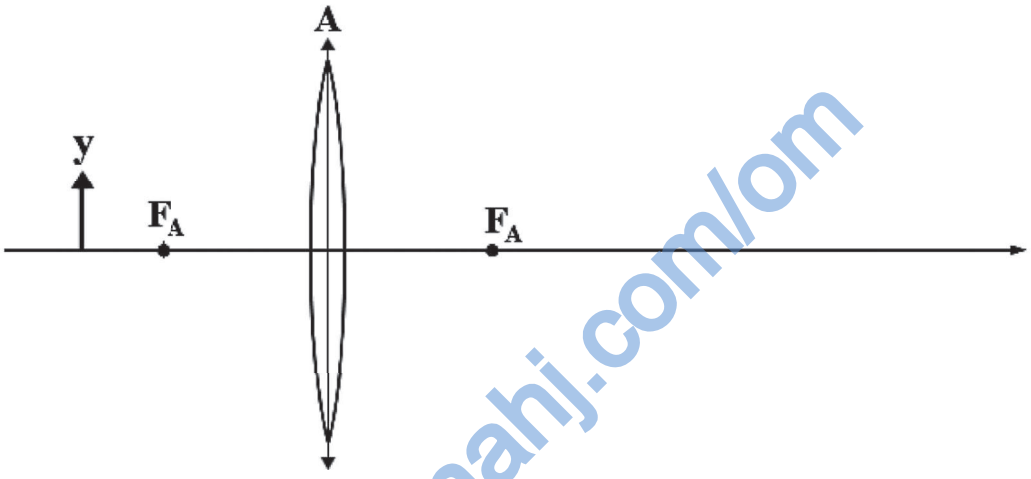
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٥) علل: في تجربة شقي يونج يتكون الهدب المركزي عند الزاوية (θ) تساوي صفر.

١٦) وضعت عدسة محدبة (A) بعدها البؤري (f_A=10 cm) على المحور السيني، ووضع جسم (y) ارتفاعه (5 cm) على بعد (15 cm) من العدسة كما هو موضح في الشكل أدناه.



أ. ارسم الصورة المتكونة بواسطة العدسة (A) محدداً مسارات الأشعة اللازمة على الشكل السابق.

ب. احسب بعد الصورة المتكونة بواسطة العدسة (A).

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ج. أوجد طول الصورة المتكونة للجسم (Y).

د. أوجد بعد الجسم عن العدسة للحصول على صورة يزيد تكبيرها بمقدار (5 cm) عن الصورة الأصلية للجسم.

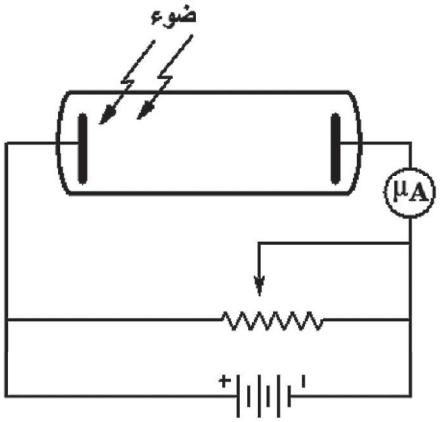
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربائية لخلية كهروضوئية أسقط على سطح مهبطها ضوء بتردد معين.



أ. عرف جهد الإيقاف.

ب. عند حدوث انبعاث كهروضوئي من الخلية الكهروضوئية السابقة، بزيادة شدة الضوء الساقط وزيادة الجهد الكهربائي ماذا تتوقع أن يحدث لشدة التيار المار في الدائرة؟

فسر إجابتك.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

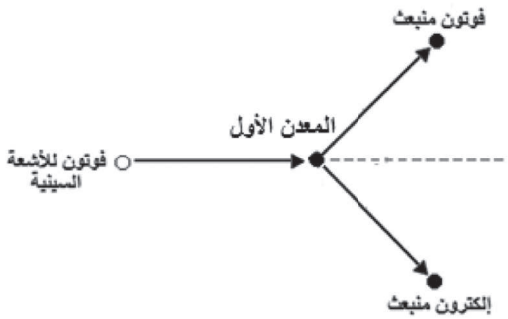
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٨) الشكل الآتي يمثل ظاهرة كومبتون حيث تصطدم الأشعة السينية بمعدنين مختلفين، فينبعث من المعدن الأول إلكترون بطاقة حركة مقدارها (1.27×10^{-17}J) وفوتون بطول موجي (λ_1). وينبعث من المعدن الثاني إلكترون بطاقة حركة (4.21×10^{-17}J) وفوتون بطول موجي (300 nm).

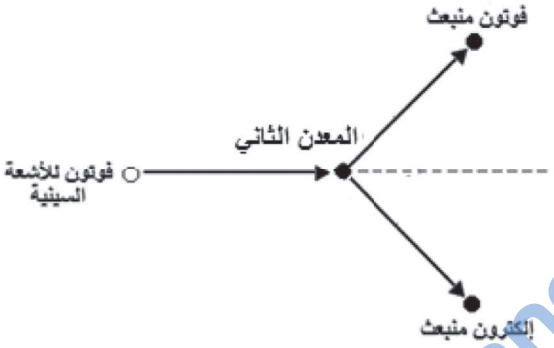
أ. ماذا يحدث للكميات الآتية بعد عملية التصادم في الشكل السابق؟

(ضع علامة (✓) بجوار الاختيار الصحيح)



(١) طاقة الفوتون المنبعث:

تقل ☐　　تزداد ☐



(٢) الطول الموجي للفوتون المنبعث:

يقل ☐　　يزداد ☐

ب. احسب الطول الموجي للفوتون المنبعث من المعدن الأول.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

١٩) قام طالب بتسخين جسم أسود إلى ثلاث درجات حرارة مختلفة (T_A ، T_B ، T_C) وسجل النتائج كما في الجدول الآتي والذي يمثل مقدار المساحة تحت المنحنيات والطول الموجي عند أعلى قمة في المنحنى. ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

المنحنى	(A)	(B)	(C)
المساحة تحت المنحنى (cm^2)	12	26	40
الطول الموجي ($\lambda \times 10^{-7}m$) عند أعلى قمة.	6	4	3

أ. علل: لم تعط النظرية الموجية لماكسويل تفسيراً مقبولاً لإشعاع الجسم الأسود.

ب. إذا أسقطت الموجات الكهرومغناطيسية المنبعثة من ذلك الجسم الأسود على خلية كهروضوئية دالة الشغل لمعدنها يساوي (4.97×10^{-19} J). أي المنحنيات (A) أو (C) تشير إلى حدوث انبعاث كهروضوئي عندما يكون إشعاع الجسم الأسود عند أعلى قمة؟ وضح خطوات الحل التي تفسر اختيارك.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

ج. احسب جهد الإيقاف للإلكترونات المتحررة من الخلية الكهروضوئية السابقة.

٢٠) تم تسريع إلكترونات من السكون داخل أنبوب التفريغ الغازي تحت تأثير فرق الجهد بين المهبط والمصعد حتى أصبحت سرعتها (1.5×10^7 m/s)، فتم الحصول على نمط الحيود للإلكترونات على شاشة فسفورية كما هو موضح في الشكل الآتي:

شكل (1)

أ. احسب طول موجة دي برولي المصاحبة للإلكترون.

almanahj.com/om

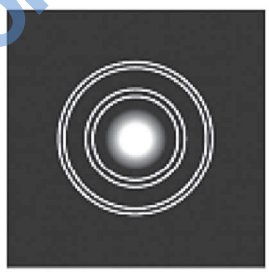
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

ب. أوجد قيمة فرق الجهد المستخدم بين المهبط والمصعد بوحدة (V).

ج. عند زيادة سرعة الإلكترونات ماذا تتوقع أن يصبح نمط الحيود للإلكترونات من الأنماط الآتية: (A) أم (B) أم (C)؟



(A)

(B) مطابق للشكل (1)

(C)

الجواب النمط: _____

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

٢١) تمثل العلاقة $\left(mvr_n = \frac{nh}{2\pi}\right)$ فرضاً من فروض بور.

أ. اكتب نص الفرضية التي تمثلها هذه العلاقة.

ب. اعتماداً على هذه العلاقة، أثبت أن الطاقة الحركية للإلكترون في المدار الرابع تعطى بالعلاقة الآتية:

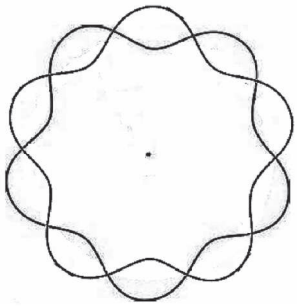
$$KE = \frac{2h^2}{m\pi^2 r_4^2}$$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

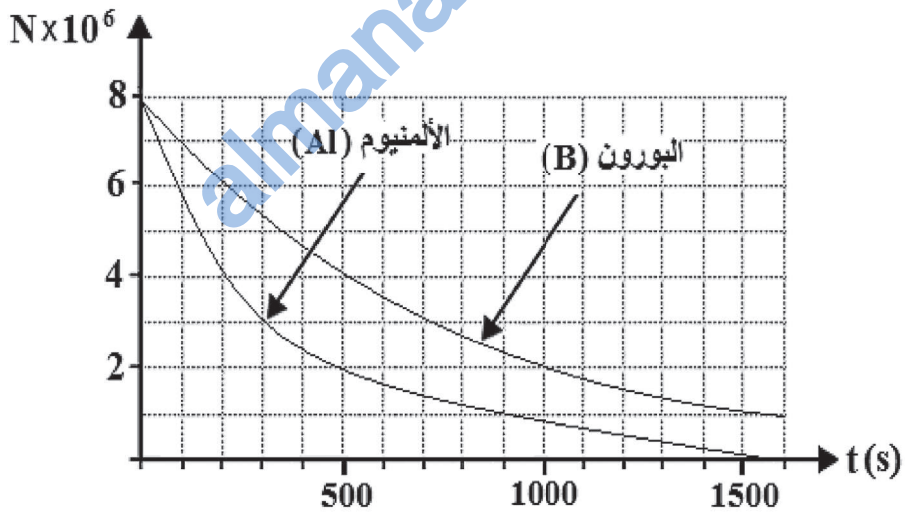


٢٢) يوضح الشكل المقابل الأطوال الموجية المصاحبة لإلكترون ذرة الهيدروجين في مدار ما.

أ. علل :لا تظهر الطبيعة الموجية للجسيمات بوضوح في عالم الأجسام الكبيرة.

ب. ما رقم المدار الذي يوجد فيه الإلكترون.

٢٣) الشكل البياني الآتي يوضح العلاقة بين عدد أنوية عينة كل من الألمنيوم والبورون مع الزمن، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



أ. أي العنصرين يستغرق زمناً أقل حتى ينحل؟

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

ب. عند أي زمن ينحل (75 %) من البورون؟

ج. احسب النشاطية الإشعاعية للألمنيوم.

٢٤) الجدول الآتي يوضح نواتي الفضة ($^{108}_{47}Ag$) والبريليوم ($^{9}_{4}Be$) مع كتلهما الذرية.

النواة	الفضة ($^{108}_{47}Ag$)	البريليوم ($^{9}_{4}Be$)
الكتلة الذرية (u)	107.8682	9.01219

أ. عرف طاقة الربط النووي.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

ب. أثبت أن نواة الفضة أكثر استقراراً من نواة البريليوم.

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء
الفصل الدراسي الثاني- الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥م

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$; $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$; $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$; $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$; $n=\frac{c}{v}$; $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$; $d\sin\theta=m\lambda$; $c=\lambda f$	$c=3\times10^8\,m/s$; $n_{\text{الهواء}}=1$; $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$KE_{max}=eV_o$; $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$; $hf=KE_{max}+W_o$; $E=hf$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$; $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$; $mvr_n=\frac{nh}{2\pi}$; $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$; $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$; $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$; $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$; $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$; $r_n=n^2r_1$; $\frac{1}{2}mv^2=eV$; $\lambda=\frac{h}{mv}$; $2\pi r_n=n\lambda$; $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$; $R=1.097\times10^7m^{-1}$; $r_1=0.529\times10^{-10}m$; $e=1.6\times10^{-19}C$; $k=9\times10^9Nm^2/C^2$; $m_e=9.11\times10^{-31}kg$; $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494\ MeV$; $E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$; $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$; $m_n=1.00866\,u$; $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

نموذج معتمد

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

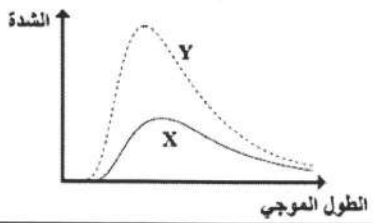
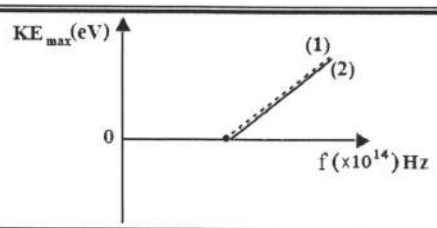
أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء — **الدرجة الكلية: (٧٠) درجة**

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (١١) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:

إجابة السؤال الأول — **الدرجة الكلية: (٢٨) درجة**

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	د	عند مسافة بين (f) و (2f)	٢	٤٩	١٢-٥-ز
٢	أ	1.94×10^{-6} | الثالث	٢	٥٦-٥٧	١٢-٥-ط
٣	د	$f_2>f_1>f_3$	٢	٤٨ - ٥٢	١٢-٥-ز
٤	ب	2.69×10^{-19}	٢	٨٠	١٢-٦-هـ
٥	د		٢	٧٠-٧١	١٢-٦-أ
٦	ب	-6.2 V	٢	٧٨	١٢-٦-هـ م٣-١٢-٢م
٧	أ		٢	٨١-٨٢	١٢-٦-و م٣-١٢-٢م
٨	ب	حيود الإلكترونات	٢	١٢٣	١٢-٨-و
٩	د	2.63×10^{16}	٢	١٢٠	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

نموذج معتمد
وزارة التربية والتعليم
إدارة الاختبارات والإدارة الإلكترونية
لجنة الامتحانات العامة

تابع إجابة السؤال الموضوعي:

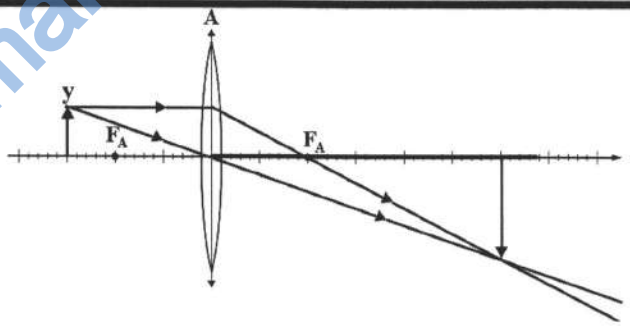
تابع إجابة السؤال الأول		الدرجة الكلية: (٢٨) درجة			
المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٠	أ	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	٢	١٢٢-١٢٣	١٢-٨- و
١١	د	8.464×10^{-10}	٢	١١٥-١١٨	م٤-١٢-٢-أ
١٢	د	عنصر متوسط طاقة الربط لكل نيوكليون له أكبر.	٢	١٥٣-١٥٥	١٢-٩- أ
١٣	ج	$^{208}_{82}Pb$ | $^{212}_{84}Po$ | $^{208}_{81}Ti$ | $^{212}_{83}Bi$	٢	١٤٦ ١٥٢	١٢-٨- ح
١٤	أ	25 %	٢	١٤٨-١٥٠	١٢-٨- ط

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	لأن الموجات من الشقين تتحركان نفس المسافة. إجابة أخرى: لأن فرق المسار = صفر إجابة أخرى: $d\sin\theta = 0$ إجابة أخرى: لأن الموجتان متطاورتان. إجابة أخرى: فرق الطور يساوي صفر. إجابة أخرى: عدد الاطوال الموجية من كل مصدر متساوية. لا تعتمد الاجابات الاتية: $\theta = 0$ أو $\sin\theta = 0$	2	٥٥	١٢-٥-ح م١-١٢-١و
١٦	أ	 **ملاحظة:** - أي مسارين صحيحين يعطى نصف درجة لكل مسار، وللصورة المتكونه درجة كما هو موضح على الشكل. -لا يحصل الطالب على الدرجة عند رسم الصورة فقط بدون المسارين. -لا يحصل الطالب على الدرجة اذا رسم مسار واحد فقط مع الصورة.	2	٤٨-٥٠	م٣-١٢-٢-ك

almanarij.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٦	ب	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $\therefore \frac{1}{d_i}=\frac{1}{f}-\frac{1}{d_o}$ $\therefore \frac{1}{d_i}=\frac{1}{10}-\frac{1}{15}$ $\frac{1}{d_i}=\frac{1}{30}$ $\therefore di=30\ cm$ **ملاحظة:** اذا عوض الطالب بأشارة سالبة لأي قيمة لا يحصل على الدرجة.	1 $\frac{1}{2}$	٥١-٥٢	م٣-١٢-٢-ك
	ج	$M=-\frac{d_i}{d_o}=\frac{h_i}{h_o}$ $-\frac{30}{15}=\frac{h_i}{5}$ $h_i=-10\ cm$ **ملاحظة:** ١) في حالة عدم اعتبار الأشارة السالبة لا يحصل على الدرجة. ٢) في حلة حساب الطالب لقيمة التكبير (M) فقط لا يحصل على الدرجة.	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٤٣	م٣-١٢-٢-ك

almanahj.com/om

(٥)

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٦	د	$h_{i2=}\ 5+10=15\ cm$ $-\frac{d_{i2}}{d_{o2}}=\frac{h_{i2}}{h_o}$ $-\frac{d_{i2}}{d_{o2}}=\frac{15}{5}$ $d_{i2}=-3d_{o2}$ $\frac{1}{F}=\frac{1}{d_{i2}}+\frac{1}{d_{o2}}$ $\frac{1}{10}=\frac{1}{-3d_{o2}}+\frac{1}{d_{o2}}$ $d_{o2}=\frac{20}{3}=6.66\ cm$ ملاحظة: اذا كتب الطالب $h_{i2=}(-5)+(-10)=-15\ cm$ يصبح الناتج $d_{o2}=13.33cm$ في هذه الحالة يحصل الطالب على الدرجة كاملة	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٥٢	م٣-١٢-٢-ك
١٧	أ	أقل جهد يلزم لإيقاف الإلكترونات ذات أقصى طاقة حركة من الوصول إلى المصعد.	1	٧٨	١٢-٦-د ١٢-٦-هـ
	ب	يقل التيار الكهربائي إلى أن يصل للصفر. التفسير: لأن الجهد الكهربائي عكسي أو لأن الإلكترونات الضوئية السريعة تتنافر مع المصعد ولا تستطيع أن تصل إليه . ملاحظة: في حلة اجابة الطالب خطأ في الجزء الأول لا يعطى الدرجة على التفسير .	1 1	٧٦	١٢-٦-هـ

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	أ	١- طاقة الفوتون المنبعث: تقل ٢- الطول الموجي للفوتون المنبعث: يزداد	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٩١	١٢-٦-ز
١٨	ب	من خلال المعدن الثاني : $E_i = E_{f2} + KE_2$ $E_i = \frac{hc}{\lambda_2} + 4.21\times10^{-17}$ $E_i = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{300\times10^{-9}} + 4.21\times10^{-17}$ $E_i = 4.28\times10^{-17}$ نعوض عن قيمة E_i للمعدن الأول . $E_i = E_{f1} + KE_1$ $4.28\times10^{-17} = E_{f1} + 1.27\times10^{-17}$ $E_{f1} = 3\times10^{-17}\,J$ نعوض في العلاقة : $E_{f1} = \frac{hc}{\lambda_1}$ $\lambda_1 = 6.63\times10^{-9}\,m$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٩٢-٨٩	١٢-٦-ز

almanahj.com/om

نموذج معتمد
وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	أ	حسب النظرية الموجية لماكسويل كلما ارتفعت درجة حرارة الجسم الأسود فإن الطاقة المنبعثة (المساحة تحت المنحنى أو شدة أو تردد الاشعاع المنبعث) تستمر في الازدياد إلى ما لانهاية، ولكن ماتم ملاحظته من النتائج العملية أنه كلما اقترب الطول الموجي من الصفر فإن الطاقة المنبعثة تقترب أيضا من الصفر، لذلك لم تعطي النظرية الموجية تفسيرا مقبولا لسبب ظهور إشعاع الجسم الأسود.	1 1	٧١	١٢-٦- أ
	ب	نحسب طاقة الفوتون عند كل منحنى : - المنحنى (A): $E = hf = 6.63\times10^{-34}\times5\times10^{14} = 3.315\times10^{-19}\,J$ لا يحدث انبعاث لأن: $E < W_o$ - المنحنى (C): $E = hf = 6.63\times10^{-34}\times1\times10^{15} = 6.63\times10^{-19}\,J$ يحدث انبعاث لان $E > W_o$ **ملاحظة:** ١) اذا اختار الطالب المنحنى C مباشرة وعوض الحل صحيحا لهذا المنحنى يحصل على ثلاث درجات كاملة. ٢) اذا اثبت الطالب رياضيا أن المنحنى A لا يحدث انبعاث واستنتج أن الانبعاث يحدث في C دون تعويض رياضي يعطى ٣ درجات.	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٨٠-٨٢	م١-١٢-١-ز م٣-١٢-٢-م

almanahj.com/om

(٨)

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	ج	$KE_{max} = hf - W_0$ $KE_{max} = 6.63\times10^{-19} - 4.97\times10^{-19}$ $KE_{max} = 1.66\times10^{-19}\,J$ $KE_{max} = eV_0$ $V_0 = \frac{KE_{max}}{e}$ $V_0 = \frac{1.66\times10^{-19}}{1.6\times10^{-19}}$ $= 1.0375V$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٨٠-٨٢	م١-١٢-١-ز م٣-١٢-٢-م
٢٠	أ	$\lambda = \frac{h}{mv}$ $\therefore \lambda = \frac{6.63\times10^{-34}}{9.1\times10^{-31}\times1.5\times10^{7}}$ $\therefore \lambda = = 4.86\times10^{-11}\,\text{m} = 0.0486\,\text{nm}$	2 1	١٢٢	١٢-٨-و
	ب	$\because \frac{1}{2}mv^2 = eV$ $\therefore V = \frac{mv^2}{2e}$ $\therefore V = \frac{9.1\times10^{-31}\times(1.5\times10^{7})^2}{2\times1.6\times10^{-19}}$ $\therefore V = 6.4\times10^{2}V$	2 1	١٢٣	١٢-٨-و
	ج	النمط : (A)	1	١٢٣- ١٢٥	١٢-٨-و

almanahj.com/om

نموذج معتمد

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات
قطاع الامتحانات العامة

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢١	أ	كمية التحرك الزاوية للإلكترونات كمية مكممة تساوي مضاعفات صحيحة للمقدار ($\frac{h}{2\pi}$) حيث (h) هو ثابت بلانك .	١ ١	١١٦	١٢-٨-أ
	ب	$KE = \frac{1}{2}mv^2 \rightarrow (1)$ $\because mvr_n = \frac{nh}{2\pi}$ $\therefore v = \frac{nh}{2\pi mr_n} \rightarrow (2)$ $KE = \frac{1}{2}m(\frac{n^2h^2}{4\pi^2m^2r_n^2})$ $KE = \frac{1}{8}\frac{n^2h^2}{m\pi^2r_n^2}$ $KE = \frac{1}{8}\frac{16h^2}{m\pi^2r_4^2}$ $KE = 2\frac{h^2}{m\pi^2r_4^2}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١١٧-١٢٠	١٢-٨-أ ١٢-٨-هـ
٢٢	أ	لأن الطول الموجي المصاحب قصير (صغير) جدا ولا يمكن قياسه. ملاحظة: لا تعتمد اجابة لان كتلتها كبيرة او صغيرة	1	١٢٢-١٢٣	١٢-٨-و
	ب	رقم المدار من خلال الشكل: n = 5	1	١٢٥	١٢-٨-و

almanahj.com/om

نموذج مصمم

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣	أ	الألمنيوم	1	١٥٠	١٢-٨- ط
	ب	ينحل (75 %) من البورون عندما يتبقى (25 %) من أنويته أي عند زمن وقدره (1000 s).	1	١٥٠	١٢-٨- ط
	ج	$\lambda = \frac{0.693}{T_{\frac{1}{2}}} = \frac{0.693}{200}$	$\frac{1}{2}$	١٥٠	١٢-٨- ط
		$= 3.465 \times 10^{-3} s^{-1}$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda N = (3.456 \times 10^{-3})(8 \times 10^{6})$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda N = 27720\, Bq$	$\frac{1}{2}$		
٢٤	أ	طاقة الربط النووي: (الشغل اللازم لتفكيك الذرة إلى مكوناتها الأساسية) **أو:** هي الطاقة التي تتحرر عند تجميع مكونات الذرة	1	١٤٠ ١٤١	م٤-١٢-٢- أ

almanahj.com/om

نموذج مجسم

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٤	ب	أولا الفضة $\left({}^{108}_{47}Ag\right)$:		١٤٢	١٢-٩- ب
		$E_b = [(61\times1.00866)+(47\times1.00727)-(107.8682)]\times931.49$ $E_b = 933.12MeV$	$\frac{1}{2}$		
		$E_n = \frac{E_b}{A} = \frac{933.12}{108} = 8.64MeV$	$\frac{1}{2}$		
		ثانيا البريليوم $\left({}^{9}_{4}Be\right)$:			
		$E_b = [(5\times1.00866)+(4\times1.007276)-(9.01219)]\times931.49$ $E_b = 56.066MeV$	$\frac{1}{2}$		
		$E_n = \frac{E_b}{A} = \frac{56.066}{9} = 6.22MeV$	$\frac{1}{2}$		
		نجد أن طاقة الربط النووي لكل نيوكليون في الفضة أكبر من البريليوم لذلك الفضة تكون أكثر استقرارا.	1		
		حل آخر:			
		نجد أن الفضة عددها الكتلي أكبر وهي في منطقة الاستقرار (20-160).	$1\frac{1}{2}$		
		اما البريليوم فهو عنصر خفيف غير مستقر لذلك يكون الفضة أكثر استقرارا.	$1\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

انتهاء انموذج الإجابة

نموذج معتمد

ملحق (١)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال ١٨

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
(ب)	$f = \frac{3\times10^{8}}{300\times10^{-9}} = 1\times10^{15}\ Hz$	$\frac{1}{2}$
	$hf_i = hf_f + KE$	
	$hf_i = h\times1\times10^{15} + 4.21\times10^{-17}$	
	$f_i = 6.45\times10^{16}\ Hz$	
	$hf_i = hf_f + KE$	
	$6.63\times10^{-34}\times6.45\times10^{16} = 6.63\times10^{-34}f + 1.27\times10^{-27}$	$\frac{1}{2}$
	$\therefore f = 4.53\times10^{16}$	$\frac{1}{2}$
	$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3\times10^{8}}{4.53\times10^{16}} = 6.6\times10^{-9}\ m$	$\frac{1}{2}$

almanahj.com/om

نموذج مقترح

ملحق (٢)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال (١٩) .....

