



الزمن : ثلاث ساعات

المادة: الفيزياء

تنبيه: الأسئلة في ست صفحات .

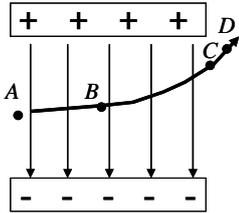
استعن بالثوابت والقوانين المدرجة مع الورقة الإمتحانية .

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

أولاً: الأسئلة الموضوعية :

السؤال الأول:

أنقل في ورقة إجابتك رقم المفردة ، واكتب بجواره الحرف الدال على أدق إجابة من بين البدائل المعطاة :



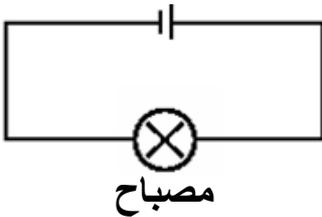
1- دخل إلكترون سرعته v_0 عمودياً منطقة مجال كهربائي منتظم كما بالشكل المقابل، عند دراسة سرعة الإلكترون داخل منطقة المجال عند المناطق A، B، C، D نستنتج أن:

(أ) $V_A > V_B$ (ب) $V_D = V_C$ (ج) $V_C > V_D$ (د) $V_C = V_A$

2- تحرك إلكترون دون انحراف في منطقة مجالين متعامدين أحدهما كهربائي والآخر مغناطيسي فإذا كانت شدة المجال المغناطيسي 8 تسلا وشدة المجال الكهربائي $40 \times 10^7 \text{ N/C}$ عند انعدام المجال الكهربائي فإن نصف قطر مسار الإلكترون المتحرك في المجال المغناطيسي يساوي بالمتري:

(أ) 3.6×10^{-5} (ب) 3.6×10^{-58} (ج) 2.8×10^4 (د) 9.1×10^{-19}

3- استخدم في توصيل الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المقابل سلك مصنوع من مادة شبه موصل نقي، عند استبداله بموصل فإن:

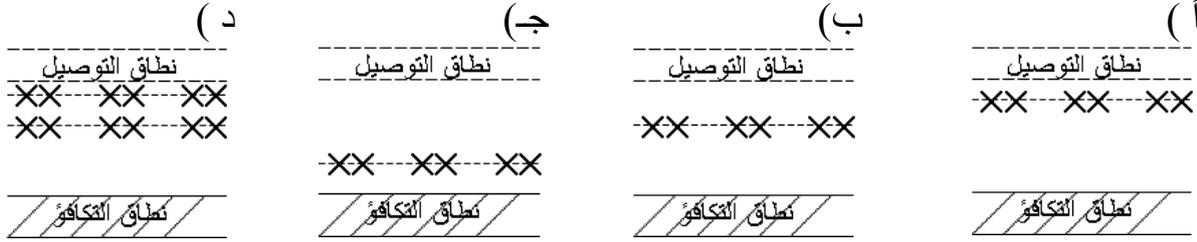


شدة الإضاءة	طاقة الفجوة	
تزيد	أكبر	(أ)
تقل	أقل	(ب)
تقل	أكبر	(ج)
تزيد	أقل	(د)

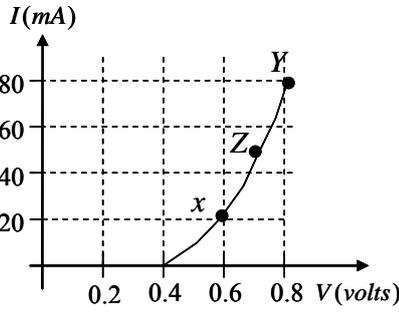
(2)
 امتحان الشهادة العامة للتعليم العام
 للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1427 / 1428 هـ - 2007/2006م
 لمادة الفيزياء

تابع السؤال الأول:

4- الشكل الذي يوضح عمل الشوائب في بلوة شبه الموصل من النوع (p-type) هو:

