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** ⊖ ◉ ◔ ⊗ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

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:

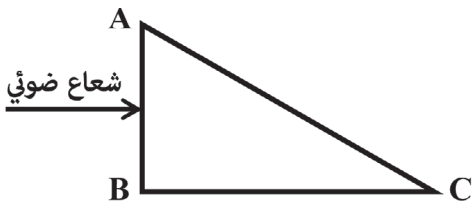
Q1 till Q14 MC Auto each 0, 2

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

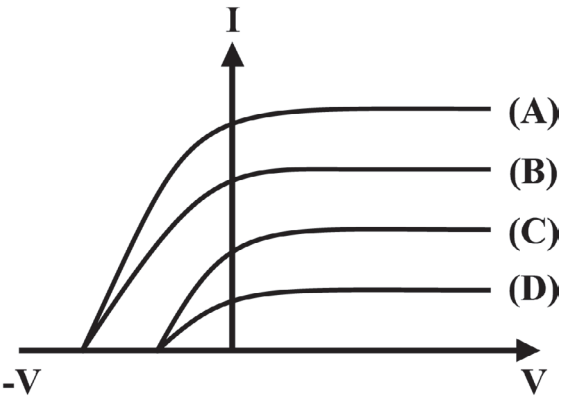
PTO

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
- ☐ $\frac{20}{19}E_1$

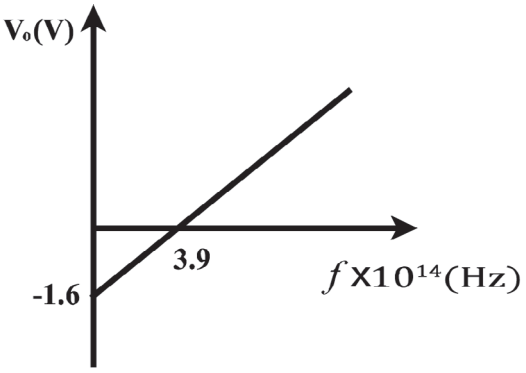
PTO

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

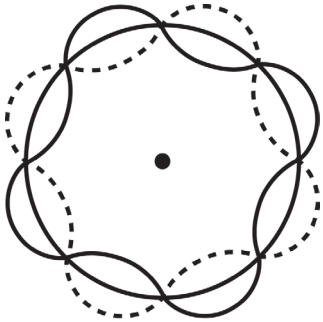
PTO

لا تكتب في هذا الجزء

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

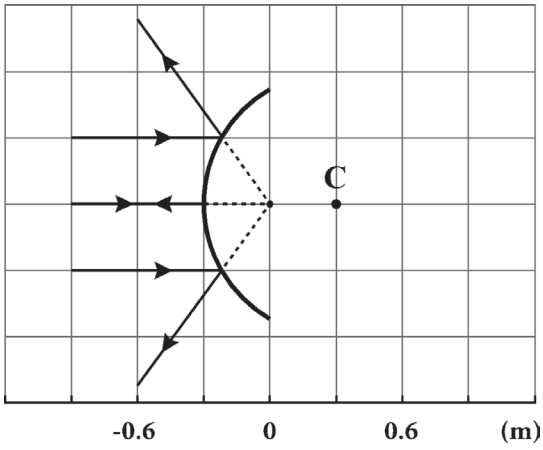
لا تكتب في هذا الجزء

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

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

لا تكتب في هذا الجزء

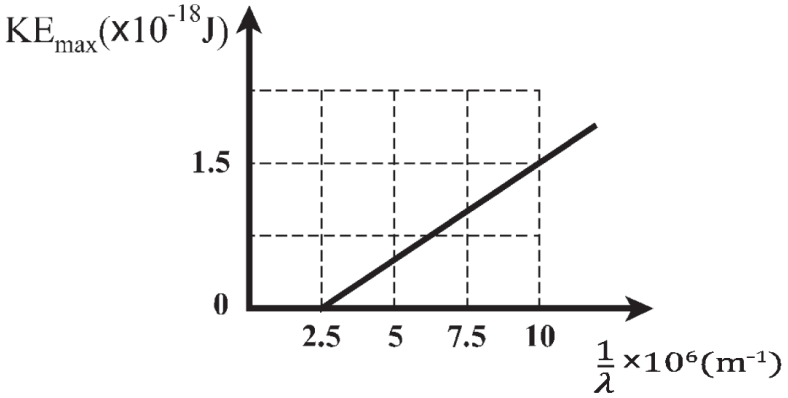
تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