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
(ب)	$E = KE + W_o$ $KE_A = h\frac{c}{\lambda} - W_o$ $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{6\times10^{-7}} - 4.97\times10^{-19}$	١
	$= -1.655\times10^{-19}$ J	½
	$KE_C = \frac{hc}{\lambda} - W_o = 1.66\times10^{-19}$ J	١
	المعدن C يحدث فيه إنبعاث لأن طاقة الحركة له موجبة.	½

almanahj.com/om

ملحق (٣)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال (١٩)

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
ب	$W_o = hf_o$ $\lambda_o = \frac{hc}{W_o} = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{4.97\times10^{-19}}$ $= 4\times10^{-7}\ m$ ولكي يحدث إنبعاث: $\lambda < \lambda_o$ ∴ يحدث إنبعاث عند λ_c	1 ½ 1 ½
ب	حل آخر: $f_o = \frac{W_o}{h} = \frac{4.97\times10^{-19}}{6.63\times10^{-34}} = 7.5\times10^{14}\ Hz$ $f_A = \frac{c}{\lambda_A} = \frac{3\times10^{8}}{6\times10^{-7}} = 5\times10^{14}\ Hz$ $f_c = \frac{c}{\lambda_c} = \frac{3\times10^{8}}{3\times10^{-7}} = 1\times10^{15}\ Hz$ $f_c > f_o$ ∴ يحدث إنبعاث عند المنحنى C	½ + ½ ½ ½ ½ + ½

almanahj.com/om

ملحق (٤)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال ٢٠

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
ب	$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mVe}}$ $\lambda^2 = \frac{h^2}{2mVe}$ $V = \frac{h^2}{2me\lambda^2} = \frac{(6.63\times10^{-34})^2}{2\times9.1\times10^{-31}\times1.6\times10^{-19}\times(9.86\times10^{-11})^2}$	٢
	$V = 639.1\ V$	١

almanahj.com/om

ملحق (٥)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال ج١

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
ب	$mvr = \frac{nh}{2\pi}$	
	بضرب الطرفين في $(\frac{1}{2}v)$	
	$\frac{1}{2}v(mvr) = \frac{1}{2}v(\frac{nh}{2\pi})$	$\frac{1}{2}$
	$\frac{1}{2}mv^2 = \frac{nhv}{4\pi r}$	
	$v = \sqrt{\frac{2KE}{m}}$ بالتعويض عن	
	$KE = \frac{nh\sqrt{\frac{2KE}{m}}}{4\pi r}$	$\frac{1}{2}$
	بتربيع الطرفين	
	$(KE)^2 = \left(\frac{nh\sqrt{\frac{2KE}{m}}}{4\pi r}\right)^2$	
	$KE^2 = \frac{h^2 2KE}{\pi^2 r^2 m}$	$\frac{1}{2}$
	$KE = \frac{2h^2}{\pi^2 r^2 m}$	$\frac{1}{2}$

almanahj.com/om

ملحق (٦)

تابع نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ - ٢٠١٤/٢٠١٥م

الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني

المادة : فيزياء

إجابة السؤال ..... ٢ .....

الجزئية	الإجابة الصحيحة	الدرجة
ب	$mvr = \frac{nh}{2\pi} \Rightarrow mv = \frac{nh}{2\pi r}$ بتربيع الطرفين $m^2v^2 = \frac{n^2h^2}{4\pi^2r^2}$ بضرب الطرفين في $(\frac{1}{2m})$ $\frac{m^2v^2}{2m} = \frac{n^2h^2}{4\pi^2r^2 2m} \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \frac{n^2h^2}{8\pi^2r^2m}$ $(n=4)$ $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{4^2h^2}{8m\pi^2r^2} \Rightarrow KE = \frac{2h^2}{\pi^2mr^2}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
ب	$2\pi r_n = n\lambda$ $2\pi r_n = n\frac{h}{mv} \Rightarrow v = \frac{nh}{2\pi r_n m}$ $(n=4)$ $v = \frac{4h}{2m\pi r_n} = \frac{2h}{\pi m r_n}$ $KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m(\frac{4h^2}{\pi^2 m^2 r_n^2})$ $KE = \frac{2h^2}{\pi^2 m r_n^2}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

almanahj.com/om

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ هـ - ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- الفيزياء.
- الأسئلة في (١١) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (◯) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

◯ القاهرة ◯ الدوحة

● مسقط ◯ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (●) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ● **غير صحيح** ⊖ ◉ ◔ ⊗ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا: الأسئلة الموضوعية

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات الآتية:

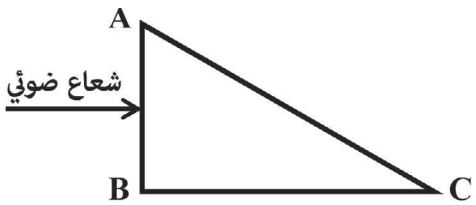
Q1 till Q14 MC Auto each 0, 2

١) أي البدائل الآتية تمثل فرق المسار بين شعاعين ضوئيين عند تداخلهما تداخلًا بناءً؟

▭ $\frac{3}{2}\lambda$ ▭ $\frac{1}{2}\lambda$

▭ $\frac{5}{2}\lambda$ ▭ $\frac{4}{2}\lambda$

٢) تسقط أشعة ضوئية من الهواء عموديًا على منشور زجاجي معامل انكساره (1.52) كما هو موضّح في الشكل المقابل. ما مقدار أقل زاوية سقوط على السطح (AC) بحيث لا تخرج الأشعة الضوئية من السطح إلى الهواء؟



▭ 41.1° ▭ صفر

▭ 90.0° ▭ 48.9°

٣) وضع جسم أمام مرآة مقعرة نصف قطر تكورها يساوي (1.0 m) فتكونت له صورة على بعد $\left(\frac{1}{6}\right)$ من بعد الجسم عن المرآة. ما مقدار بعد الجسم (d_o) عن المرآة؟

▭ 3.5 m ▭ 1.2 m

▭ 7.0 m ▭ 4.0 m

almanahj.com/om

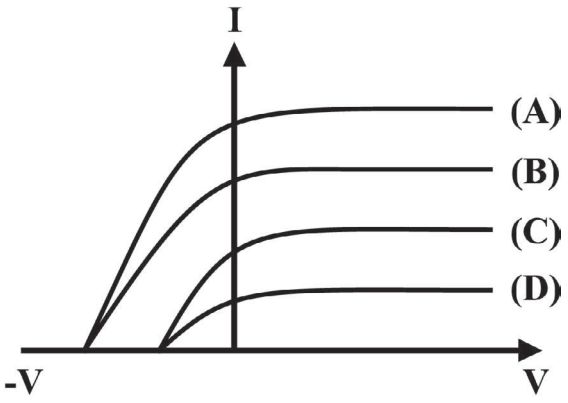
PTO

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية

٤) في تجربة التأثير الكهروضوئي سقطت أربع أشعة ضوئية مختلفة (A) و(B) و(C) و(D) على خلية كهروضوئية، فتم الحصول على العلاقة البيانية بين شدة التيار (I) وفرق الجهد بين طرفي الخلية (V) كما هو موضح في الشكل المقابل.



أي من البدائل الآتية تصف شدة إضاءة الأشعة؟

- ☐ شدة إضاءة (A) = شدة إضاءة (B) < شدة إضاءة (C) = شدة إضاءة (D)
- ☐ شدة إضاءة (A) = شدة إضاءة (B) > شدة إضاءة (C) = شدة إضاءة (D)
- ☐ شدة إضاءة (A) > شدة إضاءة (B) > شدة إضاءة (C) > شدة إضاءة (D)
- ☐ شدة إضاءة (A) < شدة إضاءة (B) < شدة إضاءة (C) < شدة إضاءة (D)

٥) سقط ضوء طوله الموجي $(5.0 \times 10^{-7}\ \text{m})$ على سطح معدن ما، فانبعثت إلكترونات بطاقة حركة عظمى مقدارها $(2.0 \times 10^{-19}\ \text{J})$، ما مقدار أقل طاقة تلزم الفوتون لتحرير إلكترون من سطح المعدن؟

- ☐ $1.98 \times 10^{-19}\ \text{J}$
- ☐ $0.20 \times 10^{-19}\ \text{J}$
- ☐ $5.98 \times 10^{-19}\ \text{J}$
- ☐ $3.98 \times 10^{-19}\ \text{J}$

٦) سقط فوتون أشعة سينية طاقته (E_1) على سطح معدني مما أدى إلى إنبعاث فوتون للأشعة السينية بطاقة $\left(\frac{19}{20}E_1\right)$. ما مقدار طاقة حركة الإلكترون المنبعث بعد التصادم؟

- ☐ $\frac{1}{20}E_1$
- ☐ $\frac{19}{20}E_1$
- ☐ E_1
- ☐ $\frac{20}{19}E_1$

almanahj.com/om

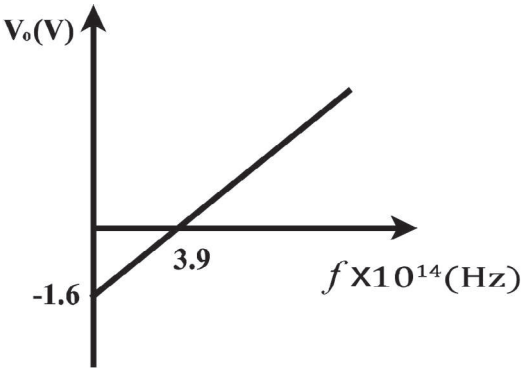
PTO

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية

٧) يوضّح الشكل المقابل العلاقة البيانية بين جهد الإيقاف (V_o) والتردد (f) للضوء الساقط على السطح المعدني لمهبط الخلية الكهروضوئية. ما مقدار دالة الشغل لسطح المهبط؟



- ☐ 1.0×10^{-19} J
- ☐ 1.6×10^{-19} J
- ☐ 2.6×10^{-19} J
- ☐ 6.6×10^{-19} J

٨) على ماذا يدل انحراف أشعة المهبط عند تعرضها لمجال مغناطيسي؟

- ☐ سرعتها عالية.
- ☐ لها كتلة.
- ☐ لها شحنة كهربائية.
- ☐ لها طبيعة الضوء.

٩) في متسلسلة باشن، ما مقدار أقل طول موجي منبعث نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة؟

- ☐ $9R$
- ☐ $\frac{9}{R}$
- ☐ $\frac{144}{7R}$
- ☐ $\frac{7R}{144}$

١٠) ما مقدار طاقة وضع إلكترون ذرة الهيدروجين عندما يكون في المدار الخامس؟

- ☐ 3.17×10^{-21} J
- ☐ 5.76×10^{-27} J
- ☐ 4.36×10^{-18} J
- ☐ 1.74×10^{-19} J

PTO

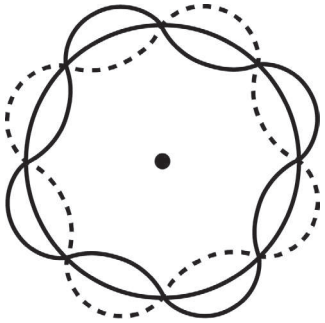
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية:

١١) ما مقدار الطول الموجي المصاحب للإلكترون في المدار الموضح في الشكل المقابل؟



- ☐ 4.15×10^{-11} m
- ☐ 8.31×10^{-11} m
- ☐ 1.33×10^{-9} m
- ☐ 2.66×10^{-9} m

١٢) أي العبارات الآتية من خصائص القوى النووية؟

- ☐ ذات مدى قصير جدًا.
- ☐ أنها قوى تجاذب ضعيفة.
- ☐ تعتمد على شحنة النيوكليون.
- ☐ تعمل خارج حدود النواه.

١٣) في تفاعل الإنشطار النووي تم قذف عنصر البورون (${}^{10}_{5}B$) بنيوترون (${}^{1}_{0}n$)، ما هي العناصر الناتجة عن هذا التفاعل؟

- ☐ ${}^{7}_{3}Li + {}^{1}_{1}H$
- ☐ ${}^{7}_{3}Li + 2\,{}^{1}_{1}H$
- ☐ ${}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He$
- ☐ ${}^{7}_{3}Li + 2\,{}^{4}_{2}He$

١٤) ما مقدار فرق الكتلة الناتج عند تشكيل نواة عنصر الليثيوم (${}^{7}_{3}Li$) إذا علمت أن مقدار طاقة الربط النووي لكل نيوكليون (5.385 MeV)؟

- ☐ 5.8×10^{-3} u
- ☐ 8.26×10^{-4} u
- ☐ 4.0×10^{-2} u
- ☐ 1.70×10^{-2} u

almanahj.com/om

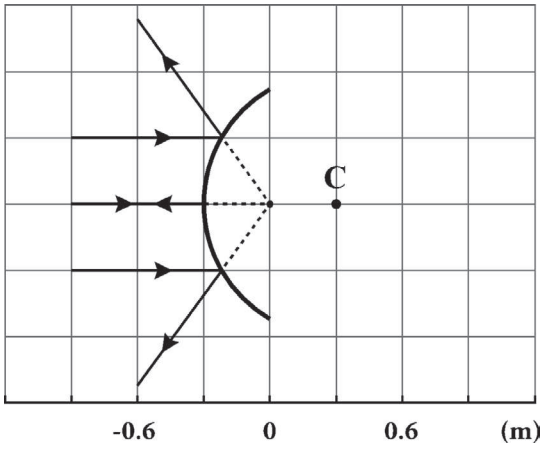
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

Q15 one marker

١٥) الشكل المقابل يوضّح أشعة ضوئية ساقطة على سطح مرآة مركز تكورها (C).



أ. ما نوع المرآة؟ (درجة)

0, 1

ب. ما مقدار البعد البؤري؟ (درجة)

0, 1

Q16 one marker

١٦) في تجربة يونج تم تسليط ضوء أحمر طوله الموجي (λ) على شقين المسافة بينهما (2.54×10^{-5} m)، فتكون الهدب المضيء الثاني عند زاوية مقدارها ($2.8°$).

أ. أحسب الطول الموجي (λ) للضوء الأحمر. (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

ب. أوجد مقدار الزاوية التي يتكون عندها الهدب المضيء الرابع في هذه التجربة. (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

Q17 one marker

١٧) سقط شعاع ضوئي من الهواء على شريحة من الزجاج بزاوية سقوط (15°) فكانت زاوية الانكسار (10°)، ثم سقط مباشرة من الزجاج على الثلج فكانت زاوية الانكسار (11.48°). احسب سرعة الضوء في الثلج. (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

Q18 one marker

١٨) تم تسليط ضوء طوله الموجي (450 nm) على سطح معدن الصوديوم. فإذا كانت دالة الشغل (W_o) للصوديوم تساوي (2.46 eV)، أجب عن الأسئلة الآتية:

أ. ما المقصود بدالة الشغل؟ (درجتان)

0, 1, 2

ب. احسب طاقة الحركة العظمى للإلكترون الضوئي المنبعث بوحدة (eV). (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

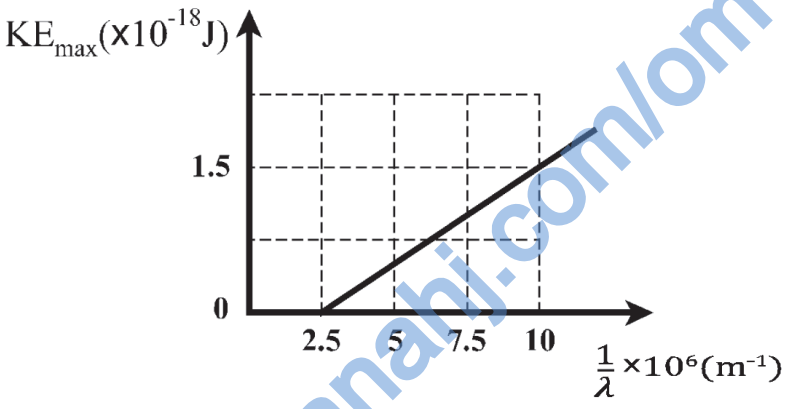
تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

ج. احسب أكبر طول موجي للضوء يلزم لتحرير إلكترون ضوئي من سطح الصوديوم. (٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

Q19 one marker

١٩) يوضّح الرسم البياني الآتي نتائج تجربة التأثير الكهروضوئي.



أ. ما المقصود بظاهرة التأثير الكهروضوئي؟ (درجتان)

0, 1, 2

ب. احسب قيمة ثابت بلانك من الرسم البياني السابق بوحدة (J.s) (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

ج. في التجربة السابقة إذا تم تسليط ضوء بتردد (6×10^{14} Hz) هل سيحدث إنبعاث كهروضوئي؟ فسر إجابتك. (درجتان)

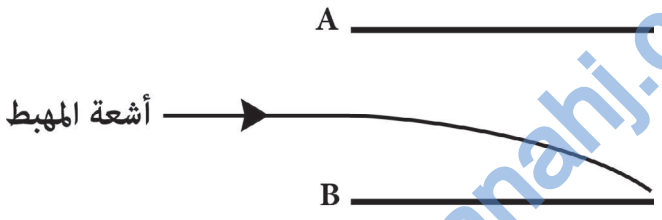
0, 0.5, 1, 1.5, 2

Q20 & Q21 one marker

٢٠) اذكر الفروض الثلاث التي وضعها بور لتفسير النموذج الذري لرذرفورد. (٣ درجات)

0, 1, 2, 3

٢١) تدخل أشعة المهبط مجالًا كهربائيًا شدته (3×10^4 V/m) في أنبوبة أشعة المهبط بسرعة مقدارها (5×10^7 m/s) كما هو موضح في الشكل المقابل.