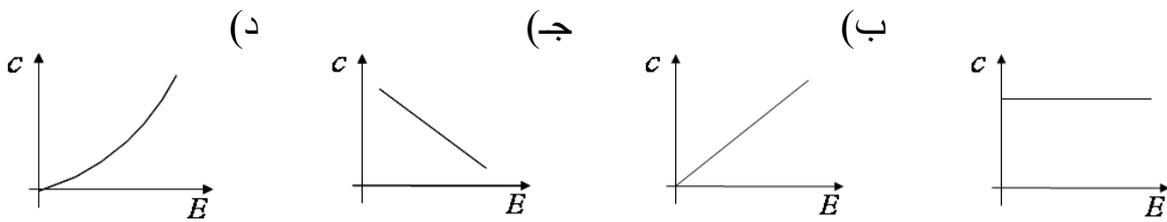


5- بعد دراستك للشكل المقابل والذي يوضح منحنى الخواص لوصلة ثنائية، نلاحظ أن:



منطقة النضوب	اتجاه المجال الكهربائي الخارجي والمجال الداخلي للوصلة	
(أ)	يتفقان	تزيد
(ب)	يختلفان	تزيد
(ج)	يتفقان	تقل
(د)	يختلفان	تقل

6- المنحنى الذي يوضح العلاقة بين طاقة الأشعة الصادرة من تسخين جسم أسود والسرعة التي تنطلق بها هذه الأشعة هو:



7- عند دراسة الظاهرة الكهروضوئية، تم إسقاط أشعة ضوئية على الكاثود المصنوع من الألمونيوم فكانت قراءة الميكروأميتر تساوي صفر، وعند استبدال الألمونيوم بفلز السيزيوم لوحظ انحراف مؤشر الميكروأميتر، فإذا كان جهد الإيقاف في الحالة الثانية يساوي صفر فإن تردد الضوء الساقط:

(أ) أكبر من تردد العتبة للألمونيوم.
 (ب) يساوي تردد العتبة للألمونيوم.
 (ج) أكبر من تردد العتبة للسيزيوم.
 (د) يساوي تردد العتبة للسيزيوم.

8- الطول الموجي للفوتون (λ) الصادر عند انتقال إلكترون بين مدارين عبارة عن:

- (أ) مقدار ثابت $\times \frac{hc}{K}$ (ب) مقدار ثابت $\times \frac{K}{hc}$
 (ج) مقدار ثابت $\times \frac{KC}{h}$ (د) مقدار ثابت $\times \frac{Kh}{C}$

(3)

الدور الثاني
الفصل الدراسي الثاني
امتحان الشهادة العامة للتعليم العام
للعام الدراسي 1427 / 1428 هـ - 2007/2006م
لمادة الفيزياء

تابع السؤال الأول:

9- تحرك إلكترون في مدار دائري نصف قطره (r) وكانت طاقته الكلية تساوي (E_1)، فإذا انتقل الإلكترون إلى مدار آخر نصف قطره ($2r$) فإن طاقته الكلية (E_2) في هذا المدار تساوي:

- أ) $\frac{E_2}{4}$ ب) $\frac{E_2}{2}$ ج) $2E_2$ د) $4E_2$

10- الدليل التجريبي على أن الذرة تتكون من نواة وفق نموذج رذرفورد :

- أ) مرور معظم جسيمات ألفا من شريحة الذهب دون انحراف.
ب) تواجد إلكترونات سالبة على مسافة كبيرة من مركز الذرة.
ج) القليل من جسيمات ألفا ارتدت إلى الخلف.
د) معظم حجم الذرة فراغ.

11- 1_1H و 2_1H نظيري عنصر الهيدروجين، من دراسة حجم أنويه العناصر نستنتج أن حجم نواة 1_1H :

- أ) أكبر من 2_1H ومتساويان في الكثافة.
ب) أصغر من 2_1H ومتساويان في الكثافة.
ج) أكبر من 2_1H ومختلفان في الكثافة.
د) أصغر من 2_1H ومختلفان في الكثافة.

12- قيمة ما تبقى من مادة مشعة بعد فترة زمنية تساوي ضعفي فترة عمر النصف له هي:

- أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{3}{4}$ د) 1

13- إذا كانت X و Y نواتان خفيفتان لهما أكبر متوسط طاقة ربط نووي فإن:

- أ) X و Y يقعان على منحنى الاستقرار ويختلفان في العدد الذري.
ب) X و Y يقعان على منحنى الاستقرار ويتفقان في العدد الكتلي.
ج) X تقع أعلى منحنى الاستقرار و Y تقع أسفله ويتفقان في العدد الكتلي.
د) X تقع أسفل منحنى الاستقرار و Y تقع أعلاه ويتفقان في العدد الكتلي.