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

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)

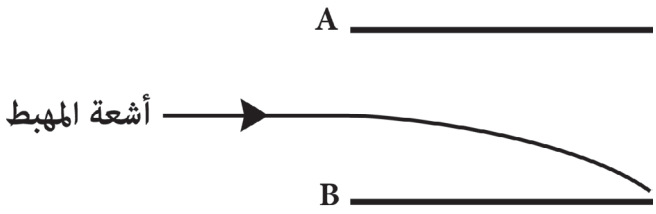
0, 0.5, 1, 1.5, 2

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

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

Q22 one marker

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

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

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

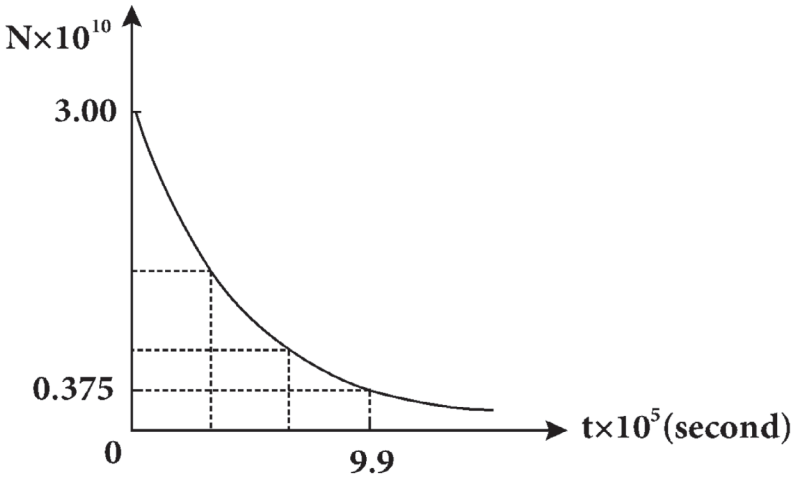
لا تكتب في هذا الجزء

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

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	$E_b=\left[(A-Z)m_n+(Zm_p)-(M_N)\right]931.494\ MeV$; $T_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{\lambda}$; $E_n=\frac{E_b}{A}$; $\frac{\Delta N}{\Delta t}=-\lambda N$; $E_b=\Delta mc^2$	$1u=931.494MeV/c^2$; $1Ci=3.7\times10^{10}Bq$; $m_n=1.00866\,u$; $m_p=1.007276\,u$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

أنموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧ 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-م١-١
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	٧٨-٨٢	٢-١٢-م٣-٢
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

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

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:** $1.49sin10^o = n_2 sin11.48^o$ $n_2 = \frac{1.49sin10^o}{sin11.48^o} = 1.3$ $n_2 = \frac{c}{v_2}$ $v_2 = \frac{c}{n_2} = \frac{3\times10^8}{1.3}$ $= 2.31 \times 10^8 m/s$	 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	٢٤-٢٧	١٢-٥-و

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:** $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{450\times10^{-9}} - 2.46\times 1.6\times10^{-19}$ $= 4.84 \times 10^{-20}$ J $= \frac{4.84\times10-20}{1.6\times10^{-19}}$ $KE_{max} = 0.30\ eV$	1 1	٨٠	١٢-٦-هـ
	ج	$W_o = 2.46 \times 1.6 \times 10^{-19}$ $W_o = 3.94 \times 10^{-19} J$ $\lambda_o = \frac{hc}{W_o}$ $= \frac{6.63\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{3.94\times10^{-19}}$ $\lambda_o = 5.05 \times 10^{-7} m = 505\ nm$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1	٨٠	١٢-٦-هـ

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

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

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		
		$= 24.7MeV$	$\frac{1}{2}$		

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 $(3T_{\frac{1}{2}})$		١٤٨	١٢-٨- ط
		$T_{\frac{1}{2}} = 3.3 \times 10^5 second$	$\frac{1}{2}$		
		$\lambda = \frac{0.693}{T_{1/2}}$			
		$\lambda = \frac{0.693}{3.3\times10^5}$	$\frac{1}{2}$		
		$= 2.1 \times 10^{-6} s^{-1}$	$\frac{1}{2}$		
		النشاطيةالاشعاعية $= \lambda N$			
		$= 2.1 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{10}$	1		
		$= 63000\ Bq$	$\frac{1}{2}$		

انتهاء نموذج الإجابة