أ. حدد نوع الشحنة على كل من لوحي المجال الكهربائي. (درجتان)

اللوح A: 0, 1, 2

اللوح B: _____

ب. احسب شدة المجال المغناطيسي اللازم استخدامه لتسير أشعة المهبط في مسار مستقيم دون انحراف. (درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

Q22 one marker

٢٢) احسب السرعة التي يتحرك بها إلكترون ذرة الهيدروجين في المدار الثالث. (٤ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4

Q23 one marker

٢٣) جسيم كتلته (m) ويتحرك بسرعة (v) تم تسريعه تحت فرق جهد (V). استخدم فرضية دي برولي وقانون حفظ الطاقة لإثبات أن الطول الموجي لهذا الجسيم يعطى بالعلاقة:

$$\left[\lambda = \frac{h}{\sqrt{2meV}}\right]$$

(درجتان)

0, 0.5, 1, 1.5, 2

Q24 one marker

٢٤) ادرس معادلة التفاعل النووي الآتي:

$$4\,{}^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{4}_{2}He + 2X + 2\,{}^{0}_{0}\nu + 2\gamma$$

أ. ماذا يمثل الرمز X؟ (درجة)

0, 1

ب. ما نوع التفاعل النووي السابق؟ (درجة)

0, 1

PTO

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

ج. إذا كانت كتل الأنوية كالآتي:

$${}_{1}^{1}H = 1.007276\ u$$

$${}_{2}^{4}H = 4.0026\ u$$

احسب مقدار الطاقة الناتجة من التفاعل السابق. (٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

almanahj.com/om

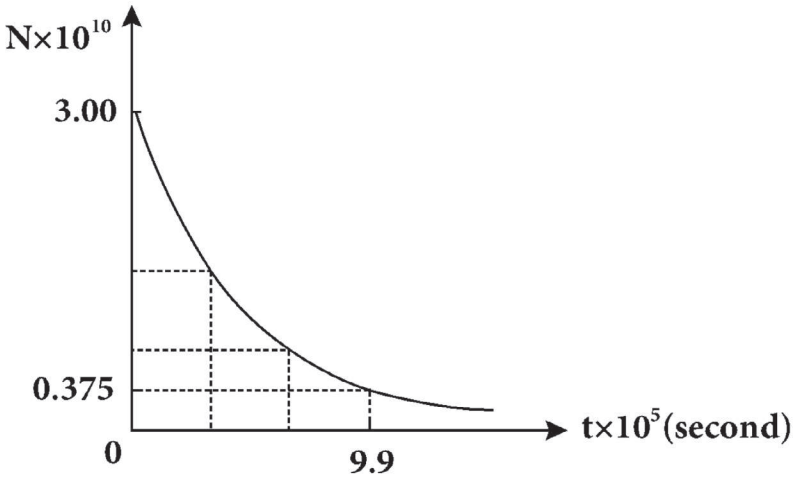
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

Q25 one marker

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٢٥) يوضّح الشكل الآتي منحنى انحلال عنصر اليورانيوم $\left({}^{234}_{92}U\right)$



احسب النشاطية الاشعاعية للعنصر عند بدء الانحلال (t = 0)　　(٣ درجات)

0, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$; $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$; $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$; $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$; $n=\frac{c}{v}$; $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$; $d\sin\theta=(m+\frac{1}{2})\lambda$; $c=\lambda f$; $d\sin\theta=m\lambda$	$c=3\times10^8\,m/s$; $n_{\text{الهواء}}=1$; $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$\vec{P}_{\text{x-ray}_i}=\vec{P}_{\text{x-ray}_f}+\vec{P}_{\text{electron}}$; $hf_f=hf_i+\frac{1}{2}mv^2$; $hf=KE_{max}+W_o$; $KE_{max}=eV_o$; $E=hf$; $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$; $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$; $mvr_n=\frac{nh}{2\pi}$; $v=\frac{E}{B}$; $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$; $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$; $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$; $PE=-\frac{kZe^2}{r}$; $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$; $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$; $F_E=eE$; $r_n=n^2r_1$; $\frac{1}{2}mv^2=eV$; $\lambda=\frac{h}{mv}$; $2\pi r_n=n\lambda$; $\Delta E=E_m-E_n$; $F_m=eBv$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$; $R=1.097\times10^7m^{-1}$; $r_1=0.529\times10^{-10}m$; $e=1.6\times10^{-19}C$; $k=9\times10^9Nm^2/C^2$; $m_e=9.11\times10^{-31}kg$; $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]931.494\ MeV$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$; $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$; $m_n=1.00866\,u$; $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ ــ ٢٠١٦ / ٢٠١٧ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء	الدرجة الكلية: (٧٠) درجة
تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٨) صفحات	

أولا: إجابة الأسئلة الموضوعية — **الدرجة الكلية: (٢٨) درجة**

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	c	$\frac{4}{2}\lambda$	٢	٥٦	١٢-٥-ح
٢	b	41.1^{o}	٢	٢٦	١٢-٥-و
٣	b	3.5 m	٢	٤٣	١٢-٥-ز
٤	d	شدة إضاءة (A) > شدة إضاءة (B) > شدة إضاءة (C) > شدة إضاءة (D)	٢	٨١	١-١٢-م١
٥	b	1.98×10^{-19} J	٢	٨٠	١٢-٦-د
٦	b	$\frac{1}{20}E_1$	٢	٨٩	١٢-٦-ي
٧	c	2.6×10^{-19} J	٢	٨٢-٧٨	٢-١٢-م٣
٨	d	لها شحنة كهربائية	٢	١٠٦	١٢-٧-ج
٩	a	$\frac{9}{R}$	٢	١١٥	١٢-٨-هـ
١٠	c	1.74×10^{-19} J	٢	١١٩	١٢-٨-هـ
١١	c	1.33×10^{-9} m	٢	١٢٥	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

وزارة التربية والتعليم
دائرة الاختبارات

تابع إجابة الأسئلة الموضوعية

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٢	b	ذات مدى قصير جداً	٢	١٤٠	١٢-٨-ز
١٣	d	$^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He$	٢	١٣٧	١٢-٨-ح
١٤	d	$4.0\times10^{-2}\,u$	٢	١٥٠	١٢-٨-ط

almanahj.com/om

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية — **الدرجة الكلية: (٤٢) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	مرآة محدبة	1	٤١	١٢-٥-ز
	ب	-0.3 m **ملاحظة :** لا يحاسب الطالب على الاشارة السالبة	1	٤١	١٢-٥-ز
١٦	أ	$dsin(\theta) = m\lambda$ $2.54 \times 10^{-5} \times sin(2.8) = 2\lambda$ $1.24 \times 10^{-6} = 2\lambda$ $\lambda = \frac{1.24\times10^{-6}}{2}$ $\lambda = 6.2 \times 10^{-7} m = 620\ nm$	 1 1	٥٦	١٢-٥-ط
	ب	$dsin(\theta) = m\lambda$ $2.54 \times 10^{-5} \times sin(\theta) = 4 \times 6.2 \times 10^{-7}$ $\theta = 5.6^o$	 1 1	٥٦	١٢-٥-ط
١٧		**للزجاج:** $n_1 sin\theta_i = n_2 sin\theta_r$ $sin15 = n_2 sin10^o$ $n_2 = \frac{sin15^o}{sin10} = 1.49$ **للثلج:** $1.49 sin10^o = n_2 sin11.48^o$ $n_2 = \frac{1.49 sin10^o}{sin11.48^o} = 1.3$ $n_2 = \frac{c}{v_2}$ $v_2 = \frac{c}{n_2} = \frac{3\times10^8}{1.3}$ $= 2.31 \times 10^8 m/s$	 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٢٤-٢٧	١٢-٥-و

almanahj.com/om

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	أ	أقل طاقة للفوتون تسمح بانبعاث إلكترون ضوئي من سطح فلز ما.	2	٨٠	١٢-٦-هـ
	ب	$KE_{max} = \frac{hc}{\lambda} - W_o$ $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{450\times10^{-9}\times1.6\times10^{-19}} - 2.46$ $KE_{max} = 0.30\ eV$ **حل آخر:** $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{450\times10^{-9}} - 2.46\times 1.6\times10^{-19}$ $= 4.84\times10^{-20}\ J$ $= \frac{4.84\times10^{-20}}{1.6\times10^{-19}}$ $KE_{max} = 0.30\ eV$	1 1	٨٠	١٢-٦-هـ
	ج	$W_o = 2.46\times1.6\times10^{-19}$ $W_o = 3.94\times10^{-19} J$ $\lambda_o = \frac{hc}{W_o}$ $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{3.94\times10^{-19}}$ $\lambda_o = 5.05\times10^{-7} m = 505\ nm$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	٨٠	١٢-٦-هـ

almanahi.com/om

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	أ	انبعاث الإلكترونات من أسطح الفلزات عند تعرضها لموجات كهرومغناطيسية مناسبة.	2	٧٧	١٢-٦-هـ
	ب	$slope = \frac{(1.5-0)\times10^{-18}}{(10-2.5)\times10^{6}}$ $= 2 \times 10^{-25}$ $\rightarrow \text{slope} = \text{hc} \rightarrow \text{h} = \frac{slope}{c}$ $h = \frac{2\times10^{-25}}{3\times10^{8}}$ $= 6.66 \times 10^{-34} J.s$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	٨٢	م٣-١٢-٢م
	ج	لا يحدث انبعاث. $f_\circ = \frac{c}{\lambda_\circ} = 3 \times 10^{8} \times 2.5 \times 10^{6}$ $f_\circ = 7.5 \times 10^{14} Hz$ بما أن التردد أقل من تردد العتبة لن يحدث انبعاث. **حل آخر:** $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{3\times10^{8}}{6\times10^{14}} = 5 \times 10^{-7} m$ ٢/١ $\lambda_\circ = \frac{1}{2.5\times10^{6}} = 4 \times 10^{-7} m$ ٢/١	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٨١	م٣-١٢-٢م

almanahj.com/om

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠		فروض نظرية بور: ١- إن الإلكترونات تتحرك حول النواة في مدارات ثابتة دون إشعاع أي كمية من الطاقة. ٢- كمية التحرك الزاوية للإلكترونات كمية مكممة تساوي مضاعفات صحيحة للمقدار $(\frac{h}{2\pi})$ ٣- يحدث إشعاع للطاقة عندما يقفز الإلكترون من مداره إلى مدار آخر مختلف في الطاقة.	3	١١٦	١٢-٨-هـ
٢١	أ	▪ اللوح A : سالب (-) ▪ اللوح B : موجب (+)	1 1	١٠٧- ١٠٨	١٢-٧-ج
	ب	$v = \frac{E}{B}$ $5\times10^{7} = \frac{3\times10^{4}}{B}$ $B = 6 \times 10^{-4}T$	1 1	١٠٧- ١٠٨	١٢-٧-ج
٢٢		$r_n = r_1 n^2$ $r_3 = 0.529 \times 10^{-10} \times 3^2$ $r_3 = 4.76 \times 10^{-10} m$ $v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$ $= \frac{3\times6.63\times10^{-34}}{2\pi\times9.11\times10^{-31}\times4.76\times10^{-10}}$ $= 7.30 \times 10^{5} m/s$	1 1 1 1	١١٨	م٤-١٢-٢ب

almanahj.com/om

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣		$\lambda = \frac{h}{mv} \rightarrow (1)$	$\frac{1}{2}$	١٢٣	١٢-٨- و
		$\frac{1}{2}mv^2 = eV$	$\frac{1}{2}$		
		$\therefore v = \sqrt{\frac{2eV}{m}} \rightarrow (2)$	$\frac{1}{2}$		
		بالتعويض من (2) في (1):			
		$\lambda = \frac{h}{m\sqrt{\frac{2eV}{m}}} = \frac{h}{\sqrt{2meV}}$	$\frac{1}{2}$		
٢٤	أ	بوزيترون أو بيتا الموجب أو $(^{0}_{+1}e)$	1	١٤٧ و ١٦٢	١٢-٩- ب
	ب	اندماج نووي	1	١٤٧ و ١٦٢	١٢-٩-ب
	ج	$\Delta m = (4 \times 1.007276) - 4.0026$	1	١٤٧ و ١٦٢	١٢-٩- ب
		$= 0.026504\ u$	$\frac{1}{2}$		
		$\Delta E = \Delta mc^2$			
		$= 0.0265 \times 931.494$	1		
		$= 24.7MeV$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية					
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٥		من الرسم: في الفترة ($t=9.9\times10^5$ second) تبقى مقدار $\left(\frac{1}{8}\right)$ عدد الأنوية الأصلية. بالتالي ($t=9.9\times10^5$ second) يمثل $(3T_{\frac{1}{2}})$ $T_{\frac{1}{2}} = 3.3 \times 10^5 second$ $\lambda = \frac{0.693}{T_{1/2}}$ $\lambda = \frac{0.693}{3.3\times10^5}$ $= 2.1 \times 10^{-6} s^{-1}$ النشاطية الاشعاعية $= \lambda N$ $= 2.1 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{10}$ $= 63000\ Bq$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١٤٨	١٢-٨- ط

انتهاء نموذج الإجابة

almanahj.com/om

رقم الورقة	
رقم المغلف	

حاضر ▢

غائب ▢

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٢) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▢) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

▢ القاهرة ▢ الدوحة

■ مسقط ▢ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ **غير صحيح** ▢ ◉ ◒ ☒ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

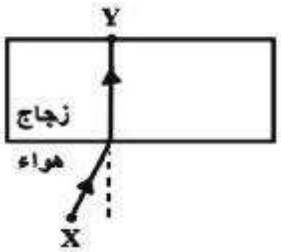
السؤال الأول:

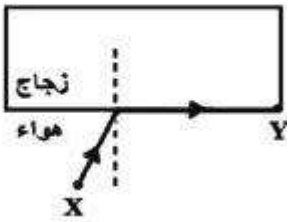
ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١-١٤) الآتية:

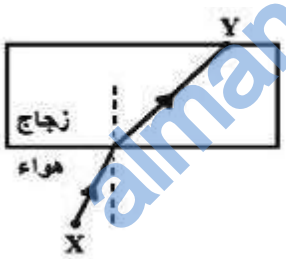
١) **عند مقارنة تردد وسرعة أمواج الراديو بأشعة جاما ضمن خصائص الأمواج الكهرومغناطيسية، فأي البدائل الآتية صحيحة؟**

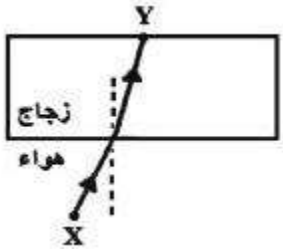
▭ أشعة جاما أعلى ترددا.
▭ أشعة جاما أقل سرعة.
▭ أمواج الراديو أعلى سرعة.
▭ أمواج الراديو أعلى ترددا.

٢) **أي المسارات الآتية يعبر عن انتقال الضوء من النقطة (X) إلى النقطة (Y) عبر اللوح الزجاجي؟**

▭


▭


▭


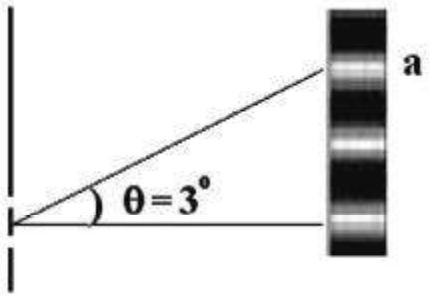
▭


almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) في تجربة شقي يونج أستخدم ضوء طوله الموجي (λ_1=523.4 nm)، فتكونت أحد الأهداب المضيئة كما هو موضح في الشكل الآتي، وعند استبدال الضوء بآخر طوله الموجي (λ_2) تكون عند الموضع(a) الهدب المضيء الثالث. كم يكون مقدار (λ_2) بوحدة (nm)؟



- ☐ 27
- ☐ 349
- ☐ 523
- ☐ 10000

٤) طبقا لنظرية الكم في ظاهرة الانبعاث الكهروضوئي، أي الخصائص الآتية تحدد طاقة الفوتون المنبعث؟

- ☐ التردد
- ☐ شدة الإضاءة
- ☐ جهد الإيقاف
- ☐ زمن الانبعاث

٥) سطح معدني يتعرض لإشعاع تردده (f) فتنبعث منه إلكترونات بطاقة حركة قصوى مقدارها (1.3 eV)، وعند زيادة تردد الضوء بمقدار($\frac{1}{2}f$) أصبحت طاقة الحركة القصوى للإلكترونات تساوي(3.6 eV). ما مقدار تردد العتبة (f_o) للسطح المعدني بوحدة (Hz)؟

- ☐ 4×10^{14}
- ☐ 8×10^{14}
- ☐ 10×10^{14}
- ☐ 12×10^{14}

٦) في ظاهرة تأثير كومبتون ما الذي يحدث لخصائص الفوتون بعد تحرير الإلكترون؟

- ☐ تزيد طاقته.
- ☐ تزيد سرعته.
- ☐ تقل كمية تحركه.
- ☐ يقل طوله الموجي.

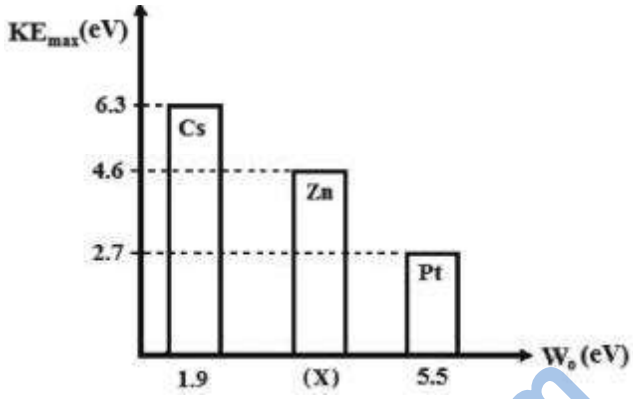
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) سُلط شعاع تردده مجهول على عدة أسطح معدنية، وتم تسجيل العلاقة بين دالة الشغل لهذه الأسطح وأقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة كما في المخطط البياني الآتي. ما مقدار دالة الشغل (W_o) لعنصر الزنك (Zn) بوحدة (eV)؟



- 3.3
- 3.6
- 4.0
- 4.7

٨) في تجربة قذف شريحة الذهب بجسيمات ألفا، لاحظ رذرفورد مرور معظم دقائق ألفا دون أن تعاني أي انحراف، على ماذا يدل ذلك؟

- كتلة الذرة تتركز في النواة.
- الذرَة متعادلة كهربائيا.
- النواة تحمل شحنة موجبة.
- معظم حجم الذرة فراغ.

٩) إذا كانت الطاقة الكلية للإلكترون في أحد مدارات ذرة الهيدروجين وفق نموذج بور تساوي (-1.362×10^{-19} J)، فما رقم المدار الذي يوجد فيه هذا الإلكترون؟

- 2
- 3
- 4
- 5

١٠) إذا كانت طاقة إلكترون في أحد مستويات ذرة الهيدروجين (-3.4 eV)، فما مقدار الطول الموجي المصاحب للإلكترون بوحدة (m)؟

- 1.10×10^{-10}
- 3.14×10^{-10}
- 6.65×10^{-10}
- 9.97×10^{-10}

لا تكتب في هذا الجزء

alamahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

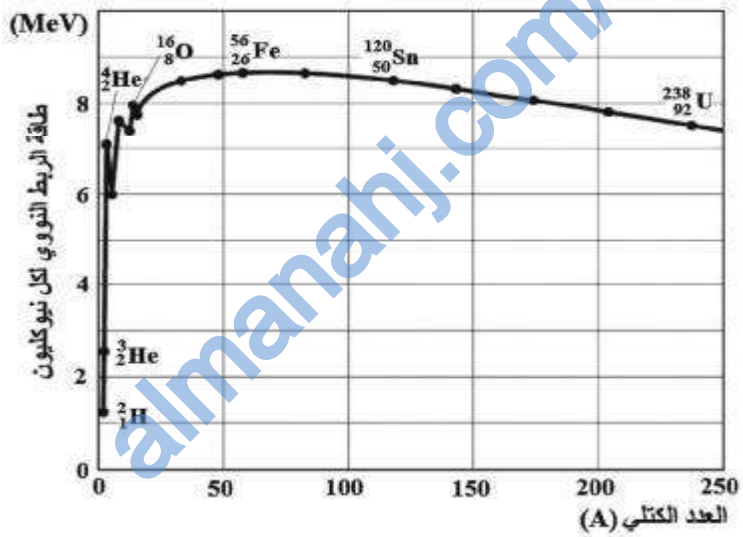
١١) إذا كانت سرعة الإلكترون في المستوى الخامس لذرة الهيدروجين تساوي (v)، فكم تكون سرعته في المستوى الثالث؟

- ☐ $\frac{5}{3}v$
- ☐ $\frac{3}{5}v$
- ☐ $\frac{9}{25}v$
- ☐ $\frac{25}{9}v$

١٢) ما الغرض من استخدام الماء الثقيل في المفاعل النووي؟

- ☐ إنتاج النيوترونات.
- ☐ تعجيل النيترونات.
- ☐ تهدئة النيوترونات.
- ☐ امتصاص النيوترونات.

١٣) وفق منحنى طاقة الربط النووي لكل نيوكليون كما في الشكل الآتي، كم تكون طاقة الربط النووي (E_b) لنظير عنصر الروثينيوم ($^{100}_{44}Ru$) بوحدة (MeV)؟



- ☐ 8.5
- ☐ 11.8
- ☐ 800
- ☐ 850

١٤) عينة من عنصر (^{210}Po) تشع دقائق ألفا بمعدل انحلال مقداره (2000 Bq) ، فإذا كان عمر النصف لهذا العنصر يساوي (138يوم) ، فما العدد الأصلي للأنوية المشعة؟

- ☐ 3.98×10^{5}
- ☐ 2.39×10^{7}
- ☐ 1.43×10^{9}
- ☐ 3.44×10^{10}

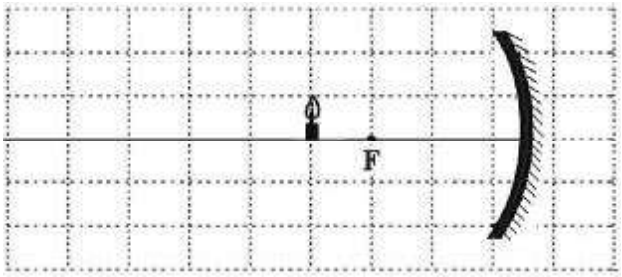
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثاني :

١٥) في الشكل الآتي، وضعت شمعة أمام مرآة مقعرة مركز تكورها يساوي (16 cm).

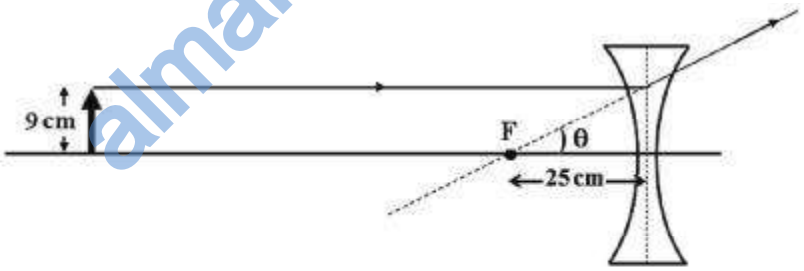


أ. ما مقدار البؤرة بوحدة (cm)؟

ب. ارسم على الشكل السابق الصورة المتكونة باستخدام مخطط الأشعة.

ج. اذكر خصائص الصورة المتكونة.

١٦) وضع جسم أمام عدسة مقعرة فتكونت له صورة تقديرية على بعد (20 cm) من العدسة كما بالشكل الآتي:



أ. احسب موضع الجسم بالنسبة للعدسة.

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

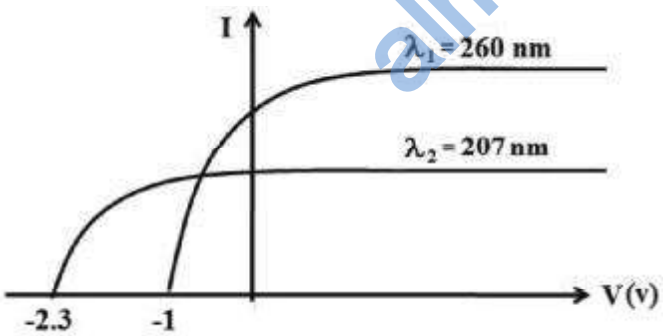
تابع السؤال الثاني:

ب. احسب مقدار التكبير.

ج. أوجد مقدار الزاوية (θ).

١٧) أثبتت تجارب التأثير الكهروضوئي على الفلزات أن للضوء طبيعتين. اذكرهما.

١٨) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين شدة التيار(I) وفرق الجهد بين المصعد والمهبط (V) في تجربة دراسة انبعاث الإلكترونات من خلية كهروضوئية.ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. ما مقدار جهد الإيقاف للإلكترونات المنبعثة عند استخدام الضوء الذي طوله الموجي (207 nm)؟

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. احسب دالة الشغل لمادة الفلز بوحدة(eV) .

ج. بزيادة شدة إضاءة الضوء الذي طوله الموجي (260 nm) ما الذي سيحدث لشدة التيار؟

السؤال الثالث :

١٩) في تأثير كومبتون سقط فوتون للأشعة السينية بطاقة مقدارها (24 eV)على صفيحة معدنية فقلت طاقته إلى الربع بعد أن تمكن من تحرير إلكترون من سطح الصفيحة.

أ. ما المقصود بتأثير كومبتون؟

ب. احسب كمية تحرك الفوتون الساقط.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث

ج. بفرض تضاعف الطول الموجي للفوتون المنبعث نتيجة التصادم بالإلكترون احسب سرعة الإلكترون.

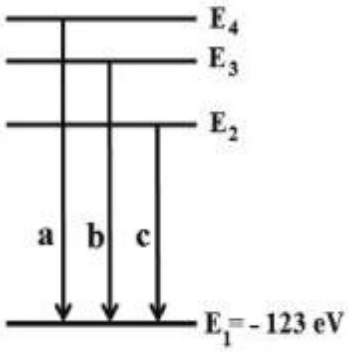
almanahj.com/om

٢٠) وضّح بالرسم كلا من:

أ. شكل الذرة وفق تصور تومسون.

ب. شكل الذرة وفق تصور رذرفورد.

٢١) الشكل المقابل يوضح سلسلة انتقالات إلكترون أيون الليثيوم .



أ. أي الانتقالات مصحوب بانبعاث فوتون له أكبر طول موجي.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث

ب. احسب الطول الموجي للإشعاع الصادر نتيجة الانتقال (c).

ج. علل لا يمكن تطبيق ثابت رايدبيرج على أطياف هذا الأيون.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

٢٢) في أنبوبة التفريغ الغازي لأشعة المهبط تم تعجيل الإلكترونات بجهد مقداره (4000V) لإنتاج أشعة المهبط .

أ. اذكر خاصيتين من خواص أشعة المهبط.

ب. احسب سرعة أشعة المهبط.

ج. احسب شدة المجال المغناطيسي اللازم لتحريك الأشعة في مسار دائري نصف قطره يساوي (8 cm).

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٣) اذكر عاملين من العوامل التي يعتمد عليها مقدار الضرر البيولوجي الناتج من الإشعاع النووي .

٢٤) ينحل عنصر الرادون وفق معادلة الانحلال: $^{222}_{86}\mathrm{R}n \longrightarrow {}^{218}_{84}Po + \alpha$

علما بأن الكتل الذرية للأنوية:

$^{218}_{84}Po = \mathbf{217.96289}u$ $^{222}_{86}\mathrm{R}n = \mathbf{221.97039}u$ $\alpha = \mathbf{4.00151}u$

أ. احسب الفرق بين كتلة النواة الأم ونواتج الانحلال بوحدة (u).

ب. احسب الطاقة الناتجة من الانحلال بوحدة (MeV).

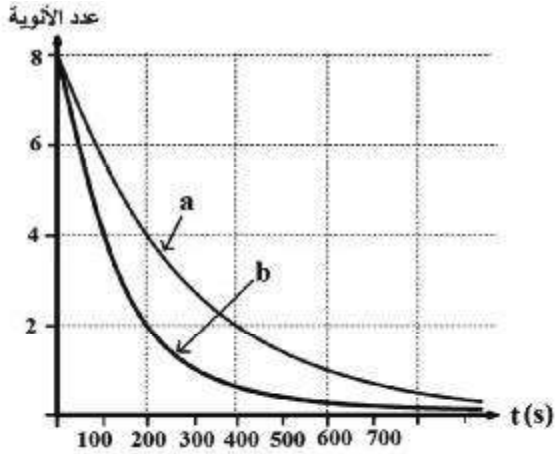
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٥) الشكل المقابل يمثل منحنى الانحلال لأنوية عنصرين مشعين (a,b)، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. أي العنصرين (a) أو (b) أكثر نشاطية إشعاعية ؟و لماذا ؟

ب. إذا كانت (ΔN_a) هي الأنوية المنحلة من العنصر (a) و (ΔN_b) هي الأنوية المنح العنصر (b) فأثبت أن: $\Delta N_b = 2\Delta N_a$

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل الدراسي الثاني – الدور الأول – العام الدراسي 2014/2013م

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$; $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$; $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$; $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$; $n=\frac{c}{v}$; $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$; $d\sin\theta=m\lambda$; $c=\lambda f$	$c=3\times10^8\,m/s$ $n_{الهواء}=1$ $n_{الماء}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$KE_{max}=eV_o$; $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$; $hf=KE_{max}+W_o$; $E=hf$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$ $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$; $v=\frac{nh}{2\pi mr_n}$; $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$; $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$; $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$; $\frac{1}{\lambda}=-R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$; $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$; $r_n=n^2r_1$; $\frac{1}{2}mv^2=eV$; $\lambda=\frac{h}{mv}$; $2\pi r_n=n\lambda$; $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$ $R=1.097\times10^7m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}m$ $e=1.6\times10^{-19}C$ $k=9\times10^9Nm^2/C^2$ $m_e=9.11\times10^{-31}kg$ $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$; $E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$ $m_n=1.00866\,u$ $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

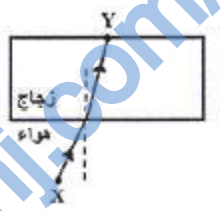
سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء. **الدرجة الكلية: (٧٠) درجة.**

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٩) صفحات.

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي:الدرجة الكلية: (٢٨) درجة

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	أ	أشعة جاما اعلى ترددا.	٢	٧٤	١٢-٦-ج
٢	ج		٢	٢٤	١٢-٥-و
٣	ب	349	٢	٥٥-٥٧	١٢-٥-ط
٤	أ	التردد	٢	٧٢	١٢-٦-ب
٥	ب	$8x10^{14}$	٢	٧٣	١٢-٦-ب
٦	ج	تقل كمية تحركه	٢	٨٨-٩٢	١٢-٦-ز
٧	ب	3.6	٢	٨٠-٨٢	م٣-١٢-٢-م
٨	د	معظم حجم الذرة فراغ	٢	١١٠	١٢-٧-ج ١٢-٧-د
٩	ج	4	٢	١١٩-١٢٠	١٢-٨-هـ
١٠	ج	$6.65x10^{-10}$	٢	١٢٥	١٢-٨-و
١١	أ	$\frac{5}{3}\nu$	٢	١٢٥	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

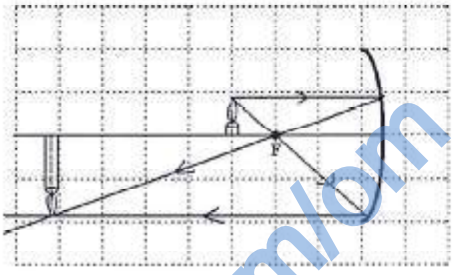
تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٢	ج	تهدئة النيوترونات	٢	١٥٨-١٥٩	١٢-٩-د
١٣	د	850	٢	١٤٢	١٢-٩-ب
١٤	د	3.44×10^{10}	٢	١٤٨-١٥١	١٢-٨-ط
المجموع			٢٨		

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني		الدرجة الكلية :(١٤) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	8cm	1	٣٦	١٢-٥-ز
	ب	 **ملاحظة:** لكل مسار صحيح درجة	2	٤١-٣٨	م٣-١٢-٢-ك
	ج	حقيقية و مقلوبة.	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	٤٤	١٢-٥-ز
١٦	أ	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $\frac{1}{-25}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{-20}$ $\frac{1}{d_o}=\frac{1}{20}-\frac{1}{25}$ $\frac{1}{d_o}=\frac{1}{100}$ d_o=100c m	1 1	٥٢-٥١	١٢-٥-ز
	ب	$M=\frac{-d_i}{d_o}$ $=\frac{-(-20)}{100}$ $=\frac{1}{5}$	 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٥٢-٥١	١٢-٥-ز

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة:فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني		الدرجة الكلية :(١٤) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٦	ج	$\tan\theta = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ $\tan^{-1}\theta = \frac{9}{25}$ $\theta = 19.8^{o}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٥٢-٥١	١٢-٥-ز م٣-١٢-٢-ك
١٧		- طبيعة موجية - طبيعة جسيمية	1 1	٩٠	١٢-٦-ز
١٨	أ	2.3 v	1	٩٧	م٣-١٢-٢-م
	ب	$hf = KE + W_0$ $W_0 = hf - KE_1$ $W_0 = \frac{hc}{\lambda} - KE_1$ $W_0 = \frac{(6.63\times10^{-34})(3\times10^{8})}{(260\times10^{-9})} - 1.6\times10^{-19}$ $= 6.05\times10^{-19} J$ $\therefore W_0 = 3.78\ eV$ حل آخر: $W_0 = \frac{(6.63\times10^{-34})(3\times10^{8})}{(207\times10^{-9})} - 2.3\times1.6\times10^{-19}$ $W_0 = 3.7\ eV$	1 1 1 ١ ١	٨٥	م٣-١٢-٢-م ١٢-٦-هـ
	ج	يظل ثابتاً	1	٨٢-٨١	م٣-١٢-٢-م ١٢-٦-هـ

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة:فيزياء

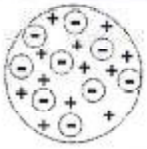
ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
19	أ	**تأثير كومبتون:** هو ظاهرة انبعاث فوتونات الأشعة السينية ذات طاقة أقل عن طريق قذف صفيحة من المعدن بفوتونات الأشعة السينية ذات طاقة عالية.	2	٨٨	١٢-٦-ز
	ب	$P = \frac{E}{C}$ $P = \frac{24\times1.6\times10^{-19}}{3\times10^{8}}$ $P = 1.28\times10^{-26} N.s$	1 1	٩١	١٢-٦-ز
	ج	$hf_i = hf_f + KE$ $\frac{hc}{\lambda_1} = \frac{hc}{\lambda_2} + \frac{1}{2}mv^2$ $\frac{hc}{\lambda_1} = \frac{hc}{2\lambda_1} + \frac{1}{2}mv^2$ $\frac{hc}{\lambda_1}(1-\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}mv^2$ $\frac{1}{2}\frac{hc}{\lambda_1} = \frac{1}{2}mv^2$ $v = \sqrt{\frac{E_l}{m}}$ $v = \sqrt{\frac{24(1.6\times10^{-19})}{9.11\times10^{-31}}}$ $v = 2.05\times10^{6}\ m/s$	½ 1 1 ½	٨١-٧٨	١٢-٦-ز

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ـ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠	أ		1	١١٠	١٢-٧-أ
	ب		1	١١٢	١٢-٧-أ
٢١	أ	الانتقال c	1	١٢٠	١٢-٨-هـ
	ب	$E_2=\frac{E_1}{n^2}=\frac{-123}{2^2}=-30.8eV$ $\Delta E=E_m-E_n$ $\Delta E=\frac{hc}{\lambda}=E_2-E_1$ $\frac{hc}{\lambda}=-30.8-(-123)$ $\lambda=\frac{hc}{92.2}=\frac{6.63\times10^{-34}\times(3\times10^8)}{92.2\times(1.6\times10^{-19})}$ $\lambda=1.35\times10^{-8}m$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١٢١	١٢-٨-هـ
	ج	لأن ثابت رايدبيرج يعادل ($\frac{E_1}{hc}$) في ذرة الهيدروجين وهو لا ينطبق عندما $(E_1=-123\ eV)$.	2	١٢١	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
22	أ	– جسيمات مشحونة. – لها كمية تحرك. – لها طاقة حركة. – تتأثر بالمجالات الكهربائية والمغناطيسية. **ملاحظة:** يكتفى بذكر خاصيتين اثنتين فقط.	1 1	١٠٧	١٢-٧-ج
	ب	لحساب سرعة أشعة المهبط: $eV = \frac{1}{2}mv^2$ $v^2 = \frac{2eV}{m}$ $v^2 = \frac{2x1.6x10^{-19}x4000}{9.11x10^{-31}}$ $v = 3.75x10^7$ m/s	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١٠٧	١٢-٧- ج
	ج	لحساب شدة المجال المغناطيسي: $evB = \frac{mv^2}{r}$ $B = \frac{mv}{er}$ $B = \frac{9.11x10^{-31}x3.75x10^7}{1.6x10^{-19}x8x10^{-2}}$ $B = 2.67\times10^{-3}$ T	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١٠٧	١٢-٧- ج

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣		نـوع الإشـعاع - مقـدار الإشـعاع - سـرعة دخوله الجسم الحي - نوع العضو المعرض للإشعاع - عمر الشخص وحالته. **ملاحظة:** يكتفى بذكر عاملين لكل عامل درجة.	2	١٤٠	١٢-٨-ز
٢٤	أ	$\Delta m=221.97039-(217.96289+4.00151)u$ $\Delta m = 221.97039 - (221.9644)u$ $\Delta m = 0.00599\ u$	1 1	١٤٧	١٢-٨-ز
	ب	$E_b = \Delta m \times c^2$ $= 0.00599 \times 931.494$ $E_b = 5.58\ MeV$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٤٧	١٢-٨-ز
٢٥	أ	العنصر (b). لأن عمـر النصـف لـه صـغير أو لأن ثابـت الانحلال له كبير.	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٤٨-١٥١	م-٣-١٢-٢-م

almanahj.com/om

تابع أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ـ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع الدرجة الكلية :(١٤) درجة					
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٥	ب	$\frac{\Delta N}{\Delta t} = -\lambda N$		١٤٨-١٥١	١٢-٨-ط
		$\frac{\Delta N_a}{\Delta t} = -\lambda_a N_a = -\frac{0.693}{200} \times 8 \Rightarrow 1$	$\frac{1}{2}$		
		$\frac{\Delta N_b}{\Delta t} = -\lambda_b N_b = -\frac{0.693}{100} \times 8 \Rightarrow 1$	$\frac{1}{2}$		
		بقسمة المعادلة (1) على المعادلة (2):			
		$\frac{\Delta N_a}{\Delta N_b} = \frac{100}{200}$	$\frac{1}{2}$		
		$\Delta N_b = 2\Delta N_a$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

نهاية أنموذج الإجابة

رقم الورقة	
رقم المغلف	

حاضر ☐

غائب ☐

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م

الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (☐) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

☐ القاهرة ☐ الدوحة

■ مسقط ☐ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ غير صحيح ☐ ◉ ◒ ☒ ☑

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

- استعن بالثوابت والقوانين المدرجة في الورقة الإمتحانية.
- أجب عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل في الأسئلة المقاليّة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا: الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:

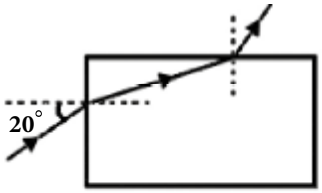
ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة من البدائل المعطاة في دفتر إجابتك للمفردات (١-١٤) الآتية:

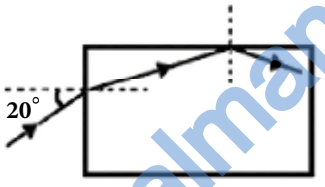
١) في ظاهرة الحيود عن شق مفرد، على ماذا تعتمد محصلة شدة الضوء الساقط على الشاشة؟

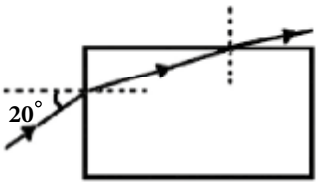
▭ عرض الشق. ▭ تردد المصدر.

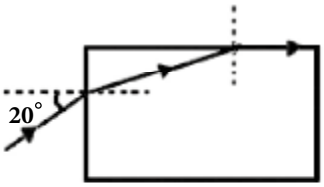
▭ زاوية الحيود (θ). ▭ الطول الموجي للضوء الساقط.

٢) سقط شعاع ضوئي من الهواء بزاوية مقدارها (20°) على سطح متوازي مستطيلات مصنوع من الزجاج معامل الانكسار له يساوي (1.42). أي الأشكال الآتية تعبر عن المسار الصحيح للشعاع الضوئي؟

▭ 

▭ 

▭ 

▭ 

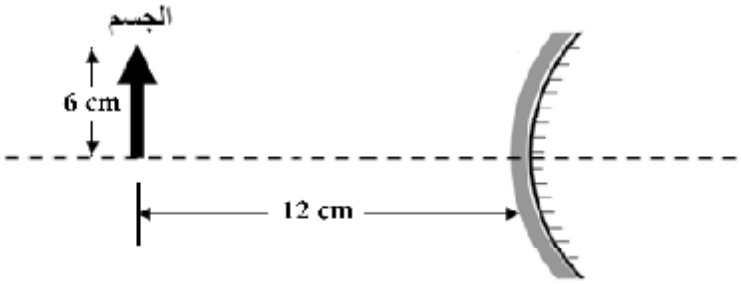
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٣) وضع جسم أمام مرآة محدبة بعدها البؤري يساوي (10 cm) كما هو موضح في الشكل الآتي:



ما مقدار ارتفاع صورة الجسم بوحدة (cm)؟

- ☐ 0.45
- ☐ 1.20
- ☐ 2.70
- ☐ 5.50

٤) أي العبارات الآتية تصف مقدار سرعة وكمية تحرك فوتون الأشعة السينية في ظاهرة كومبتون بعد التصادم مقارنة بقيمتيهما قبل التصادم؟

	سرعة الفوتون بعد التصادم	كمية التحرك للفوتون بعد التصادم
☐	تقل	تقل
☐	تبقى ثابتة	تقل
☐	تقل	تبقى ثابتة
☐	تبقى ثابتة	تبقى ثابتة

٥) أُسقط ضوء تردده (9.4×10^{14} Hz) على أسطح ثلاثة فلزات (A, B, C) دالة الشغل لكل منها ($W_A = 4.5$ eV, $W_B = 2.48$ eV, $W_C = 1.81$ eV). أي الفلزات سوف يحدث فيها انبعاث كهروضوئي؟

- ☐ (A) فقط
- ☐ (B) فقط
- ☐ (B, C) فقط
- ☐ (B, A) فقط

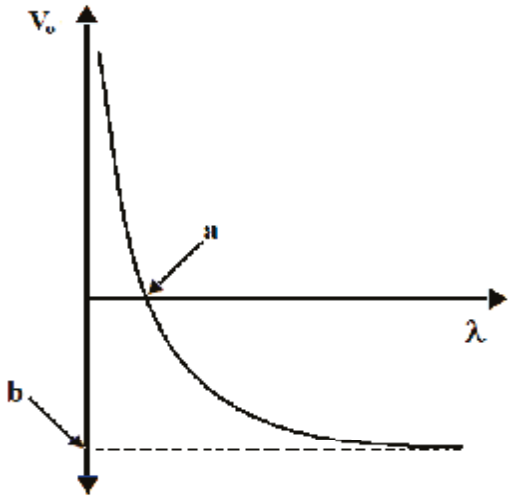
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٦) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين جهد الإيقاف في خلية كهروضوئية و الطول الموجي للضوء الساقط. أي البدائل الآتية تمثل قيمة كلا من (a)و(b)؟



	قيمة (a)	قيمة (b)
○	hc	$-w_o$
○	$\frac{hc}{w_o}$	$-w_o$
○	hc	$\frac{-w_o}{e}$
○	$\frac{hc}{w_o}$	$\frac{-w_o}{e}$

٧) إذا كانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة في ظاهرة الانبعاث الكهروضوئي (KE) وجهد الإيقاف (V_o)، فإذا زادت الطاقة الحركية العظمى إلى (2 KE) فكم يصبح جهد الإيقاف؟

- ○ $\frac{1}{4}V_o$
- ○ $\frac{1}{2}V_o$
- ○ $2\ V_o$
- ○ $4\ V_o$

٨) ما هو النموذج الذري الذي صوّر الذرة بأنها كرة موجبة الشحنة تتوزع داخلها الإلكترونات؟

- ○ نموذج تومسون.
- ○ نموذج بور.
- ○ نموذج رذرفورد.
- ○ النموذج الذري الحديث.

٩) ينتقل إلكترون ذرة الهيدرجين من مستوى الطاقة الأول إلى مستوى الطاقة (m) عند امتصاصه لطاقة قدرها (10.2 eV). ما رقم المستوى (m)؟

- ○ 2
- ○ 3
- ○ 4
- ○ 5

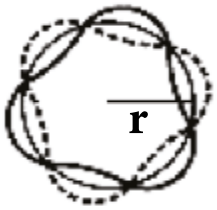
لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

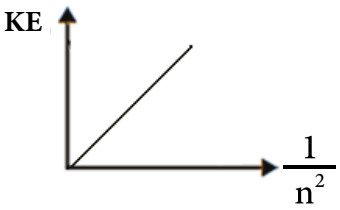
تابع السؤال الأول:

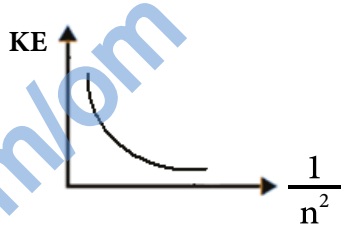
١٠) الشكل المقابل يوضح عدد الأطوال الموجية المصاحبة لحركة الإلكترون في المدار (r) لذرة الهيدروجين. ما سرعة الإلكترون في هذا المدار بوحدة (m/s)؟

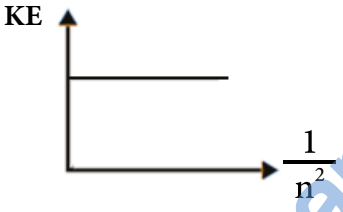


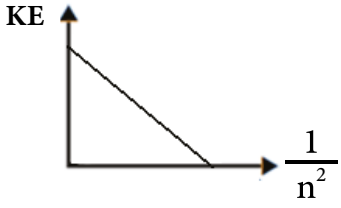
- ☐ 2×10^3
- ☐ 7×10^5
- ☐ 2×10^6
- ☐ 4×10^6

١١) أي الأشكال البيانية الآتية توضح العلاقة بين طاقة حركة الإلكترون (KE) في ذرة الهيدرجين ومقلوب مربع رقم المستوى ($\frac{1}{n^2}$)؟

- ☐ 

- ☐ 

- ☐ 

- ☐ 

١٢) أي المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل اندماج بروتونين لتكوين الديوتيريوم (${}^2_1H$)؟

- ☐ ${}^1_1H + {}^1_1H \longrightarrow {}^2_1H + {}^0_{+1}e$
- ☐ ${}^1_1H + {}^1_1H \longrightarrow {}^2_1H + {}^0_{-1}e$
- ☐ ${}^1_1H + {}^1_1H \longrightarrow {}^2_1H + {}^0_{-1}e + {}^0_0\nu$
- ☐ ${}^1_1H + {}^1_1H \longrightarrow {}^2_1H + {}^0_{+1}e + {}^0_0\nu$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٣) إذا كان متوسط طاقة الربط النووي لكل نيكلون لنواة النيون ($^{20}_{10}Ne$) تساوي (8.03 MeV). فما مقدار الفرق في الكتلة (Δm)بوحدة(u) ؟

- ☐ 0.086
- ☐ 0.170
- ☐ 0.402
- ☐ 0.803

١٤) ينحل عنصر اليورانيوم ($^{234}_{92}U$) إلى عنصر البيزموث ($^{214}_{83}Bi$). كم عدد جسيمات ألفا وبيتا التي يتم اشعاعها خلال هذا الانحلال؟

	عدد جسيمات ألفا	عدد جسيمات بيتا
☐	4	1
☐	4	2
☐	5	1
☐	5	2

almanahj.com/om

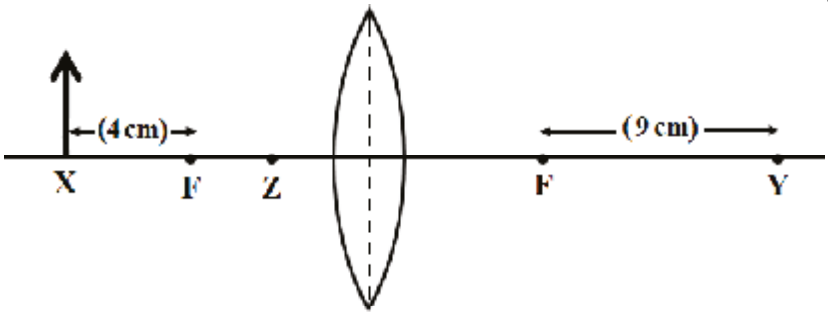
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ثانيا: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

١٥) وضع جسم أمام عدسة محدبة عند الموضع (X) فتكونت له صورة عند الموضع (Y) كما في الشكل الآتي:



أ. ارسم الصورة المتكونة على الشكل السابق باستخدام مسارات الأشعة.

ب. أوجد البعد البؤري للعدسة.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

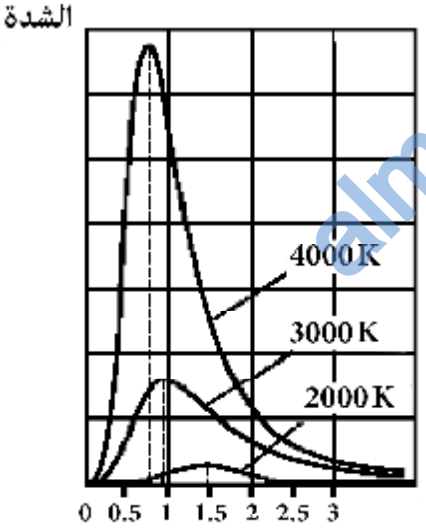
تابع السؤال الثاني:

١٦) محزوز حيود يحتوى على (1×10^{6} line/m) ، فإذا شوهد الهدب المضيء الأول عند زاوية مقدارها ($44.4°$).

أ. احسب الطول الموجي للضوء.

ب. إذا تم تقسيم محزوز الحيود إلى نصفين كم مقدار الزاوية التي يمكن عندها ملاحظة الهدب المضيء الأول.

١٧) الشكل المقابل يوضح منحنى إشعاع الجسم الأسود عند درجات حرارة مختلفة، استعن به في الإجابة على الأسئلة الآتية :



أ. ماذا تمثل المساحة تحت المنحنى؟

ب. علل: حسب نظرية ماكسويل، فإن الأمواج الكهرومغناطيسية تنبعث من الأجسام الساخنة.

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ج. احسب طاقة الفوتون المنبعث عند قمة منحنى إشعاع الجسم الأسود عند درجة حرارة (2000 K) بوحدة (eV).

د. إذا استخدم أحد فوتونات الإشعاع الصادرعن الجسم الأسود لتحرير إلكترون من سطح فلز دالة الشغل له تساوي (1.24 eV) دون إكسابه طاقة حركة، احسب كمية تحرك الفوتون المستخدم.

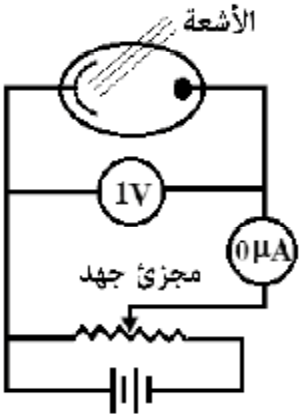
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

١٨) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية تستخدم لدراسة التأثير الكهروضوئي، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. عرف جهد الإيقاف؟

_____

_____

_____

ب. ماذا سوف يحدث لقراءة كل من الميكروأميتر والفولتميتر عند زيادة شدة الأشعة الساقطة على الخلية، دون تحريك مجزىء الجهد؟

قراءة الميكروأميتر _____

قراءة الفولتميتر _____

ج. إذا كانت كمية التحرك لفوتون الأشعة الساقطة على مهبط الخلية (1.02×10^{-27} N.m)، احسب تردد فوتون الأشعة الساقطة.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

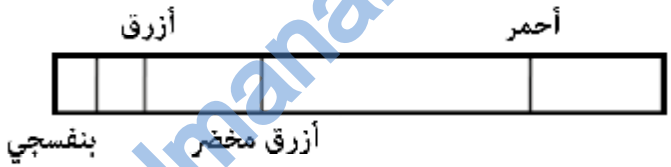
لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

د. إذا أستبدلت الأشعة الساقطة بأشعة أخرى ترددها (f) وحرك مجزىء الجهد حتى أصبحت قراءة الميكروأميتر (0A) وقراءة الفولتميتر (3V) فأوجد قيمة (f).

---

١٩) تم استخدام مطياف ذو منشور لتحديد الأطياف التي يمكن أن تصدر من إنتقال إلكترون بين مستويات ذرة الهيدروجين فشوهدت الخطوط الموضحة بالشكل الآتي:



almanahj.com/om

أ. إلى أي متسلسلة تنتمي خطوط الطيف؟

ب. أي خطوط الطيف تنتج من انتقال الإلكترون بين مستويين لهما أكبر فرق في الطاقة؟

ج. إذا كان للخط الأحمر أكبر طول موجي ضمن خطوط الطيف، حدد رقم مستوى الطاقة الذي انتقل منه الإلكترون.

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢٠) إذا كانت سرعة الإلكترون خلال حركته في مدارات ذرة الهيدروجين تعطى بالعلاقة: $v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$

اثبت أن الطول الموجي المصاحب يساوي ($\lambda = 2\pi n r_1$)

٢١) أوجد فرق الجهد اللازم لتسريع إلكترون في أنبوب التفريغ الكهربائي حتى يكون الطول الموجي المصاحب (1.3×10^{-10} m).

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

٢٢) الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة لأيون الهيليوم(He^{+}).

أ. فسر يعتبر المستوى الأول في أيون ذرة الهيليوم مستقرا وفقا لفرضية دي برولي؟

ب. ماهو المستوى الذي طاقته تساوي صفر؟

ج. احسب تردد الفوتون الصادر عند انتقال الإلكترون من المستوى (n = 3) إلى المستوى (n = 1).

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

د. أثبت أن نصف قطر المدار الثاني لأيون الهيليوم يساوي ضعف نصف قطر المدار الأول لذرة الهيدروجين.

٢٣) من خلال التفاعل النووي الآتي ، أجب عن الأسئلة التي تليه:

$$^{2}_{1}H + ^{9}_{4}Be \longrightarrow ^{A}_{Z}X + ^{4}_{2}He + 7.152\ MeV$$

أ. أوجد قيمة (Z) و(A) للعنصر (X).

ب. احسب كتلة النواة (X). علما بأن كتل الأنوية الأخرى هي كالآتي:

$(^{9}_{4}Be = 9.012182\ ،\ ^{2}_{1}H = 2.014102\ u\ ،\ ^{4}_{2}He = 4.002602u)$

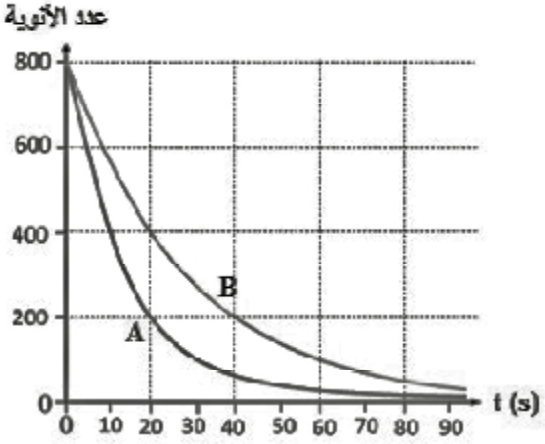
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٤) يوضح الشكل المقابل النشاطية الإشعاعية مع الزمن لعينتين مختلفتين (A) و (B)، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. أي العينتين أكثر نشاطا إشعاعيا؟

ب. إذا كان (λ_A) هو ثابت الإنحلال للعينة (A) و(λ_B) هو ثابت الإنحلال للعينة (B) فأثبت أن $\lambda_A = 2\lambda_B$.

ج. احسب عدد الأنوية المتبقية والمنحلة من العينة (B) بعد مرور (100 s).

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين والثوابت لإمتحان دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء – الفصل الدراسي الثاني – العام الدراسي ٢٠١٣ - ٢٠١٤م

الفصل	القوانـــين والعلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$ $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$ $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$ $n=\frac{c}{v}$ $c=\lambda f$ $d\sin\theta=m\lambda$	$C=3\times10^8$ m/s $n_{\text{الهواء}}=1$ $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثيـر الكهروضوئي	$E=hf$ $hf=KE_{max}+W_o$ $KE_{max}=eV_o$ $\vec{p}=\frac{h}{\lambda}$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$ $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطـــور النموذج الـــذري	$\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$ $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$ $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$ $E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$ $v=\frac{nh}{2\pi mr_n}$ $\frac{1}{2}mv^2=eV$ $\lambda=\frac{h}{mv}$ $\frac{1}{\lambda}=-R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$ $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$ $r_n=n^2r_1$ $2\pi r_n=n\lambda$ $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}$ C/kg $R=1.097\times10^7\,m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}\,m$ $e=1.6\times10^{-19}\,C$ $k=9\times10^9$ Nm²/C² $m_e=9.11\times10^{-31}\,kg=0.00054864\,u$
الطاقـة النووية	$E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]931.494\,MeV$ $E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]\,u\times c^2$ $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$ $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$ $E_n=\frac{E_b}{A}$ $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494\,MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{10}\,Bq$ $m_n=1.00866u$ $m_p=1.007276u$

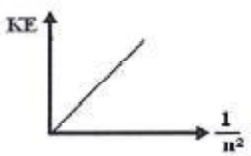
almanahj.com/om

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة:فيزياء	الدرجة الكلية: (٧٠) درجة
تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٢٢) صفحات	

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي — **الدرجة الكلية: (٢٨) درجة**

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	ج	زاوية الحيود (θ)	٢	٥٧	١٢-٥-ط
٢	ب		٢	٣٢-٢٤	١٢-٥-ي
٣	ج	2.70 cm	٢	٤٥-٤٤	١٢-٥-ز
٤	ب	تبقى ثابتة / تقل	٢	٩١	١٢-٦-ز
٥	ج	(B,C) فقط	٢	٨٥-٨٤	١٢-٦-هـ
٦	د	$\frac{hc}{w_0}$ / $-\frac{w_0}{e}$	٢	٩٦	م٣-١٢-٢-م
٧	ج	٢	٢	٨٦	١٢-٦-و
٨	أ	نموذج تومسون	٢	١١٠	١٢-٧-أ
٩	أ	2	٢	١٢٠	١٢-٨-هـ
١٠	ب	7×10^5	٢	١١٨	١٢-٨-و
١١	ب		٢	١١٩-١١٨	١٢-٨-و

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

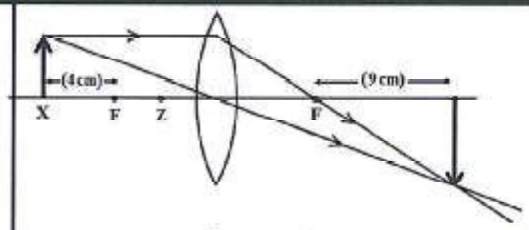
تابع إجابة السؤال الموضوعيالدرجة الكلية: (٢٨) درجة

المفردة	رمز الإجابة الصحيحة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٢	د	$_{1}^{1}H + _{1}^{1}H \rightarrow _{1}^{2}H + _{+1}^{0}e + _{0}^{0}v$	٢	١٦٢	١٢-٨-ح
١٣	ب	0.170	٢	١٤٢-١٤٣	١٢-٨- ي
١٤	ج	1 | 5	٢	١٥٢	١٢-٨-ل

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	 **(لكل مسار صحيح نصف درجة ولرسم الصورة بصورة صحيحة درجة واحدة)** **ملاحظات :** - في حالة رسم الطالب الصورة بدون رسم المسارات لا يحصل الطالب على أي درجة. - في حالة رسم الطالب للمسارات فقط دون رسم الصورة يعطى درجة المسارات. - إذا رسم الطالب شعاع مارا بالبؤرة ومنكسرا موازيا للمحور الرئيسي يعتبرا مسارا صحيحا.	2	٤٨-٤٩	١٢-٥-ز

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٤
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية
	ب			٥١-٥٢	١٢-٥-ز
		$\frac{1}{2}$	$d_o = F+4$ من الشكل		
		$\frac{1}{2}$	$d_i = F+9$		
		١	$\frac{1}{F} = \frac{1}{F+9} + \frac{1}{F+4}$		
			$\frac{1}{F} = \frac{F+9+F+4}{(F+9)(F+4)}$		
١٥			$\frac{1}{F} = \frac{2F+13}{(F+9)(F+4)}$		
			$(F+9)(F+4) = 2F^2 + 13F$		
		$\frac{1}{2}$	$F^2 + 4F + 9F + 36 = 2F^2 + 13F$		
		$\frac{1}{2}$	$F^2 = 36 \rightarrow F = 6cm$		

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٦	أ	$dsin\theta = m\lambda$ $\lambda = \frac{1}{10^6} \times \sin(44.4)$ $\lambda = 6.997 \times 10^{-7} \approx 7 \times 10^{-7} m$ **ملاحظة :** **في حالة استخدم الطالب لأي زاوية أخرى دون (44.4^0) لا يعطى أي درجة**	1 1	٦٠	ط-١٢-٥
١٦	ب	نفس قيمة الزاوية او $\theta = 44.4$	1	٦٠	ط-١٢-٥
١٧	أ	الطاقة الاجمالية لوحدة المساحات. او الطاقة لوحدة المساحات ** ملاحظة:- **اذا ذكر الطالب الطاقة أو الطاقة الاجمالية فقط لا يعطى الدرجة.**	1	٧١	أ-٦-١٢
	ب	بسبب تذبذب ذرات المادة أو زيادة الاهتزاز أو زيادة التردد أو نقصان الطول الموجي	1	٧١	أ-٦-١٢

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

١٧	ج	ملاحظة: نظرا لعدم ظهور بيانات المحور السيني من الرسم للطالب تعتمد الحلول الاتية :		٧٢	١٢-٦-ب
		$E = hf = h\frac{c}{\lambda}$			
		$E = 6.63 \times 10^{-34} \times \frac{3\times10^{8}}{1.5\times10^{-6}}$	1		
		$E = 1.326 \times 10^{-19} J$	$\frac{1}{2}$		
		$E = 0.83 eV$	$\frac{1}{2}$		
		حل اخر:			
		$E = 6.63 \times 10^{-34} \times \frac{3\times10^{8}}{1.5}$			
		$E = 1.33 \times 10^{-25} J$			
		$E = 8.29 \times 10^{-7} eV$			
		$E = hf$			
		$E = 6.63 \times 10^{-34} \times 1.5$			
		$E = 9.95 \times 10^{-33} J$			
		$E = 6.22 \times 10^{-14} eV$			

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٧	د	$E = W_0$		٧٠ـ٩٠	١٢ـ٦ـز ١٢ـ٦ـد
		$\frac{hc}{\lambda} = 1.24 \times 1.6 \times 10^{-19}$			
		$\frac{1}{\lambda} = \frac{1.984\times10^{-19}}{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda = 1.003 \times 10^{-6} m$	$\frac{1}{2}$		
		$P = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.63\times10^{-34}}{1.003\times10^{-6}}$	$\frac{1}{2}$		
		$P = 6.61 \times 10^{-28} N.s$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	أ	أقل جهد يلزم لايقاف الإلكترونات ذات أقصى طاقة حركة من الوصول إلى المصعد. **حل أخر:** أقل جهد لايقاف الالكترونات ذات اقصى طاقة حركة حل أخر : الطاقة اللازمة لمنع الكترونات ذات اقصى طاقة حركية من الوصول الى المصعد **ملاحظة :** **لاتعتمد الاجابة التي يذكر فيها الشحنة بدل الالكترون**	1+1	٧٨	١٢-٦-هـ
	ب	قراءة الميكروأميتر (لا تتغير) قراءة الفولتميتر (لا تتغير) **ملاحظة :** **يعطى الطالب الدرجة في حالة كتابة :** **قراءة الميكروأميتر 0μA** **قراءة الفولتميتر 1V**	1 1	٧٨-٨٢	م١-١٢-١-ز

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية	الجزئية
	ج	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	$P=\frac{h}{\lambda} \gg P=\frac{hf}{c}$ $f=\frac{Pc}{h}$ $f=\frac{1.02\times10^{-27}\times3\times10^{8}}{6.63\times10^{-34}}$ $f=4.62\times10^{14}Hz$	٩٠-٩١	١٢-٦ جـ
	د	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	$hf=w_0+eV_0$ $hf_1=w_0+eV_{01}\rightarrow 1$ $hf=w_0+eV_0\rightarrow 2$ بالتعويض عن w_0 من (1) في (2): $hf=hf_1-eV_{01}+eV_0$ $f=\frac{6.63\times10^{-34}\times4.62\times10^{14}+1.6\times10^{-19}(3-1)}{6.63\times10^{-34}}$ $f=9.45\times10^{14}Hz$	٧٨-٨٢	١٢-٦ جـ
١٩	أ	1	متسلسلة بالمر. أو متسلسلة الطيف المرئي	١١٤	١٢-٨ جـ
	ب	1	بنفسجي.	١١٤	١٢-٨ جـ
	ج	1	المستوى الثالث أو ٣ **حل أخر :** من المستوى الثالث الى المستوى الثاني **حل أخر :** ٣ ← ٢	١١٥	١٢-٨ جـ

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث		الدرجة الكلية :(١٤) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠		$v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$ $\frac{2\pi r_n}{n} = \frac{h}{mv}$ $\lambda = \frac{2\pi r_n}{n}$ $\lambda = \frac{2\pi n^2 r_1}{n}$ $\lambda = 2\pi n r_1$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١١٧-١١٩ ١٢٥	١٢-٨-و
٢١		$\lambda = \frac{h}{mv} \rightarrow 1$ $\frac{1}{2}mv^2 = eV \rightarrow 2$ بالتعويض من (1) في (2): $V = \frac{h^2}{2me\lambda^2}$ $V = \frac{(6.63x10^{-34})^2}{2x9.11x10^{-31}x1.6x10^{-19}x(1.3x10^{-10})^2}$ $V = 89.3V$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	١٢٢-١٢٣	١٢-٨-و

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٢	أ	لأن مدار الالكترون يحتوي على موجة موقوفة واحدة. **ملاحظة :** **أذا ذكر أكثر من موجة موقوفة لاتعتمد الاجابة**	1	١٢٥	١٢-٨-و
	ب	$n=\infty$ **ملاحظة :** **في حالة ذكر قيم أخرى لايحصل على أي درجة**	1	١٢١	١٢-٨-هـ
	ج	$hf = E_m - E_n$ $f = \frac{(E_3-E_1)x1.6x10^{-19}}{h}$ $E_3 = -\frac{E_1}{n^2} = -\frac{54.4}{9} = 6.04eV$ $f = \frac{(-6.04+54.4)x1.6x10^{-19}}{6.63x10^{-34}}$ $=1.17\times10^{16}$Hz	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٢١	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الــدور الأول ـ الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع	الدرجة الكلية :(١٤) درجة				
	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
	د	$r_n = \frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$		١١٨	١٢ـ٨ـهـ
		$r_n = \frac{n^2}{Z} \times r_1$	$\frac{1}{2}$		
		$r_2 = \frac{4}{2} \times r_1$	1		
		$r_2 = 2 \times r_1$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٥ هـ ــ ٢٠١٣ / ٢٠١٤ م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(١٤) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣	أ	$Z=3$ A=7	1 1	١٣٤-١٣٨	١٢-٨-ح
	ب	$\Delta m = M(^9_4Be) + M(^2_1H) - (M(^4_2He) + M_X)$ $\Delta m=(2.014102+9.012182)-(4.002602+Mx)$ $\Delta m = \frac{E}{931.494}$ $7.023682 - Mx = \frac{7.152}{931.494}$ $Mx = 7.023682 - 7.678x10^{-3} =$ $7.016004u$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٤٤-١٤٧	١٢-٨-ي
٢٤	أ	العينة A	1	١٤٨	١٢-٨-ط
	ب	$T_{\frac{1}{2}A} = \frac{0.693}{\lambda_A}$ $T_{\frac{1}{2}B} = \frac{0.693}{\lambda_B}$ $10 = \frac{0.693}{\lambda_A}$ $20 = \frac{0.693}{\lambda_B}$ $10\lambda_A = 20\lambda_B$ $\lambda_A = 2\lambda_B$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٥٠	١٢-٨-ط
	ج	$T_{\frac{1}{2}B} = 20s \rightarrow \frac{100s}{20s} = 5T_{\frac{1}{2}B}$ $800 \rightarrow 400 \rightarrow 200 \rightarrow 100 \rightarrow 50 \rightarrow 25$ المتبقية : 25 نواة المنحلة :800-25 =775نواة	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١٥٠	١٢-٨-ط

almanahj.com/om

مرفق رقم (١)

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	
15	ب	$4 + f = d_o \rightarrow 1$	$\frac{1}{2}$
		$9 + f = d_i \rightarrow 2$	$\frac{1}{2}$
		بطرح المعادلتين	
		$5 = d_i - d_o$	
		$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{d_i}$	
		$\frac{1}{f} = \frac{1}{d_o} + \frac{1}{5 + d_o}$	1
		$\frac{1}{f} = \frac{5 + d_o + d_o}{d_o(5 + d_o)}$	
		$\frac{1}{d_o - 4} = \frac{5 + 2d_o}{5d_o + {d_o}^2}$	
		$(d_o - 4)(5 + 2d_o) = 5d_o + {d_o}^2$	
		$5d_o + 2d_o^2 - 20 - 8d_o = 5d_o + d_o^2$	
		$d_o^2 - 8d_o - 20 = 0$	$\frac{1}{2}$
		$(d_o - 10)(d_o + 2) = 0$	
		$d_o = -2$ او $d_o = 10$	
		$f = d_o - 4$	
		$f = 10 - 4 = 6$	$\frac{1}{2}$

almanahj.com/om

مرفق رقم (٢)

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة
17	د	حل رقم (١) $P = \frac{E}{C} = \frac{1.24x1.6x10^{-19}}{3x10^{8}}$ 1½ $= 6.61x10^{-28} J.s/m$ ½ حل رقم (٢) $W_0 = E = hF_0$ $F_0 = \frac{1.24x1.6x10^{-19}}{6.63x10^{-34}}$ $F_0 = 2.99x10^{14} Hz$ $C = \lambda f$ $\lambda = \frac{C}{f} = \frac{3x10^{8}}{2.99x10^{14}}$ ½ $= 1.003x10^{-6} m$ ½ $P = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.63x10^{-34}}{1.003x10^{-6}}$ ½ $= 6.6x10^{-28} N.s$ ½

amanahj.com/om

تابع ملحق رقم (٢)

تابع سؤال ١٧ ـ د

حل رقم (3)

$$P = \frac{h}{\lambda}$$

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{6.63x10^{-34}x3x10^{8}}{1.984x10^{-19}}$$ ½

$$\lambda = 1.003x10^{-6}m$$ ½

$$P = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.63x10^{-34}}{1.003x10^{-6}}$$ ½

$$= 6.6x10^{-28}N.s$$ ½

almanahj.com/om

مرفق رقم (٣)

السؤال الثالث: (٢٠)

حل آخر

$2\pi r_n = n\lambda$ [1]

$2\pi r_1 n^2 = n\lambda$ [1]

$2\pi r_1 n = \lambda$

حل آخر

$\lambda = 2\pi r_1 \cdot n$ [1/2]

$V = \frac{nh}{2\pi m r_n}$

$\lambda = \frac{h}{mv} \Rightarrow n = mv\lambda$

$V = \frac{h(mv\lambda)}{2\pi m r_n}$ [1]

$2\pi r_n = n\lambda$

$2\pi r_1 \cdot n^2 = n\lambda$ [1/2]

$\lambda = 2\pi r_1 n$

حل آخر

$\frac{nh}{2\pi m r_n} = \frac{h}{n\lambda}$ [1]

$\frac{n}{2\pi r_n} = \frac{1}{\lambda}$ [1/2]

$\frac{n}{2\pi r_1 n^2} = \frac{1}{\lambda}$ [1/2]

$\lambda = 2\pi r_1 n$

حل آخر

$V = \frac{nh}{2\pi m r_n} \rightarrow (1)$ [1/2]

$V = \frac{h}{m\lambda} \rightarrow (2)$ [1/2]

(2) على (1) قسمة

$\frac{nh\lambda m}{2\pi m r_n h} = 1$ [1/2]

$\frac{n\lambda}{2\pi r_n} = 1$

$\frac{n\lambda}{2\pi r_1 n^2} = 1$ [1/2]

$\frac{\lambda}{2\pi r_1 n} = 1$

$\lambda = 2\pi r_1 n$

almanahj.com/om

مناقصة محدودة
وزارة التربية والتعليم
وكالة الامتحانات والقياس والتقويم
nh
2πmr_n

إجابة السؤال الثالث رقم (٣):

حل آخر

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$$

$$\lambda = \frac{k(2\pi m r_n)}{m(nk)}$$ [1]

$$r_n = r_1 \cdot n^2$$ [1/2]

$$\lambda = \frac{2\pi r_1 \cdot n^2}{n}$$ [1/2]

$$\lambda = 2\pi r_1 n$$

حل آخر

$$r_n = r_1 \cdot n^2$$ [1/2]

$$v = \frac{kh}{2\pi m r_1 \cdot n^2}$$ [1/2]

$$v = \frac{h}{2\pi m r_1 \cdot n}$$ [1/2]

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$\lambda = \frac{k(2\pi m r_1 \cdot n)}{m(k)}$$ [1/2]

$$\lambda = 2\pi r_1 n$$

حل آخر

$$v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$$

$$mv = \frac{nh}{2\pi r_n}$$ [1/2]

$$p = \frac{nh}{2\pi r_1 \cdot n^2}$$ [1]

$$\frac{k}{\lambda} = \frac{k}{2\pi r_1 \cdot n}$$ [1/2]

$$\lambda = 2\pi r_1 \cdot n$$

حل آخر

$$v = \frac{nh}{2\pi m r_n}$$

$$2\pi r_n = \frac{nh}{mv}$$ [1/2]

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$2\pi r_n = n\lambda$$ [1]

$$2\pi r_1 n^2 = k\lambda$$ [1/2]

$$\lambda = 2\pi r_1 n$$

almanahj.com/om

مرفق رقم (٥)

السؤال الثالث رقم (٢١)

حل آخر :

$$\lambda = \frac{1.23 \times 10^{-9}}{\sqrt{V}}$$

$$V = \frac{(1.23 \times 10^{-9})^2}{\lambda^2} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{(1.23 \times 10^{-9})^2}{(1.3 \times 10^{-10})^2} \quad (1)$$

$$= 89.5 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

حل آخر $\left(\frac{1}{2}\right)$

$$1.3 \times 10^{-10} = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{\sqrt{2 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 9.1 \times 10^{-31} \times V}} \quad (1)$$

$$V = 89.3 \text{ V} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

حل آخر

حسب قيمة v من القانون

$$v = \frac{h}{m\lambda}$$

$$= \frac{6.63 \times 10^{-34}}{9.1 \times 10^{-31} \times 1.3 \times 10^{-10}}$$

$$= 5.6 \times 10^{6} \text{ m/s}$$

ومن نظرية القانون

$$v = \sqrt{\frac{2eV}{m}} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$V = \frac{mv^2}{2e}$$

$$= \frac{9.1 \times 10^{-31} \times (5.6 \times 10^{6})^2}{2 \times 1.6 \times 10^{-19}} \quad (1)$$

$$P = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.63 \times 10^{-34}}{1.3 \times 10^{-10}} = 5.1 \times 10^{-24} \text{ kg m/s}$$

$$P = mv \Rightarrow v = \frac{P}{m} = \frac{5.1 \times 10^{-24}}{9.1 \times 10^{-31}}$$

$$= 5.6 \times 10^{6} \text{ m/s} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$KE = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 9.1 \times 10^{-31} \times (5.6 \times 10^{6})^2$$

$$= 1.4 \times 10^{-17} \text{ J} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$KE = eV$$

$$V = \frac{KE}{e} = \frac{1.4 \times 10^{-17}}{1.6 \times 10^{-19}} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= 89.3 \text{ V} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

almanahj.com/om

مرفق رقم (٦)

السؤال الثالث رقم (٢١)
حل آخر:-

$$\frac{e}{m} = \frac{v^2}{2V}$$

$$1.7 \times 10^{11} = \frac{(5.6 \times 10^{6})^2}{2V}$$

$$\frac{3.52 \times 10^{11} V}{3.52 \times 10^{11}} = \frac{3.136 \times 10^{13}}{3.52 \times 10^{11}}$$ (١)

$$V = 89.09\ V$$ (١/٢)

almanahj.com/om

مرفقا رقم (٧)

سؤال الرابع رقم (٢) (ب)

حل آخر

$$\frac{1}{\lambda} = Z^2 R\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)$$

$$= 4 \times 1.097 \times 10^7 \left(1 - \frac{1}{9}\right) \quad [1]$$

$$\frac{1}{\lambda} = 38.8 \times 10^6 \Rightarrow \lambda = 2.5708 \times 10^{-8}\,m \quad [\frac{1}{2}]$$

$$f = c \times \frac{1}{\lambda}$$

$$f = 1.166 \times 10^{16}\,Hz \quad [\frac{1}{2}]$$

حل آخر

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{E_1 \times 1.6 \times 10^{-19}}{hc}$$

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{54.4 \times 1.6 \times 10^{-19}}{6.6 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}\left(1 - \frac{1}{9}\right) \quad [1]$$

$$\frac{1}{\lambda} = 38.8 \times 10^6$$

$$\lambda = 2.5708 \times 10^{-8} \quad [\frac{1}{2}]$$

$$f = \frac{c}{\lambda}$$

$$f = 1.16 \times 10^{16}\,Hz \quad [\frac{1}{2}]$$

almanahj.com/om

وزارة التربية والتعليم

تابع

السؤال الرابع: حل آخر للمفردة (٢) [٥]

حل آخر:

هيليوم $r_n = \frac{r_1 n^2}{Z} = \frac{0.53 \times 10^{-10}}{2} = 1.06 \times 10^{-10}\ m$ [½]

هيدروجين $r_n = \frac{r_1 n^2}{Z} = 0.53 \times 10^{-10}\ m$ [½]

r_n هيدروجين : r_n هيليوم

$1.06 \times 10^{-10} : 0.53 \times 10^{-10}$ [½]

$2 : 1$ [½]

حل آخر:

$r_n = \frac{n^2 h^2}{4\pi^2 m k Z e^2}$

${}_2^4He\ r_2 = \frac{4h^2}{8\pi^2 m k e^2}$ [½]

${}_1^1H\ r_1 = \frac{h^2}{4\pi^2 m k e^2}$ [½]

بالقسمة

$\frac{{}_2^4He\ r_2}{{}_1^1H\ r_1} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = \frac{2}{1}$ [½]

${}_2^4He\ r_2 = 2 : H\ r_1$ [½]

${}_1H \rightarrow r_1 = \frac{0.529 \times 10^{-10} \times n^2}{1}$

[½] $r_1 = 0.529 \times 10^{-10} \rightarrow (1)$

${}_2He \rightarrow r_2 = \frac{0.529 \times 10^{-10} \times n^2}{Z}$

[½] $r_2 = \frac{0.529 \times 10^{-10} \times 4}{2}$

[½] $r_2 = 0.529 \times 10^{-10} \times 2 \rightarrow (2)$

من (1) في (2)

$r_2 = 2 r_1$ [½]

almanahj.com/om

الإجابة في نفس الورقة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ــ ٢٠١٠/٢٠١١م

الاسم: ..... توقيع الطالب: .....

المدرسة: ..... رقم الجلوس: .....

• المادة:الفيزياء • زمن الإجابة: ساعة واحدة.

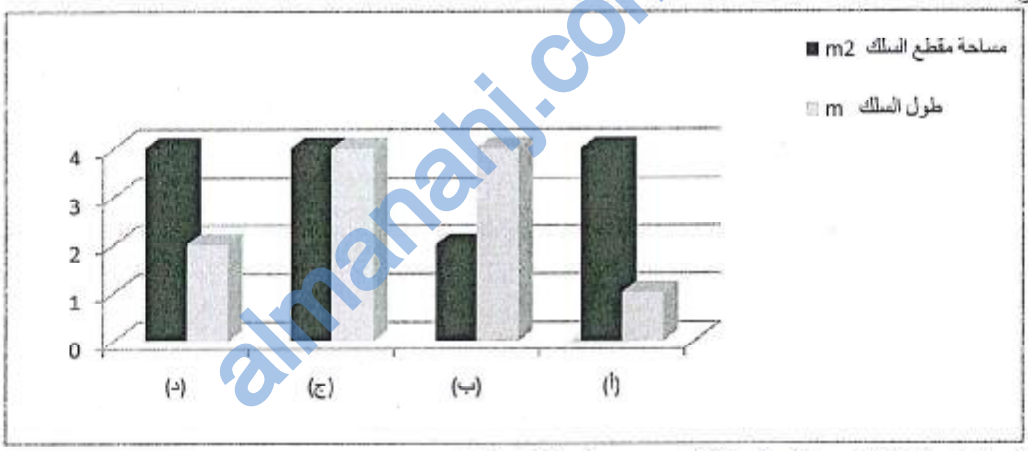
•الامتحان في (أربع) صفحات

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

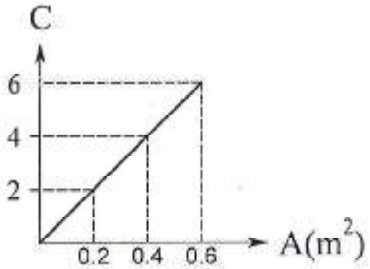
السؤال الأول:

ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

١ - الشكل المقابل يوضح علاقات بيانية لأربعة موصلات نحاسية، أي من الموصلات مقاومته صغيرة ؟



٢ – المنحني المقابل يمثل العلاقة بين سعة مكثف (C) والمساحة المشتركة بين اللوحين (A) ، فإذا كانت المسافة بين اللوحين (d) فان سماحية المادة المستخدمة بين اللوحين(ε) بوحدة (F/m) تساوي:



أ) $10d$ ب) $\frac{0.4}{d}$ ج) $0.1d$ د) $\frac{0.1}{d}$

يتبع /٢

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

مادة: الفيزياء

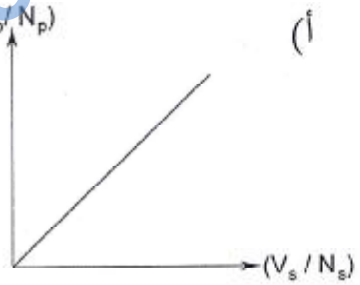
تابع السؤال الأول:

٣ – بزيادة الزاوية المحصورة بين اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المنتظم التي تخترق وحدة المساحة لملف والعمود المقام على سطحه فإن:

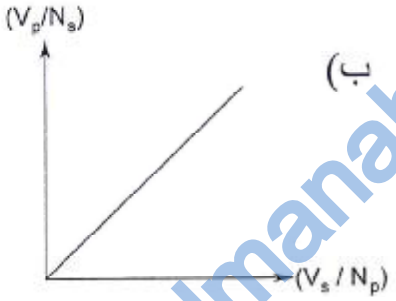
	الفيض المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
أ)	يزيد	يزيد
ب)	يقل	ثابت
ج)	يقل	يقل
د)	يزيد	ثابت

٤ –يمكن تمثيل العلاقة بيانياً بين كل من الجهد الداخل (V_p) ، والجهد الخارج (V_s)، وعدد لفات الملف الابتدائي (N_p)، وعدد لفات الملف الثانوي (N_s) بالعلاقة:

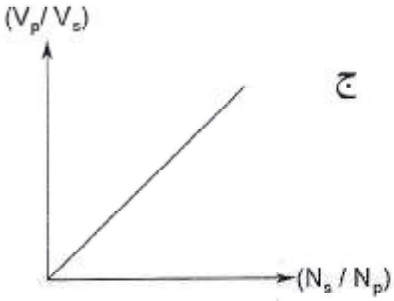
أ)



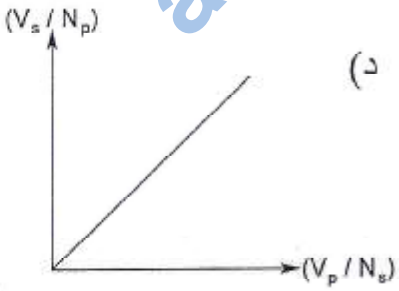
ب)



ج



د)



almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

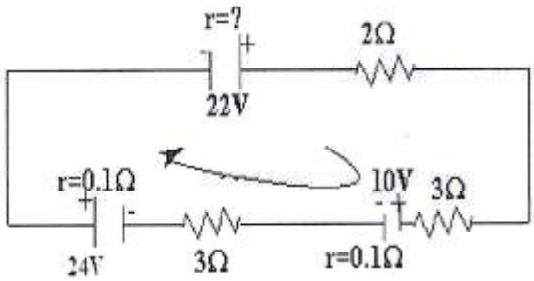
مادة:الفيزياء

الأسئلة المقالية:أجب عن جميع الأسئلة الآتية مع توضيح خطوات الحل:

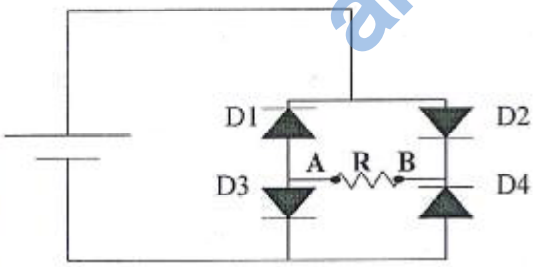
السؤال الثاني:

أ) ١- اذكر النص اللفظي لقانون كيرتشوف الثاني.

٢- الشكل المقابل يوضح دائرة كهربائية يمر بها تيار كهربائي شدته 4A ، أوجد المقاومة الداخلية للبطارية 22V



ب) الشكل المقابل يوضح أربع وصلات ثنائية موصلة في دائرة كهربائية،ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة الآتية:



١-ما هي طريقة توصيل الوصلة D1 ؟

٢- حدد اتجاه التيار المار في المقاومة R .

٦

يتبع/٤

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام

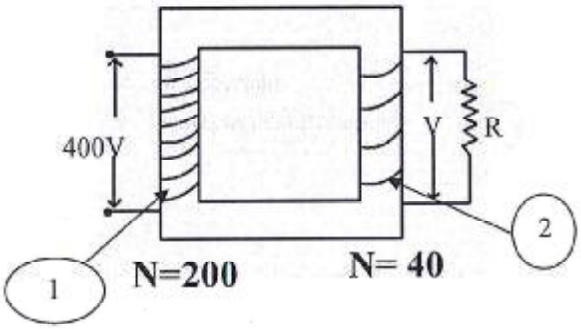
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

مادة:الفيزياء

تابع الأسئلة المقالية:

السؤال الثالث:

أ) الشكل المقابل يوضح رسم تخطيطي لمحول كهربائي.



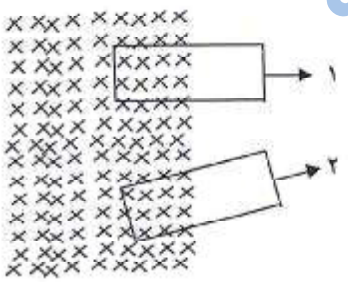
١- ما نوع المحول المبين في الشكل؟

٢- اذكر أسماء الأجزاء المشار إليها بالأرقام (1 و 2)

٣- احسب قيمة فرق الجهد (V) ؟

٤- ماذا يحدث لقيمة فرق الجهد(V)عند استبدال المقاومةR بمقاومة قيمتها 2R ؟

ب) الشكل المقابل يوضح ملفين مستطيلين متماثلين (٢،١) يتحركان في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة، أي الملفين (١ ، ٢) يحتاج إلى قوة أقل لتحريكه في الاتجاه الموضح؟



٦

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

القوانين والثوابت لمادة الفيزياء - العام الدراسي ٢٠١٠ / ٢٠١١م

الوحدة الأولى

الفصل الأول / الكهرباء

$$R = \frac{V}{I}$$

$$I = I_1 + I_2 + I_3$$

$$\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = IR_1 + IR_2$$

$$C = \frac{Q}{V} = \varepsilon_\circ \frac{A}{d}$$

$$E = \frac{Q}{\varepsilon A} = \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

$$C = C_1 + C_2$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$P\,E = \frac{1}{2}CV^2$$

$$P\,E = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$$

$$PE = \frac{1}{2}QV$$

الفصل الثاني / الحث الكهرومغناطيسي

$$\emptyset_B = \overrightarrow{B}.\overrightarrow{A} = BACOS\theta$$

$$\varepsilon = N\frac{\Delta\emptyset_B}{\Delta t} = -\frac{B\Delta A}{\Delta t}$$

$$\varepsilon = -Blv$$

$$\varepsilon = NB\omega A sin\omega t$$

$$\omega = 2\pi f$$

$$\frac{V_S}{V_P} = \frac{N_S}{N_P}$$

$$\frac{I_S}{I_P} = \frac{N_P}{N_S}$$

$$I_P V_P = I_s V_s$$

almanahj.com/om

الثوابت:

السماحية الكهربائية للفراغ ($\varepsilon_\circ$) = 8.85×10^{-12} F/m

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نموذج
الإجابة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

المـــــادة: الفيزياء — الدرجة الكلية: ٢٠ درجة.

تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٣) صفحات

أولاً : إجابة السؤال الموضوعي:

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
الأول	١	أ	٢	١٩	١٢-١-ج
	٢	أ	٢	٢٩	١٢-١-ز
	٣	ب	٢	٦٠	١٢-١-أ
	٤	أ	٢	٧٩	١٢-١-د
المجموع			٨ درجات		

almanahj.com/om

يتبع / ٢

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

المسـتـــادة: الفيزياء — الدرجة الكلية: ٢٠ درجة.
تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٣) صفحات

ثانياً : إجابة الأسئلة المقالية :

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	رقم المخرج
الثاني	أ) 1	إن المجموع الجبري للقوة الدافعة الكهربائية حول أي مسار مغلق يساوي المجموع الجبري لفروق الجهد حول ذلك المسار. (إذا كتب الطالب الصيغة الرياضية للقانون فلا يحصل على درجة)	١+١	٢٣	١٢-١-هـ
	أ) 2	$+22-4r-8-12-10-0.4-12+24-0.4=0$ $46-42.8-4r=0$ $3.2=4r$ $r=\frac{3.2}{4}=0.8\Omega$	½ ½ ½ ½	٢٤	١٢-١-هـ
	ب)	١- توصيل انحياز عكسي أو توصيل عكسي أو عكسي (إذا كتب الطالب توصيل على التوالي أو التوازي فلا يعطى درجة) ٢- من B إلى A أو من اليمين إلى اليسار(الشمال)	١ ١	٤٣	١٢-١-ي
	المجموع		٦ درجات		

يتبع / ٣

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة الامتحان الأولي لشهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢هـ ـــ ٢٠١٠/ ٢٠١١م

المـــــادة: الفيزياء	الدرجة الكلية: ٢٠ درجة.
تنبيـــــه: نموذج الإجابة في (٣) صفحات	

تابع ثانياً : إجابة الأسئلة المقالية :

السؤال	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	رقم المخرج
الثالث	أ) 1	- محول خافض.	١	٧٩	١٢-٣-د
	أ)2	١- ملف ابتدائي ٢- ملف ثانوي	½ ½	٧٩	١٢-٣-د
	أ)٣	$\frac{Vs}{Vp}=\frac{Ns}{Np}$ $Vs=\frac{Vp\times Ns}{Np}=\frac{400\times 40}{200}=80V$ (التعويض درجة والناتج درجة)	١+١	٧٨	م٣- ١٢ -٢ -د
	أ)٤	80V أو تبقى ثابته ، أو لا تتغير	١	٧٨	م٣- ١٢ -٢ -د
	ب)١	٢ أو الثاني	١	٦٦	١٢-٢-ب
المجموع			٦ درجات		

نهاية نموذج الإجابة

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

رقم الورقة	
رقم المغلف	

حاضر ☐

غائب ☐

سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١١) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم لمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (☐) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمة سلطنة عمان هي:

☐ القاهرة ☐ الدوحة

■ مسقط ☐ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ غير صحيح ☐ ◉ ▭ ☒ ☑

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

- استعن بالثوابت والقوانين المدرجة في الورقة الإمتحانية.
- أجب عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل في الأسئلة المقاليّة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا: الأسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة لكل مفردة من المفردات (١ - ١٤) الآتية:

١) ظاهرة انتقال الضوء من وسط إلى وسط آخر مختلف عنه تعرف بـ:

▭ الانعكاس. ▭ الحيود.

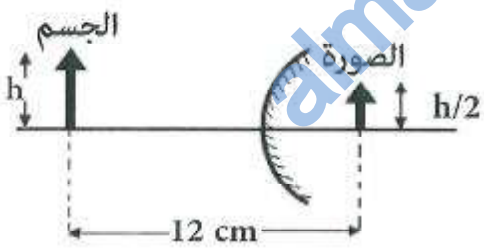
▭ الانكسار. ▭ التداخل.

٢) سقط ضوء أحادي اللون طوله الموجي (432 nm) عمودياً على سطح محزوز حيود يحتوي على (33550 lines/m)، مقدار الزاوية التي يمكن عندها ملاحظة الهدب المضيء الثالث تساوي :

▭ 1.30° ▭ 1.71°

▭ 2.21° ▭ 2.49°

٣) تكونت صورة تقديرية مصغرة لجسم موضوع أمام مرآة محدبة كما في الشكل المقابل. البعد البؤري للمرآة بوحدة (cm) يساوي:



▭ -8.00 ▭ -0.13

▭ 0.13 ▭ 8.00

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٤) منحنى الاشعاع للجسم الأسود حسب توقعات النظرية الموجية يمثله الشكل:

٥) إذا كانت دالة الشغل لفلز الليثيوم (4.6×10^{-19} J)، فإن أطول طول موجي للضوء الساقط على سطحه يؤدي إلى الانبعاث الكهروضوئي بوحدة (m) يساوي :

- 6.94×10^{14}
- 2.08×10^{13}
- 4.32×10^{-7}
- 3.05×10^{-52}

٦) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي (550 nm) على مهبط خلية كهروضوئية، فإذا أصبحت شدة التيار المارة في الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره (1.5 v)، فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوي:

- 0.76
- 1.64
- 1.5
- 3.76

لا تكتب في هذا الجزء

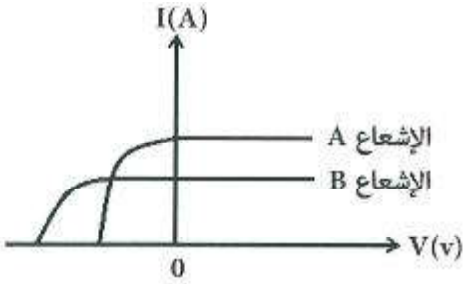
amanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) يمثل الشكل المقابل العلاقة البيانية بين شدة التيار وفرق الجهد بين المصعد والمهبط لخلية كهروضوئية عندما سلطت عليها الاشعاعات (A) و(B). إحدى البدائل الآتية صحيحة بالنسبة للتردد (f) وشدة الإشعاعات الساقطة على الخلية:



	شدة الاشعاع	التردد (f)
☐	شدة الإشعاع A > شدة الاشعاع B	$f_B < f_A$
☐	شدة الإشعاع A < شدة الاشعاع B	$f_B > f_A$
☐	شدة الإشعاع A < شدة الاشعاع B	$f_B < f_A$
☐	شدة الإشعاع A > شدة الاشعاع B	$f_B > f_A$

٨) تتميز أشعة المهبط بإحدى الخصائص الآتية:

☐ موجبة الشحنة. ☐ تتحرك بسرعة ثابتة.

☐ عبارة عن فوتونات. ☐ تتأثر بالمجال الكهربائي.

٩) جسيمان (a) و(b) لهما نفس الشحنة، وكتلة الجسيم (a) ضعف كتلة الجسيم (b)، فإذا تم تسريعهما تحت نفس فرق الجهد الكهربائي، فإن ($\lambda_a : \lambda_b$) :

☐ $\sqrt{2} : 1$ ☐ $1 : \sqrt{2}$

☐ $\sqrt{2} : 2$ ☐ $2 : \sqrt{2}$

١٠) إذا كانت سرعة إلكترون ذرة الهيدرجين في المدار الأول (2.19×10^6 m/s)، فإن الزمن الذي يستغرقه لإحداث دورة كاملة بوحدة الثانية يساوي:

☐ 2.42×10^{-17} ☐ 1.52×10^{-16}

☐ 1.52×10^{-6} ☐ 1.16×10^{-4}

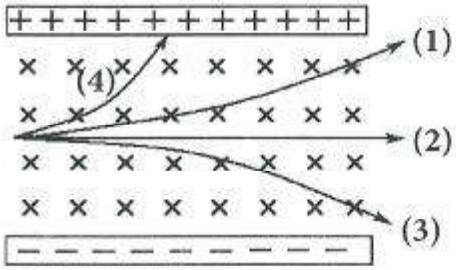
almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١١) إتزن شعاع إلكتروني في أنبوبة تومسون عندما كان (B=E)، فإذا تضاعفت سرعة الإلكترونات مع ثبات قيمة كلا من (E,B) فإن رقم المسار الذي سوف يسلكه الشعاع الإلكتروني في الشكل المقابل هو :

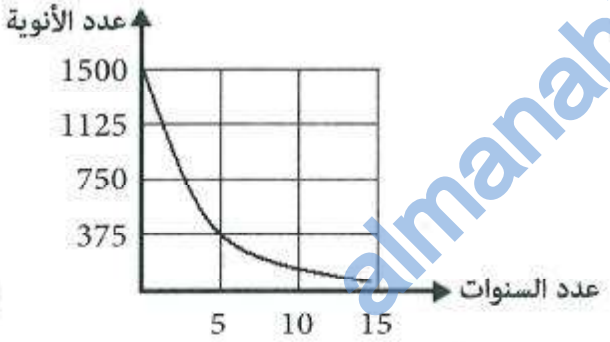


- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

١٢) يتم تهدئة النيوترونات الناتجة من تفاعلات الإنشطار النووي التي تحدث داخل المفاعل النووي بواسطة:

- ☐ الحاويات
- ☐ سائل التحكم
- ☐ قضبان التحكم
- ☐ المبادل الحراري

١٣) يوضح الشكل المقابل منحنى الانحلال لعنصر مشع عبر الزمن. عمر النصف لهذا العنصر بالسنوات يساوي:



- ☐ 2.5
- ☐ 5.0
- ☐ 7.5
- ☐ 10.0

١٤) عدد جسيمات بيتا (X) الناتجة من انحلال عنصر التيتانيوم ($^{210}_{81}Ti$) إلى عنصر الرصاص ($^{206}_{82}Pb$) في المعادلة أدناه يساوي:

$$^{210}_{81}Ti \longrightarrow {}^{206}_{82}Pb + {}^{4}_{2}He + X\ {}^{0}_{-1}e$$

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

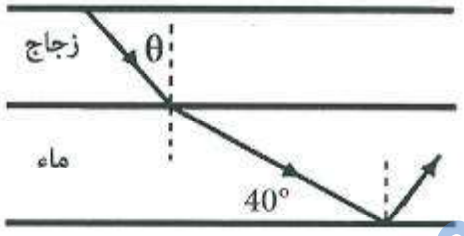
ثانيا: الأسئلة المقالية :

السؤال الثاني:

١٥) علل : لا يمكن أن يحدث انعكاس كلي داخلي عند انتقال الضوء من الهواء إلى الماء.

١٦) ما المقصود بجهد الإيقاف.

١٧) الشكل المقابل يوضح المسار الذي يسلكه الشعاع الضوئي عند انتقاله من الزجاج إلى الماء، فإذا كان معامل انكسار الزجاج (1.58) ومعامل انكسار الماء (1.33)، فأوجد مقدار الزاوية (θ).



almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

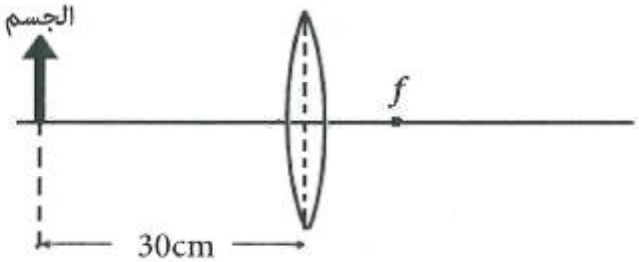
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٨) وضع جسم على بعد (30 cm) أمام عدسة محدبه بعدها البؤري (10 cm).

أ. وضح بالرسم على الشكل أدناه موضع الصورة المتكونة بواسطة العدسة موضحاً مسارات الأشعة.



ب. احسب مقدار التكبير للصورة المتكونة.

ج. إذا استبدلت العدسة المحدبة بعدسة مقعرة لها نفس البعد البؤري، فأوجد بعد الصورة المتكونة إذا كان الجسم موضوع على نفس البعد من العدسة.

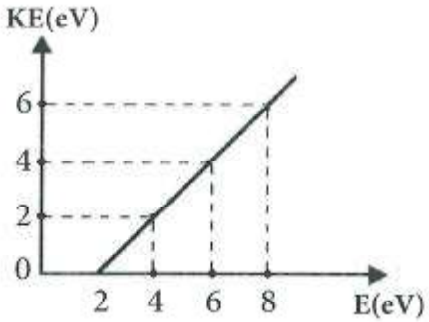
almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:



١٩) في تجربة لتحقيق معادلة أينشتاين للإنبعاث الكهروضوئي كانت العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من سطح فلز وطاقة الفوتون الساقط كما هو مبين في الشكل المقابل. ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية.

أ. احسب تردد العتبة لمادة الفلز.

ب. إذا كانت الطاقة الساقطة على سطح الفلز (5.3 eV) فما هي طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة بوحدة (eV).

السؤال الثالث:

٢٠) اذكر فرضية دي برولي للأجسام المادية المتحركة.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢١) فوتون أشعة سينية طوله الموجي (0.01 nm) اصطدم مع إلكترون على سطح معدن ما، فانبعث فوتون بطول موجي (0.0124 nm). احسب سرعة الإلكترون المنبعث بعد التصادم.

٢٢) في تجربة لدراسة التأثير الكهروضوئي، تم تسليط إشعاعين مختلفين في الطول الموجي على مهبط خلية كهروضوئية وتم تسجيل قيم جهد الإيقاف في الجدول أدناه:

الطول الموجي λ (nm)	جهد الإيقاف V (v)
600	1
400	2

ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أ. علل: لا يتأثر عدد الإلكترونات المنطلقة من مهبط الخلية الكهروضوئية بتغيير الطول الموجي للضوء الساقط.

ب. احسب ثابت بلانك من خلال القيم الواردة في الجدول السابق.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢٣) عند انحلال نواة اليورانيوم ($^{238}_{92}U$) انبعثت دقيقة ألفا بطاقة مقدارها (4.20 Mev). احسب الطول الموجي المصاحب لها. علماً بأن كتلة دقيقة ألفا ($6.64 \times 10^{-27}\ kg$).

٢٤) إذا علمت أن طاقة المستوى الثاني في ذرة الليثيوم تساوي (-30.6 eV)، فاحسب مقدار طاقة المستوى الأول لهذه الذرة.

السؤال الرابع:

٢٥) اذكر اثنين من الانتقادات التي تعرض لها نموذج رذرفورد للذرة.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

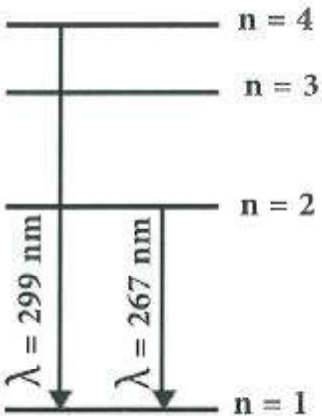
تابع السؤال الرابع:

٢٦) علل ما يأتي :

أ. يمكن رؤية خطوط الطيف لذرة الهيدروجين في متسلسلة بالمر.

ب. تصل طاقة الربط النووي لكل نيكلون للعنصر إلي قيمة ثابتة (تقريبا) بعد العدد الكتلي (40).

٢٧) يوضح الشكل المقابل الأطوال الموجية للفوتونات المنبعثة عند انتقال إلكترون ذرة بخار الصوديوم من مستويات الطاقة العليا إلى المستوى الأول.



احسب طاقة الفوتونات المنبعثة عند انتقال الإلكترون من المستوى الرابع إلى المستوى الثاني.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

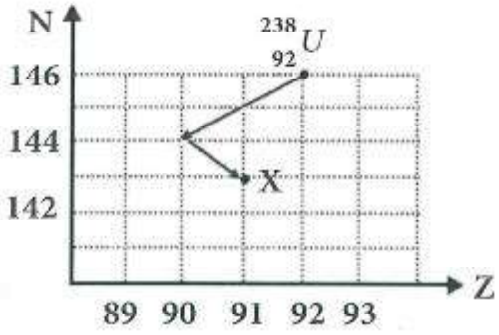
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٨) أوجد طاقة الربط النووي لكل نيكلون لنواة عنصر الذهب ($^{197}_{79}Au$) بوحدة (MeV) علماً بأن كتلته الذرية تساوي ($196.966u$).

٢٩) الشكل المقابل يوضح سلسلة انحلال نواة اليورانيوم ($^{238}_{92}U$) إلى نواة العنصر (X). ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. ما العدد الكتلي للعنصر (X).

ب. اكتب معادلة موزونة لانحلال نواة اليورانيوم ($^{238}_{92}U$) إلى نواة العنصر (X).

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح.

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

العلاقات والثوابت لامتحان شهادة دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء

الفصل الدراسي الثاني – الدور الثاني – العام الدراسي ٢٠١٢/٢٠١٣م

الفصل	العلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{di}$ $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$ $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$ $n=\frac{c}{v}$ $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$ $d\sin\theta=m\lambda$ $c=\lambda f$	$c=3\times10^8\,m/s$ $n_{الهواء}=1$ $n_{الماء}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$KE_{max}=eV_o$ $\vec{P}=\frac{h}{\lambda}$ $hf=KE_{max}+W_o$ $E=hf$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$ $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$ $v=\frac{nh}{2\pi mr_n}$ $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$ $\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$ $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$ $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$ $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$ $r_n=n^2r_1$ $\frac{1}{2}mv^2=eV$ $\lambda=\frac{h}{mv}$ $2\pi r_n=n\lambda$ $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}C/kg$ $R=1.097\times10^7\,m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}\,m$ $e=1.6\times10^{-19}C$ $k=9\times10^9\,Nm^2/C^2$ $m_e=9.11\times10^{-31}kg$ $m_e=0.00054864\,u$
الطاقة النووية	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]u\times c^2$ $E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494MeV$ $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$ $E_n=\frac{E_b}{A}$ $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$ $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$ $m_n=1.00866\,u$ $m_p=1.007276\,u$

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
العام الدراسي ١٤٣٤/١٤٣٣ هـ ــ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء — الدرجة الكلية: (٧٠) درجة

تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (٩) صفحات

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي: الدرجة: (٢٨) درجة

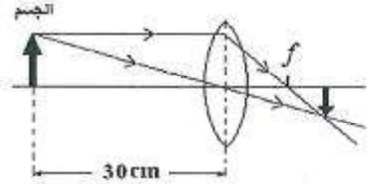
المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١	الانكسار	٢	٢٤	١٢-٥-و
٢	2.49^{o}	٢	٥٧-٦٠	١٢-٥-ط
٣	-8.00	٢	٤٠-٤٤	١٢-٥-ز
٤		٢	٧٠-٧١	١٢-٦-أ
٥	4.32×10^{-7}	٢	٧٩-٨٢	١٢-٦-د
٦	0.76	٢ -	٨٥-٨٦	١٢-٦-هـ
٧	شدة الإشعاع A> شدة الاشعاع B $f_B>f_A$	٢	٨١-٨٢	١٢-٦-د
٨	تتأثر بالمجال الكهربائي	٢	١٠٦-١٠٨	١٢-٧-ب
٩	$\sqrt{2}:2$	٢	١٢٢-١٢٤	١٢-٨-و
١٠	1.52×10^{-16}	٢	١١٨	١٢-٨-هـ
١١	3	٢	١٢٠-١٢١	١٢-٨-هـ
١٢	سائل التحكم	٢	١٥٨	١٢-٩-د
١٣	2.5	٢	١٦١-١٦٣	١٢-٩-أ
١٤	3	٢	١٤٨-١٥١	١٢-٩-ب
المجموع		٢٨		

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

إجابة السؤال الثاني		الدرجة الكلية :(١٤) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥		لأن زاوية الانكسار ستكون أقل من زاوية السقوط أي ان الشعاع الضوئي ينحرف مقتربا من العمودي على السطح الفاصل بين الوسطين. أو: لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من (١) سرعته في الماء مما يجعل زاوية الانكسار أقل من زاوية السقوط.(١)	1 1	٢٩- ٣٠	١٢-٥- و
١٦		أقل جهد يلزم لإيقاف الإلكترونات ذات أقصى طاقة حركة من الوصول إلى المصعد.	1 1	٧٨	١٢-٦- هـ
١٧		$n_1 \sin(\theta_1) = n_2 \sin(\theta_2)$ $\theta_2 = 90 - 40 = 50^o$ $1.58\sin(\theta) = 1.33\sin(50^o)$ $\theta = 40.2^o$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٢٥-٣٠	١٢-٥- و
١٨	أ	 ملاحظة: لموضع الصورة يعطى نصف درجة ولكل مسار صحيح نصف درجة.	$1\frac{1}{2}$	٤٨-٥٠	١٢-٥- ز

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ـ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م

الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٨	ب	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $\frac{1}{10}=\frac{1}{30}+\frac{1}{d_i}$ $d_i=15cm$ $M=-\frac{d_i}{d_o}=-\frac{15}{30}$ $=-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٥١-٥٢	١٢-٥-ز
١٨	ج	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $\frac{1}{-10}=\frac{1}{30}+\frac{1}{d_i}$ $d_i=-\frac{30}{4}=-7.5cm$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٤٧-٥٢	١٢-٥-ز
١٩	أ	$W_o=hf_o \Rightarrow f_o=\frac{W_o}{h}$ من الشكل : $W_o=2eV=2x\,1.6x\,10^{-19}J$ $f_o=\frac{2x\,1.6x\,10^{-19}}{6.63x\,10^{-34}}$ $=4.83x\,10^{14}Hz$ **ملاحظة:** إذا عوض الطالب مباشرة عن قيمة دالة الشغل يحصل على الدرجة كاملة	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٨٠-٨٦	١٢-٦-د

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ـ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

وزارة التربية والتعليم
وإدارة الامتحانات

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية

تابع إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	ب	$hf = w_o + KE_{max} \Rightarrow KE_{max} = hf - w_o$ $KE_{max} = 5.3 - 2$ $= 3.3eV$	1 1	٧٢-٨٦	١٢-٦- هـ

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني– الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثالث		الدرجة الكلية (١٤) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠		الاجسام المادية لها طبيعة ثنائية (مادية – موجية) والطول الموجي المصاحب لها يرتبط بكمية تحركها حسب المعادلة $p=\frac{h}{\lambda}$	2	١٢٢	١٢-٨-و
٢١		$hf_i = hf_f + \frac{1}{2}mv^2$		٨٨-٩٠	١٢-٦-ز
		$hf_i = \frac{6.63x10^{-34} x\ 3x10^8}{0.01x10^{-9}}$	$\frac{1}{2}$		
		$=1.989x10^{-14}J$	$\frac{1}{2}$		
		$hf_f = \frac{6.63x10^{-34} x\ 3x10^8}{0.0124x10^{-9}}$	$\frac{1}{2}$		
		$=1.604x10^{-14}J$	$\frac{1}{2}$		
		$v=\sqrt{\frac{2(hf_i - hf_f)}{m}}$			
		$v=\sqrt{\frac{2(1.989x10^{-14} - 1.604x10^{-14})}{9.11x10^{-31}}}$	$\frac{1}{2}$		
		$v=9.2x10^7 m/s$	$\frac{1}{2}$		

almanahi.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٢	أ	لأن عدد الإلكترونات الضوئية المنبعثة تعتمد على شدة الضوء الساقط	2	٨١-٨٢	١٢-٦- د
	ب	$hf = W_o + eV_o$ $h\frac{c}{\lambda} = W_o + eV_o$ $h\frac{c}{600\times10^{-9}} = W_o + e$ (١)	$\frac{1}{2}$	٧٩-٨٦	١٢-٦- د ١٢-٦- هـ
		$h\frac{c}{400\times10^{-9}} = W_o + 2e$ (٢)	$\frac{1}{2}$		
		بطرح (١) من (٢) : $hc(\frac{1}{400\times10^{-9}} - \frac{1}{400\times10^{-9}}) = e$ (٣)	$\frac{1}{2}$		
		بالتعويض في (٣)عن قيم e و c فإن : $\therefore h = 6.4\times10^{-34} J.s$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ــ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٣		$KE = \frac{1}{2} m v^2$		١٢٢-١٢٣	١٢-٨-و
		$4.2\times10^{6}\times1.6\times10^{-19} = \frac{1}{2}\times6.64\times10^{-27}v^2$	1		
		$v = 1.42\times10^{7} m/s$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda = \frac{h}{mv}$			
		$\lambda = \frac{6.63\times10^{-34}}{6.64\times10^{-27}\times1.42\times10^{7}}$	1		
		$= 7.03\times10^{-15} m$	$\frac{1}{2}$		
٢٤		$E = \frac{-13.6}{n^2} Z^2$	$\frac{1}{2}$	١١٩-١٢١	١٢-٨-هـ
		$-30.6 = \frac{-13.6}{(2)^2} Z^2$	$\frac{1}{2}$		
		$Z = \sqrt{\frac{122.4}{13.6}} = 3$	$\frac{1}{2}$		
		$E = -13.6x9 = -122.4eV$	$\frac{1}{2}$		

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ـ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع			الدرجة الكلية :(١٤) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٥		١- الإلكترونات بدورانها حول النواة سوف تتسارع وبالتالي سوف تشع طاقة حسب النظرية الكهرومغناطيسية مما يؤدي الى فقدانها لطاقة وضعها تدريجيا وسقوطها في النواة وهذا يتعارض مع استقرار الذرة.	1	١١٢	١٢-٨-أ
		٢- عند إشعاع الذرات للطاقة فإن ضوء مستمراً ذو مجموعة من الترددات سوف ينبعث في حين أن نتائج التجارب العملية تبين أن ذرات العناصر عند إشعاعها للطاقة تعطي أطيافاً خطية.	1		
٢٦	أ	لأنها تقع في نطاق الطيف المرئي.	1	١١٥	١٢-٨-ب
	ب	لأن النيوكلون يرتبط مع النيوكلونات القريبة منه فقط وليس مع كل النيوكلونات.	2	١٤٢	١٢-٨-ك
٢٧		$E = \frac{hc}{\lambda}$ $E_{4\to1} = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{229\times10^{-9}}$ $= 8.69\times10^{-19} J$ $E_{2\to1} = \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{267\times10^{-9}}$ $= 7.45\times10^{-19} J$ $E_{4\to2} = 8.69\times10^{-19} - 7.45\times10^{-19}$ $= 1.24\times10^{-19} J$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	١١٥-١٢١	١٢-٨-هـ

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ ـ ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الثاني - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — الدرجة الكلية :(١٤) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٨		$E_b=[(118\times1.0086)+(79\times1.0078)-(196.9665)]\times931.494$ $=1550.4718MeV$	1 $\frac{1}{2}$	١٤٠-١٤٤	١٢-٩-ب
		${}^{197}_{79}Au \rightarrow E=\frac{1550.4718}{197}$ $=7.87Mev$	1 $\frac{1}{2}$		
٢٩	أ	العدد الكتلي للعنصر $(X)=234$	1	١٤٥-١٥٢	م٣-١٢-٢-ص
	ب	${}^{238}_{92}U \rightarrow {}^{234}_{91}X+{}^{4}_{2}He+{}^{0}_{-1}e$	2	١٤٥-١٥٢	م٣-١٢-٢-ق

نهاية أنموذج الإجابة

almanahi.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

رقم الورقة	
رقم المغلف	

☐ حاضر

☐ غائب

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ - ٢٠١٢ / ٢٠١٣ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١١) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم لمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (☐) وفق النموذج الآتي:

س - عاصمـة سلطنة عمـان هي:

☐ القاهرة ☐ الدوحة

■ مسقط ☐ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ غير صحيح ☐ ◉ ◓ ⊗ ☑

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

- استعن بالثوابت والقوانين المدرجة في الورقة الإمتحانية.
- أجب عن جميع الأسئلة مع توضيح خطوات الحل في الأسئلة المقاليّة.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولًا: الأسئلة الموضوعية:

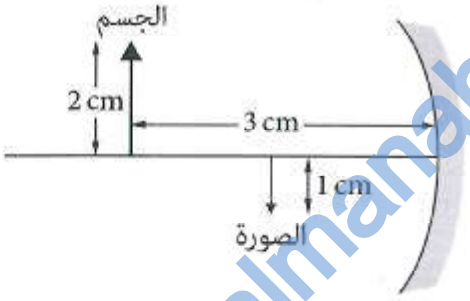
السؤال الأول:

ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة من البدائل المعطاة في دفتر إجابتك للمفردات (١-١٤) الآتية:

١) تتميز الأشعة السينية بإحدى الخصائص الآتية:

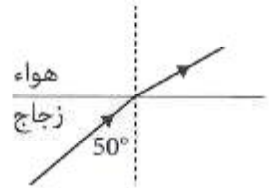
▭ لا تنتقل في الفراغ.
▭ تسير بسرعة الضوء.
▭ موجات طولية.
▭ طولها الموجي يتناسب طرديا مع ترددها.

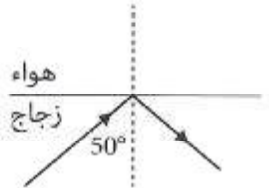
٢) الشكل المقابل يوضح خصائص الصورة المتكونة لجسم وضع أمام مرآة مقعرة، البعد البؤري لهذه المرآة بوحدة (cm)يساوي:

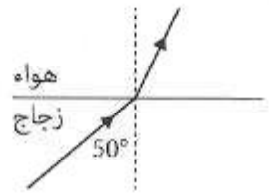


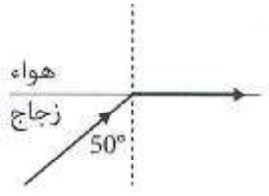
▭ 1.0
▭ 1.5
▭ 1.8
▭ 3.0

٣) إذا علمت أن معامل انكسار الزجاج يساوي (1.5)، فإن الشكل الذي يوضح المسار الصحيح الذي سوف يسلكه شعاع ضوئي يسقط بزاوية مقدارها (50°) مع العمودي على الخط الفاصل بين الزجاج والهواء هو:

▭


▭


▭


▭


almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٤) في منحنى اشعاع الجسم الأسود إذا نقصت درجة حرارة الجسم فإن:

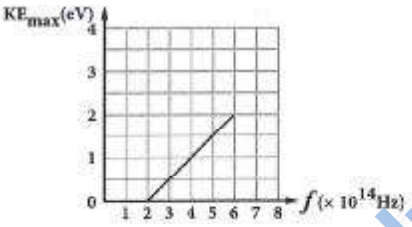
	قمة المنحنى	المساحة تحت المنحنى
○	تنزاح إلى منطقة الترددات الأعلى	تزداد
○	تنزاح إلى منطقة الترددات الأعلى	تقل
○	تنزاح إلى منطقة الترددات الأقل	تزداد
○	تنزاح إلى منطقة الترددات الأقل	تقل

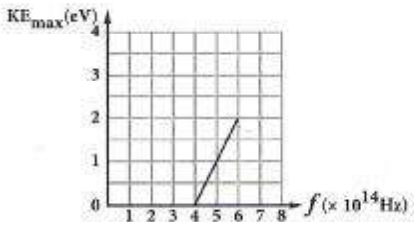
٥) فوتون أشعة سينية طاقته (240 keV) اصطدم مع إلكترون على سطح معدن ما، فإذا كانت طاقة حركة الإلكترون المنبعث بعد التصادم (190 keV)، فإن الطول الموجي للفوتون المنبعث بعد التصادم بوحدة (m) يساوي:

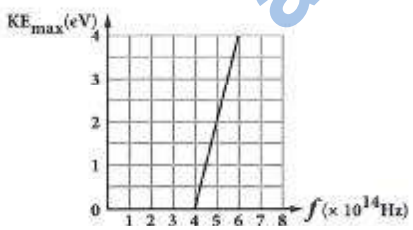
○ 3.84×10^{-14} ○ 6.54×10^{-12}

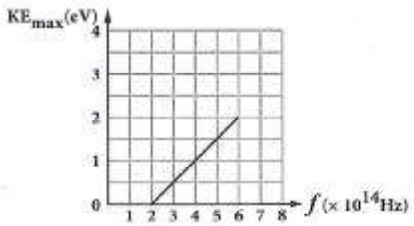
○ 2.49×10^{-11} ○ 3.98×10^{-27}

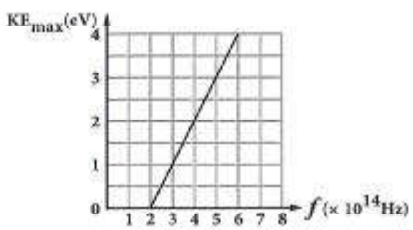
٦) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة (KE_{max}) من سطح فلز وتردد الضوء الساقط عليه (f). الشكل البياني الذي يمثل هذه العلاقة إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط على سطح الفلز هو:



○ 

○ 

○ 

○ 

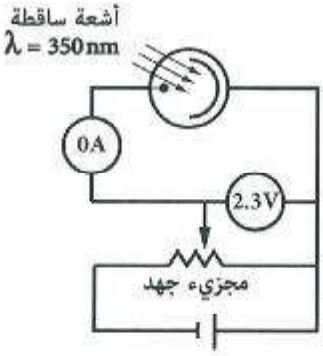
almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

٧) استخدمت الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل لدراسة الظاهرة الكهروضوئية. دالة الشغل لمعدن مهبط الخلية بوحدة (J) تساوي:



- ☐ 2.0×10^{-19}
- ☐ 5.7×10^{-19}
- ☐ 1.5×10^{-7}
- ☐ 8.1×10^{-7}

٨) عند دراسة رذرفورد لمكونات الذرة لاحظ ارتداد بعض جسيمات ألفا، وقد استدل من ذلك على أن:

- ☐ معظم حجم الذرة فراغ.
- ☐ الإلكترونات تحمل شحنة سالبة.
- ☐ كتلة الذرة تتركز في النواة الموجبة.
- ☐ الإلكترونات تدور في مدارات حول النواة.

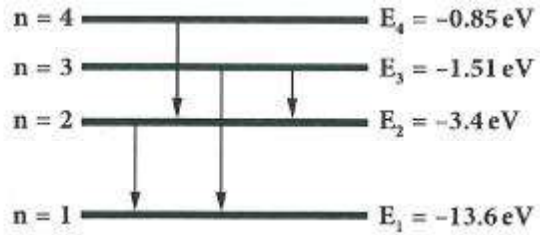
٩) يتحرك إلكترون وبروتون بحيث يمتلكان نفس طول موجة دي برولي. أي الكميات الآتية تبقى ثابتة المقدار للجسيمين؟

- ☐ السرعة.
- ☐ التردد.
- ☐ طاقة الحركة.
- ☐ كمية التحرك.

١٠) إذا كان إلكترون ذرة الهيدروجين في مدار طاقته (-1.51 eV)، فإن مقدار كمية التحرك الزاوي له بوحدة ($kg.m^2/s$) تساوي:

- ☐ 9.50×10^{-34}
- ☐ 3.17×10^{-34}
- ☐ 1.06×10^{-34}
- ☐ 0.35×10^{-34}

١١) انبعث فوتون طوله الموجي (658 nm) نتيجة انتقال إلكترون ذرة الهيدرجين بين مستويات الطاقة الموضحة بالشكل المقابل.
أي الخيارات الآتية تعبر عن هذا الانتقال؟



- ☐ n=1 إلى n=2
- ☐ n=2 إلى n=3
- ☐ n=1 إلى n=3
- ☐ n=2 إلى n=4

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الأول:

١٢) لا تتأثر أشعة جاما بالمجال المغناطيسي وذلك لأنها:

- ☐ تمتلك طاقة عالية.
- ☐ تسير بسرعة الضوء.
- ☐ لا تحمل شحنة كهربائية.
- ☐ ذات طول موجي قصير جداً.

١٣) إذا كان مقدار الطاقة المتولدة في تفاعل نووي يساوي (3.5×10^{20} MeV)، فإن مقدار الكتلة المفقودة بوحدة (kg) يساوي:

- ☐ 6.22×10^{-10}
- ☐ 1.87×10^{-7}
- ☐ 3.89×10^{3}
- ☐ 1.17×10^{12}

١٤) عينة من عنصر مشع عدد أنويتها (7×10^{10})، فإذا كانت النشاطية الإشعاعية لهذا العنصر تساوي (0.5 Bq) ، فإن عمر النصف له بالثانية يساوي:

- ☐ 7.1×10^{-12}
- ☐ 1.0×10^{-11}
- ☐ 9.7×10^{10}
- ☐ 1.4×10^{11}

ثانيا: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

١٥) علل : في محزوز الحيود يمكن تمييز الألوان الناتجة من حيود الضوء بسهولة.

١٦) مر شعاع ضوئي طوله الموجي (λ) خلال شقي يونج فتكون الهدب المضيء الرابع على زاوية انحراف مقدارها (θ) من الهدب المركزي . أوجد رتبة الهدب المتكون عند نفس زاوية الإنحراف إذا تضاعف الطول الموجي للضوء المار من خلال شقي يونج.

لا تكتب في هذا الجزء

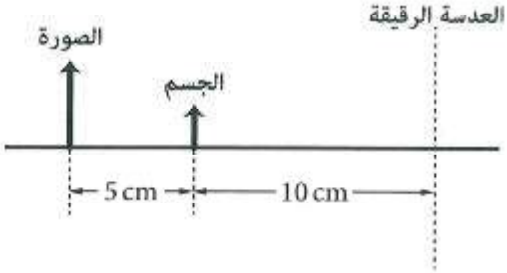
almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

١٧) الشكل المقابل يوضح موقع جسم وصورته التي تكونت نتيجة وضعه أمام عدسة رقيقة، من خلال دراستك للشكل أجب عن ما يلي:

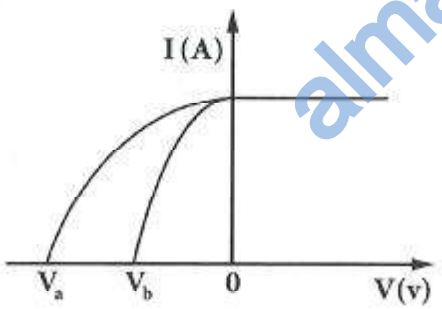


أ. ما نوع العدسة المستخدمة؟

ب. أوجد البعد البؤري للعدسة.

ج. احسب ارتفاع الصورة إذا علمت أن ارتفاع الجسم (6 cm).

١٨) أُسقط ضوء (a) وآخر (b) على مهبط خلية كهروضوئية دالة الشغل لمادته (W_o)، ورسمت العلاقة بين شدة التيار المار في الدائرة الكهربائية وفرق الجهد بين المهبط والمصعد كما في الشكل المقابل. ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. ما المقصود بدالة الشغل؟

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثاني:

ب. إذا علمت أن (f_a) هو تردد الضوء (a) و (f_b) هو تردد الضوء (b) و ($V_a = 2V_b$).

أثبت رياضياً أن: $f_a = \left(f_b + \frac{eV_b}{h}\right)$

ج. علل: ثبات شدة التيار المار في دائرة الخلية الكهروضوئية في الحالتين.

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

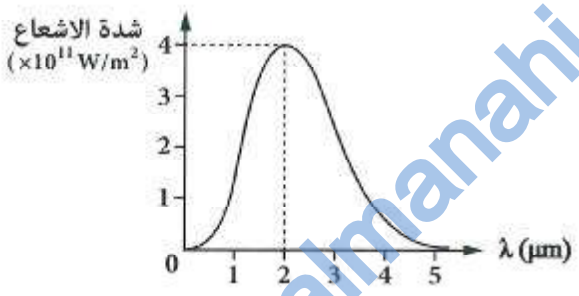
لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الثالث:

١٩) علل: في تجربة كومبتون طاقة الفوتونات المنبعثة أقل من طاقة الفوتونات الساقطة.

٢٠) اذكر الفروض الثلاثة التي وضعها بور للتغلب على المشاكل التي واجهت نموذج رذرفورد للذرة.

٢١) يمثل المنحنى المقابل العلاقة بين شدة الإشعاع الصادر من جسم ساخن والطول الموجي له عند درجة حرارة قدرها (1500 K). احسب كتلة الفوتون المنبعث من الجسم الساخن عندما تكون شدة الإشعاع أقصى ما يمكن.



almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الثالث:

٢٢) بفرض أنه تم استخدام الإشعاع ذو الطول الموجي (0.4 μm) لإمرار تيار كهربائي في خلية كهروضوئية دالة الشغل لمادة المهبط لها (1.81 eV)، احسب أقصى سرعة للإلكترونات الضوئية المتحررة.

٢٣) يتحرك إلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة (n) بسرعة (V) وبطول موجي مصاحب مقداره (10^{-9} m). أوجد ما يلي:

أ. قيمة السرعة (V).

ب. رقم مستوى الطاقة (n).

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

السؤال الرابع:

٢٤) فسّر: لا يمكن ملاحظة ظاهرتي التداخل والحيود في الأجسام المادية الكبيرة المتحركة.

٢٥) ما المقصود بالكتلة الحرجة في عملية الإنشطار النووي؟

٢٦) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الأول إلى مستوى أعلى منه.

أ. احسب أقل تردد للطاقة اللازمة لحدوث هذا الانتقال.

ب. إلى أي منطقة من الطيف الكهرومغناطيسي ينتمي هذا التردد؟

almanahj.com/om

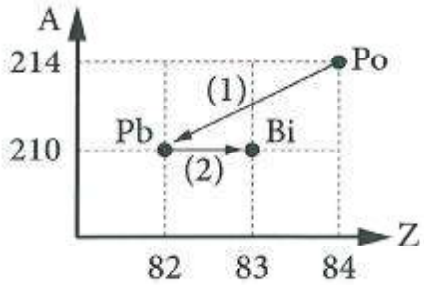
لا تكتب في هذا الجزء

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٧) الشكل أدناه يمثل سلسلة انحلال نظير عنصر البولونيوم (Po) إلى عنصر البزموث (Bi). ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



أ. ما أنواع الإشعاعات المنبعثة في هذه السلسلة؟

الإشعاع رقم (١) _____

الإشعاع رقم (٢) _____

ب. اكتب معادلتي الانحلال لهذه السلسلة.

_____

_____

_____

_____

٢٨) عينة من عنصر الكربون ($^{14}_{6}C$) تحتوي على (5×10^{12} نواة) ثابت الانحلال لها يساوي ($1.21\times10^{-4}\ yr^{-1}$) . احسب عدد الأنوية المتبقية لها بعد ($1.72\times10^{4}\ yr$).

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا تكتب في هذا الجزء

تابع السؤال الرابع:

٢٩) عند قذف نواة البريليوم ($^{9}_{4}Be$) بنيوترون انطلقت طاقة إشعاعية مقدارها (6.812 MeV) وفقاً للمعادلة الآتية:

$$^{9}_{4}Be + ^{1}_{0}n \longrightarrow ^{10}_{4}Be + \gamma$$

احسب كتلة نظير البريليوم ($^{10}_{4}Be$) ، علما بأن كتلة نواة البريليوم ($^{9}_{4}Be$) تساوي (9.012182 u).

almanahj.com/om

انتهت الأسئلة، مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

القوانين والثوابت لامتحان دبلوم التعليم العام الفصل الدراسي الثاني في مادة الفيزياء – العام الدراسي ٢٠١٢ - ٢٠١٣م

الفصل	القوانين والعلاقات	الثوابت
الطبيعة الموجية للضوء	$\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{n_2}{n_1}$; $n_i\sin\theta_i=n_r\sin\theta_r$; $n=\frac{\sin\theta_i}{\sin\theta_r}$; $\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$; $M=\frac{h_i}{h_o}=-\frac{d_i}{d_o}$; $n=\frac{c}{v}$; $c=\lambda f$; $d\sin\theta=m\lambda$	$C=3\times10^8$ m/s $n_{\text{الهواء}}=1$ $n_{\text{الماء}}=1.33$
التأثير الكهروضوئي	$E=hf$; $hf=KE_{max}+W_o$; $hf_i=hf_f+\frac{1}{2}mv^2$; $KE_{max}=eV_o$; $p=\frac{h}{\lambda}$	$1eV=1.6\times10^{-19}J$ $h=6.63\times10^{-34}J.s$
تطور النموذج الذري	$\frac{e}{m}=\frac{v}{Br}$; $E_n=-\frac{13.6}{n^2}$; $\frac{e}{m}=\frac{E}{B^2r}$; $E_n=-\frac{2\pi^2k^2me^4Z^2}{n^2h^2}$; $v=\frac{nh}{2\pi mr_n}$; $\frac{1}{2}mv^2=eV$; $\lambda=\frac{h}{mv}$; $\frac{1}{\lambda}=R\left[\frac{1}{n^2}-\frac{1}{m^2}\right]$; $r_n=\frac{n^2h^2}{4\pi^2mkZe^2}$; $r_n=n^2r_1$; $2\pi r_n=n\lambda$; $\Delta E=E_m-E_n$	$\frac{e}{m}=1.76\times10^{11}$ C/kg $R=1.097\times10^7m^{-1}$ $r_1=0.529\times10^{-10}m$ $e=1.6\times10^{-19}C$ $k=9\times10^9$ Nm²/C² $m_e=9.11\times10^{-31}kg=0.00054864\ u$
الطاقة النووية	$E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]931.494\ MeV$; $E_b=[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)]\ u\times c^2$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=1.6605\times10^{-27}$ kg $1u=931.494\ MeV/c^2$ $1Ci=3.7\times10^{11}\ Bq$ $m_n=1.00866u$ $m_p=1.007276u$

almanahj.com/om

لا تكتب في هذا الجزء

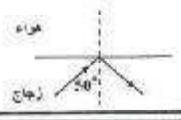
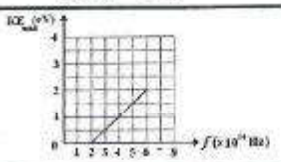
PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2013 / 2012 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني

المـــــادة: فيزياء	الدرجة الكلية: (70) درجة
تنبيـــــه: أنموذج الإجابة في (9) صفحات	

أولاً: إجابة السؤال الموضوعي: الدرجة: (28) درجة

المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
1	تسير بسرعة الضوء	2	20 -16	12-5- ج
2	1.0	2	44 -43	12-5- ز
3		2	30 -29	12-5- و
4	تنزاح إلى منطقة الترددات الأقل: تقل	2	70	12-6- أ
5	2.49×10^{-11}	2	84 -80	12-6- هـ
6		2	81	12-6- د 12-6- هـ
7	2.0×10^{-19}	2	80-78	12-6- د 12-6- هـ
8	كتلة الذرة تتركز في النواة الموجبة	2	111-110	12-7- د
9	كمية التحرك	2	123-122	12-8- و
10	3.17×10^{-34}	2	119-117	12-8- د
11	n=3 إلى n=2	2	108 -107	12-7- ج
12	لا تحمل شحنة كهربائية	2	136 -135	12-8- ز
13	6.22×10^{-10}	2	143-141	12-9- ب
14	9.7×10^{10}	2	121	12-8- هـ
المجموع		28		

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2012 / 2013 م
الـدور الأول ـ الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الثاني — **الدرجة الكلية: (14) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
15		وذلك بسبب أن المناطق المضيئة تكون حاده وواضحة و المناطق المظلمة تكون واسعة. ملاحظة: إذا كتب الطالب حادة فقط أو واضحة فقط بالنسبة للمناطق المضيئة يعطى درجة واحدة. أو أي معنى يدل على الإجابة الصحيحة.	1 1	59	12-5- ك
16		$d\sin(\theta) = m\lambda$ $m = \frac{d\sin(\theta)}{\lambda}$ $\frac{m_1}{m_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{2\lambda_1}{\lambda_1}$ $\frac{m_1}{m_2} = 2 \Rightarrow m_2 = \frac{m_1}{2} = \frac{4}{2} = 2$ حل آخر : $\lambda_2 = 2\lambda_1 \rightarrow (1)$ $\lambda_1 = \frac{d\sin(\theta)}{4}$, $\lambda_2 = \frac{d\sin(\theta)}{m}$ ½+½ بالتعويض عن قيمة λ_1 و λ_2 في المعادلة (1) $\frac{d\sin(\theta)}{m} = \frac{2d\sin(\theta)}{4}$ ½ $m = 2$ ½ ملاحظة: إذا كتب الطالب أن الرتبة تقل إلى النصف وأن رقم الرتبة 2 يحصل على درجتان. إذا كتب الطالب أن الرتبة تقل إلى النصف بدون ذكر رقم الرتبة يحصل على نصف درجة فقط. وإذا ذكر الرتبة الثانية يحصل على نصف درجة فقط.	1 1	57-56	12-5- ط

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2012 / 2013 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني — الدرجة الكلية :(14) درجة

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
17	أ	عدسة محدبة أو لامة للضوء أو مجمعة للضوء.	1	52-44	ز-5-12 م3-2-12-ك
	ب	$\frac{1}{f}=\frac{1}{d_o}+\frac{1}{d_i}$ $\frac{1}{f}=\frac{1}{10}-\frac{1}{15}=\frac{3-2}{30}$ $f=30cm$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	52-46	ز-5-12 م3-2-12-ك
	ج	$M=\frac{-d_i}{d_o}=\frac{h_i}{h_o}$ $\frac{-(-15)}{10}=\frac{h_i}{6}$ $h_i=\frac{6x15}{10}=9cm$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ 1	52-46	ز-5-12 م3-2-12-ك
18	أ	أقل طاقة لفوتون تسمح بإنبعاث إلكترون ضوئي من سطح فلز ما. ملاحظة: إذا ذكر الطالب طاقة الفوتون التي تسمح بإنبعاث إلكترون ضوئي من سطح فلز ما يعطى درجة واحدة فقط.	2	80	هـ-6-12

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2012 / 2013 م
الـدور الأول ــ الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثاني			الدرجة الكلية: (14) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
18	ب	$hf_a = eV_a + W_o \rightarrow (1)$ $hf_b = eV_b + W_o \rightarrow (2)$ من المعادلتين (1) و(2) : $hf_a - eV_a = hf_b - eV_b$ $hf_a - 2eV_b = hf_b - eV_b$ $\therefore f_a = f_b + \frac{eV_b}{h}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	81	م-2-12-3م د-6-12
	ج	لأن شدة الضوء الساقط في الحالتين متساوية. أو: لأن شدة التيار لا تعتمد على تردد الضوء الساقط. أو: لأن شدة التيار تعتمد على شدة الضوء الساقط.	1	81	م1-12-1-ز م3- 12 -2- م

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نموذج موسمر

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2013 / 2012 م
الـدور الأول ـ الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة: فيزياء

إجابة السؤال الثالث			الدرجة الكلية (14) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
19		لأن الفوتونات تسلك سلوك الجسيمات وتدخل في تصادمات مرنة مع الإلكترونات وبالتالي ينتقل جزء من طاقة الفوتون الساقط وكمية تحركه إلى الإلكترون الذي ينبعث.	2	88	12-6- ز
20		1- الإلكترونات تتحرك حول النواة في مدارات ثابتة دون إشعاع أي كمية من الطاقة. 2- كمية التحرك الزاوي للإلكترونات كمية مكممة تساوي مضاعفات صحيحة للمقدار $(\frac{h}{2\pi})$. 3- يحدث إشعاع للطاقة عندما يقفز الإلكترون من مداره إلى مدار آخر مختلف في الطاقة.	1 1 1	116	12-8- د
21		$E = hf = h\frac{c}{\lambda}$ $= \frac{6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{8}}{2 \times 10^{-6}}$ $= 9.95 \times 10^{-20}\ J$ $E = mc^2$ $9.95 \times 10^{-20} = m \times (3 \times 10^{8})^2$ $m = 1.11 \times 10^{-36}\ kg$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	90 -89	12-6- و

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

نموذج مقترح

تابع أنموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ — 2012 / 2013 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الثالث		الدرجة الكلية :(14) درجة			
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
22		$hf = KE_{max} + W_0$ $\frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{0.4\times10^{-6}} = KE_{max} + 1.81\times1.6\times10^{-19}$	1	80	د-6-12
		$\therefore KE_{max} = 2.08\times10^{-19}\ J$	½		
		$KE_{max} = \frac{1}{2} m v_{max}^2$ $2.08\times10^{-19} = \frac{1}{2}\times9.11\times10^{-31}\times v_{max}^2$	1		
		$\therefore v_{max} = 6.76\times10^{5}\ m/s$	½		
23	أ	$\lambda = \frac{h}{mv} \Rightarrow v = \frac{h}{m\lambda}$ $\therefore v = \frac{6.63\ x\ 10^{-34}}{9.11\ x\ 10^{-31}\ x\ 10^{-9}}$	1	122-117	هـ-8-12 و-8-12
		$v = 7.3\ x\ 10^{5}\ m/s$	1		
	ب	$mvr_n = n\frac{h}{2\pi}$ $mvr_1 n^2 = n\frac{h}{2\pi}$		118-117	هـ-8-12 د-8-12
		$n = \frac{h}{2\pi mvr_1}$	½		
		$n = \frac{6.63x10^{-34}}{2.\pi x\ 9.11x10^{-31} x\ 7.3x10^{5} x\ 0.529x10^{-10}}$ $n = 3$	1 ½		
		حل آخر: $E = -\frac{13.6}{n^2}$ $-\frac{1}{2}mv^2 = -\frac{13.6}{n^2}$ ½ $-\frac{1}{2}\times9.11\times10^{-31}\times(7.3\times10^{5})^2 = -\frac{13.6\times1.6\times10^{-19}}{n^2}$ 1 $n = 3$ ½			

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2012 / 2013 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

إجابة السؤال الرابع			الدرجة الكلية :(14) درجة		
الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
24		لأن الطول الموجي المصاحب للأجسام المادية يكون صغير جدا و لا يمكن قياسه او ملاحظته. أو لأن الطول الموجي المصاحب للأجسام المادية يتناسب عكسيا مع الكتلة. ملاحظة: إذا ذكر الطالب كتلتها كبيرة يعطى درجة واحدة فقط.	2	123	12- 8- و
25		الحد الأدنى من كتلة مادة معينة كافيه لتعطي سلسلة متعاقبة من الإنشطارات.	2	159	12-9- هـ
26	أ	$hf = E_m - E_n$ $= -\frac{13.6}{2^2} - \left(-\frac{13.6}{1^2}\right) = 10.2\ eV$ $= 10.2 x 1.6 x 10^{-19}$ $= 1.63 x 10^{-18}\ J$ $f = \frac{1.63 \times 10^{-18}}{6.63 \times 10^{-34}}$ $= 2.46 \times 10^{15}\ Hz$ ملاحظة: إذا أوجد الطالب الطاقة بإشارة سالبة يعطى درجتان على حساب الطاقة ثم إذا حصل على قيمة سالبة للتردد ينقص نصف درجة. حل آخر: $\frac{1}{\lambda} = R\left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$ $\frac{1}{\lambda} = 1.097 x 10^7 \left(1 - \frac{1}{2^2}\right)$ $\lambda = 1.22 x 10^{-7}\ m$ $f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 x 10^8}{1.22 x 10^{-7}}$ $f = 2.46 x 10^{15}\ Hz$	1 ½ ½ ½ 1 1 ½ ½	121-115	12 - 8 - هـ

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ — 2012 / 2013 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

تابع إجابة السؤال الرابع — **الدرجة الكلية :(14) درجة**

الجزئية	المفردة	الإجابة الصحيحة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
26	ب	الأشعة فوق البنفسجية.	1	115	12- 8- هـ
27	أ	1- ألفا 2- بيتا	½ ½	152	12- 8- ل
	ب	$^{214}_{84}Po \rightarrow ^{210}_{82}Pb + ^{4}_{2}He$ $^{210}_{82}Pb \rightarrow ^{210}_{83}Bi + ^{0}_{-1}e$ **أو:** $^{214}_{84}Po \xrightarrow{\alpha} ^{210}_{82}Pb$ $^{210}_{82}Pb \xrightarrow{\beta} ^{210}_{83}Bi$ **أو:** $^{214}_{84}Po \rightarrow ^{210}_{83}Bi + ^{4}_{2}He + ^{0}_{-1}e$	1 1	152	م3-12-2- ق
28		$t_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{1.21\times10^{-4}} = 5.73\times10^{3}\,yr$ عدد مرات عمر النصف $= \frac{1.72\times10^{4}}{5.73\times10^{3}} = 3$ $5\times10^{12} \xrightarrow{T_{1/2}} 2.5\times10^{12} \xrightarrow{T_{1/2}} 1.25\times10^{12} \xrightarrow{T_{1/2}} 0.625\times10^{12}$ مقدار العينة المتبقية (0.625×10^{12} نواة)	½ ½	151 -150	12-8- ط

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(9)

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي 1434/1433 هـ ــ 2012 / 2013 م
الـدور الأول - الفصل الدراسي الثاني
المـــــادة:فيزياء

تابع ثانياً: إجابة الأسئلة المقالية:

ب -9-12	144-143		$E = \Delta m\, c^2$		29
		$\frac{1}{2}$	$\Delta m = \frac{6.812\,MeV}{931.494\,\frac{MeV}{u}}$		
		$\frac{1}{2}$	$\Delta m = 7.313 \times 10^{-3} u$		
			$\Delta m = (M_{{}^{9}_{4}Be} + m_{n} - M_{{}^{10}_{4}Be})$		
		$\frac{1}{2}$	$7.313 \times 10^{-3} = 9.012182 + 1.00866 - M_{{}^{10}_{4}Be}$		
		$\frac{1}{2}$	$M_{{}^{10}_{4}Be} = 10.013529u$		

نهاية نموذج الإجابة

almanahj.com/om

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com