14- داخل المفاعل النووي تستخدم قضبان الكادميوم في:

- أ) تهدئة النيوترونات. ج) تسخين الماء الثقيل.
ب) إدارة التوربينات. د) بدء تشغيل المفاعل النووي.

(4)

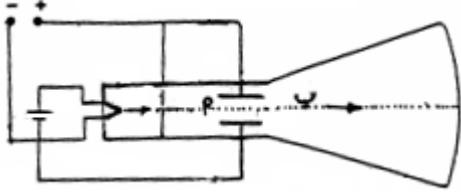
امتحان الشهادة العامة للتعليم العام
للعام الدراسي 1427 / 1428 هـ - 2006 / 2007م
لمادة الفيزياء

الدور الثاني
الفصل الدراسي الثاني

تابع السؤال الأول:
ثانياً: الأسئلة المقالية : "ملاحظة/ أجب عن الأسئلة الآتية مع توضيح خطوات الحل."

السؤال الثاني:

أ) عند دراسة أشعة المهبط زود أنبوب التفريغ الغازي بمنطقة مجال كهربائي كما هو موضح بالشكل المقابل:



1- كيف تستدل على:

أ- أن أشعة المهبط تحمل شحنة؟

ب- نوع هذه الشحنة؟

2- عند أي النقاط (أ أو ب) يمكن لهذه الأشعة

أن تسخن السطح المعدني المصطدمة به بدرجة أكبر؟

ب) في تجربة تومسون لحساب الشحنة النسبية للإلكترون، كانت شدة المجال المغناطيسي $80 \times 10^{-4} T$ وسرعة شعاع الإلكترونات $14 \times 10^6 m/s$.

1- ما الهدف من الثقب الموجود في المصعد؟

2- في حالة عدم ربط لوحى الانحراف أحسب:

أ- القوة المغناطيسية F_m

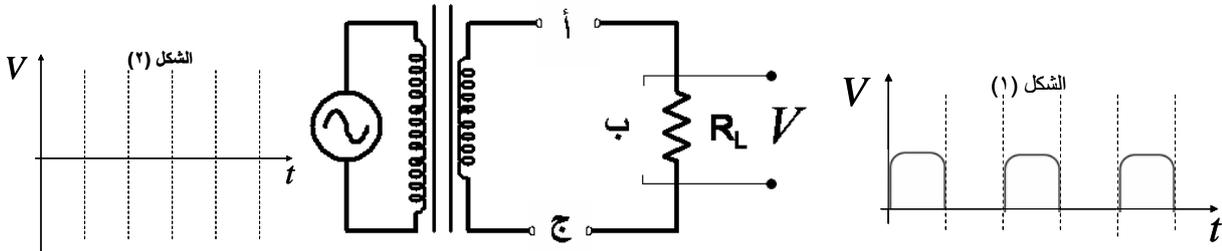
ب- جهد المصعد V_a

ج-

1- اذكر اثنين من مميزات الوصلة الثنائية المصنوعة من السيلكون؟

2- "في الدوائر الكهربائية تعمل الوصلة الثنائية كصمام للتيار الكهربائي المار في الدائرة" فسر هذه الخاصية في ضوء مقاومة الوصلة؟

3 - استخدمت الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل لتقويم التيار المتردد.



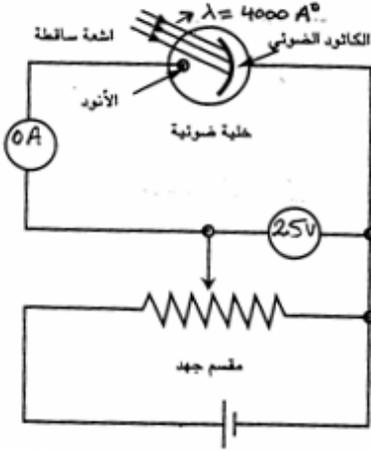
أ- الشكل (1) يمثل إشارة الجهد الخارج من الدائرة، اذكر نوع هذا التقويم.

ب- اكتب أسماء الأدوات (أ ، ب ، ج) الموصلة بالدائرة الكهربائية.

ج- انقل الشكل (2) إلى ورقة إجابتك وأكمل إشارة الجهد الداخل.

تابع / ثانيا: الأسئلة المقالية :

السؤال الثالث:



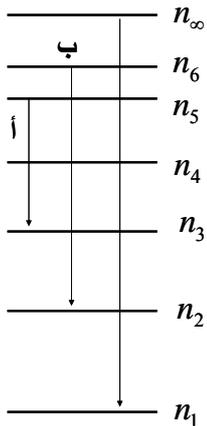
- (أ) الرسم المقابل يوضح دائرة كهربائية استخدمت لدراسة الظاهرة الكهروضوئية، من الرسم احسب:
- 1- الطاقة الحركية للإلكترونات الضوئية.
 - 2- دالة الشغل للمعدن.
 - 3- تردد العتبة للمعدن.

(ب) علل:

- 1- بالرغم من وجود إلكترون واحد في ذرة الهيدروجين إلا أن لها عدة سلاسل لخطوط الطيف.
- 2- بما أن مجموع الطاقة الكلية للإلكترون (طاقة الوضع والحركة) في مداره $E = \frac{1}{2}mv^2 + qV$ أثبت أن الطاقة الكلية للإلكترون في ذلك المدار تساوي:

$$E = -\frac{1}{2} \left[K_0 \frac{q^2}{r} \right]$$

- 3- الشكل المقابل يوضح مستويات الطاقة في ذرة الهيدروجين، ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة الآتية:-



- أ- اذكر اسم منطقة الضوء التي ينتمي إليها كل من الانتقال (1 و 3)
- ب- احسب جهد التأين عند $n = 2$
- ج- كيف صحح بوهر الانتقاد الموجه لذر فورد بأن " الذرة ليست متزنة ميكانيكياً "؟

- ج) إذا كان الخطأ في تحديد سرعة إلكترون Δv يتحرك في مسار دائري هو $\frac{\lambda}{4}$ من الطول الموجي المرافق الذي يساوي $\lambda = 70 \times 10^{-3} \text{ m}$ احسب اللادقة في تحديد موضع الجسم Δx ؟

(6)

امتحان الشهادة العامة للتعليم العام
للعام الدراسي 1427 / 1428 هـ - 2006/2007م
لمادة الفيزياء

الدور الثاني
الفصل الدراسي الثاني

تابع / ثانياً: الأسئلة المقالية :

السؤال الرابع:

أ) علل:

- 1- تطعيم بلورة شبة الموصل النقي.
- 2- تم استثناء العين من الجرعة الإشعاعية القصوى التي قننت للمهن التي تعمل في مجال الطاقة النووية.

ب) يوضح الجدول التالي ثلاثة نظائر لعنصر الكربون وطاقة الربط النووي لها، أدرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

رمز نظير الكربون	$^{14}_6C$	$^{12}_6C$	$^{11}_6C$
طاقة الربط النووي (Mev)	106	92	74

- 1- رتب النظائر الثلاثة السابقة حسب:
أ- استقرارها بدءاً بأقلها استقراراً
ب- حجم النواة بدءاً بالأكبر حجماً
- 2- احسب مقدار كتلة نواة ذرة واحدة من الكربون $^{11}_6C$ بوحدة (U)
- 3- احسب مقدار الفرق في كتلة نواة $^{11}_6C$ مجتمعة ومجموع كتل مكوناتها بوحدة (U)
- 4- إذا انحل الكربون $^{14}_6C$ إلى عنصر $^{14}_7N$ ماذا يحدث لكثافة نواته

ج) في سلسلة انحلال الثوريوم، تمثل النقاط مجموعة العناصر المشعة المحتمل تكونها نتيجة انحلاله إلى عنصر $^{220}_{86}Rn$

- 1- ما عدد كلاً من إشعاعات ألفا وبيتا المنطلقة أثناء الانحلال؟
- 2- اذكر طرق وصول نواة عنصر تقع فوق منحنى الاستقرار إلى حالة الاستقرار
- 3- ما اسم العنصر المستقر الذي تنتهي به سلسلة الانحلال

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق