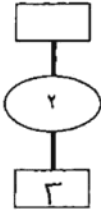
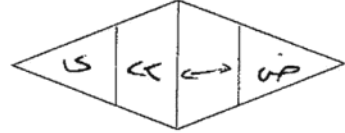


بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قصر الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

(ورقة محمية/محدود)

مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٦/١/٢

المبحث : الفيزياء الإضافية
الفرع : الصناعي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) ، علماً بأن عدد الصفحات (٣) .

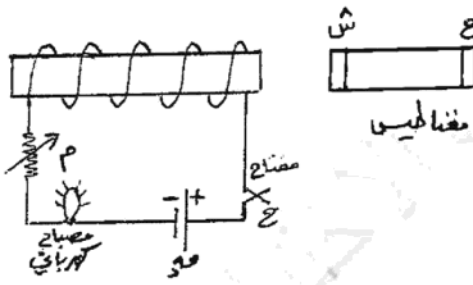
ثوابت فيزيائية : و.ك.ذ = ٩٣١ مليون ev ، $h = ٦.٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث ، $m_e = ٩.١ \times ١٠^{-٣١}$ كولوم ، $h = ٦.٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث ،
سرعة الضوء = ٣×١٠^8 م/ث ، $R = ١.١ \times ١٠^{-٨}$ م ، $1 \text{ eV} = ١.٦ \times ١٠^{-١٩}$ جول
نق = ٥.٢٩×١٠^{-١١} م ، نق = ١.٢×١٠^{-١٥} م

السؤال الأول : (١٧ علامة)

(٣ علامات)

أ) اذكر نص قانون فارادي بالكلمات وبالرموز.

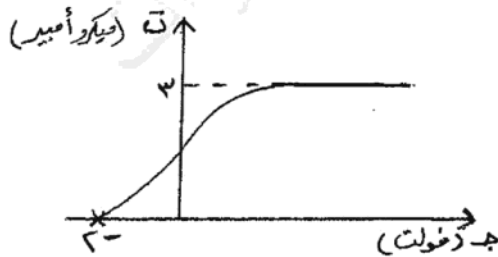
ب) بيّن الشكل المجاور مغناطيس بالقرب من دائرة كهربائية.



(٨ علامات)

معتدماً على الشكل بيّن مع التفسير ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي في الحالات الآتية:

- ١) إذا تحرك المغناطيس نحو الملف.
- ٢) إذا تحركت الدارة الكهربائية بعيداً عن المغناطيس.
- ٣) عند زيادة مقدار المقاومة (م).
- ٤) عند فتح المفتاح (ح).



(٦ علامات)

ج) يُمثّل الرسم البياني المجاور العلاقة بين تيار

الخلية الكهروضوئية والجهد الكهربائي فيها.

مستعيناً بالقيم المثبتة على الرسم، احسب:

١) الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة بوحدة الجول.

٢) تردد العتبة للفلز إذا كان تردد الضوء

الساقط عليه (١.٥×١٠^{-١٥}) هيرتز.

يتبع الصفحة الثانية ...

الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

(٤ علامات)

أ) ما المقصود بكل من:

(١) طاقة الربط النووية.

(٢) الكتلة الحرجة.

ب) يؤثر مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٤) تسلا عمودياً في مستوى ملف لولبي عدد لفاته (٦٠٠) لفة، ومساحة اللفة الواحدة (٨٠) سم^٢ ثم ينعدم. فإذا علمت أن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة نتيجة انعدام المجال يساوي (١٢) فولت. احسب الفترة الزمنية التي انعدم خلالها المجال. (٥ علامات)

(٨ علامات)

ج) وفقاً لفرضية دي بروي، وعند تطبيقها على ذرة الهيدروجين، أجب عما يأتي:

(١) عبّر رياضياً عن الشرط الذي وضعه دي بروي لموجات الإلكترون. وبيّن لماذا اشترط ذلك.

(٢) ما عدد الموجات الكاملة على محيط مدار مستوى الإثارة الثالث؟

(٣) أثبت أن فرضية دي بروي تتفق ونموذج بور الذري.

السؤال الثالث : (١٧ علامة)

(٤ علامات)

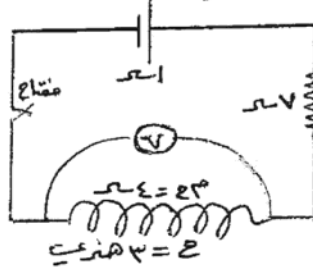
أ) علّل ما يأتي:

(١) يمكن للنواة أن تبعث إلكترونات مع أنها لا تحتوي على إلكترونات.

(٢) كتلة النواة تكون أقل من مجموع كتل مكوناتها من النيوكليونات عندما تكون منفصلة.

(١٠ علامات)

ب) يُمثّل الشكل المجاور دارة محث ومقاومة. معتمداً على الشكل وبياناته، احسب:

 $E = 120$ فولت

(١) القيمة العظمى للتيار الكهربائي.

(٢) أكبر معدل لنمو التيار الكهربائي.

(٣) قراءة الفولتميتر (٧) عندما يصل

التيار إلى نصف قيمته العظمى.

(٤) الطاقة العظمى المخزنة في المحث.

ج) احسب العدد الكتلي لعنصر إذا علمت أن نصف قطر النواة له يساوي (٤,٨ × ١٠^{-١٥}) م. (٣ علامات)

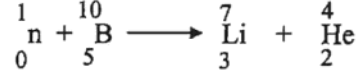
يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

السؤال الرابع : (١٩ علامة)

أ) اكتب معادلة تحلل البروتون موزونة مستخدماً الرموز الفيزيائية الصحيحة. (علامتان)

ب) قذفت نواة البورون (B) بالنيوترون (n) لإنتاج نظير الليثيوم (Li) كما في المعادلة الآتية:



وإذا علمت أن: كتلة B = ١٠,٠١٦٠ و.ك.ذ. ، كتلة n = ١,٠٠٨٧ و.ك.ذ. ، كتلة Li = ٧,٠١٨٢ و.ك.ذ.

كتلة He = ٤,٠٠٢٦ و.ك.ذ. ، أجب عما يأتي: (٨ علامات)

١) احسب مقدار طاقة التفاعل (Q) بوحدة الإلكترون فولت.

٢) هل التفاعل منتج للطاقة؟ فسر إجابتك.

٣) اذكر المبادئ الأربعة التي يخضع لها هذا التفاعل.

ج) امتصت ذرة هيدروجين مثارة فوتوناً من الضوء، فإذا كان الإلكترون أصلاً في مستوى الطاقة الثالث

وانتقل إلى مستوى الطاقة الرابع، أجب عما يأتي: (٩ علامات)

١) احسب الطاقة الكلية للإلكترون في مستوى الطاقة الرابع.

٢) احسب نصف قطر المدار الثالث.

٣) احسب طول موجة دي بروي للإلكترون في المستوى الثالث.

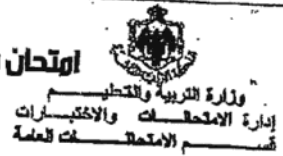
٤) إذا عاد الإلكترون إلى مستوى الطاقة الثاني. حدد إلى أي متسلسلة ينتمي.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

صفحة رقم (١)



المبحث : الميزان الإهليلجي
الفرع : الميكانيك

مدة الامتحان : ٣٠ دقيقة
التاريخ : ٢٠١٦ / ١ / ٢

رقم الصفحة في الكتاب	الإجابة النموذجية :
	السؤال الأول : $\frac{17}{17}$ سبع عشرة علامة
١٤٦	أ) قانون غارديس :- القوة الدافعة الكهربائية الحثية تتناسب طردياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترقه الدارة الكهربائية. ①
١٤٧	بالرموز : $\Phi = \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ ①
	ب) ١- حسب قانون لنز سيولد مجال مغناطيسي داخل الملف ليقاوم التغير في التدفق المغناطيسي الكلي ويكون اتجاهه للملف بحيث هو عكس اتجاه التيار المتولد في الملف وتبينه الدائرة التي يكون اتجاه التيار فيها باتجاه الشمال ويكون اتجاه التيار في الملف باتجاه الجنوب. ①
١٥٤	٢- حسب قانون لنز سيولد مجال مغناطيسي ينعكس اتجاهه التغير في التدفق المغناطيسي الكلي ويكون اتجاهه للملف بحيث هو عكس اتجاه التيار المتولد في الملف وتبينه الدائرة التي يكون اتجاه التيار فيها باتجاه الشمال ويكون اتجاه التيار في الملف باتجاه الجنوب. ①
١٥٣	٣- عند زيادة المقاومة (م) ومع قانون لنز سيولد مجال مغناطيسي ليقاوم التغير في التدفق المغناطيسي ويكون اتجاهه للملف بحيث هو عكس اتجاه التيار المتولد في الملف وتبينه الدائرة التي يكون اتجاه التيار فيها باتجاه الشمال ويكون اتجاه التيار في الملف باتجاه الجنوب. ①
	٤- قانون لنز سيولد مجال مغناطيسي ينعكس اتجاهه التغير في التدفق المغناطيسي ويكون اتجاهه للملف بحيث هو عكس اتجاه التيار المتولد في الملف وتبينه الدائرة التي يكون اتجاه التيار فيها باتجاه الشمال ويكون اتجاه التيار في الملف باتجاه الجنوب. ①
١٩٩	ع) ١- $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$ جول ①
٢٠٠	٢- $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$ جول ①
٢٠١	٣- $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$ جول ①

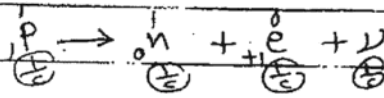
رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثاني: $\left(\frac{17}{17}\right)$ سبعاً عشر علامة
٢٢٦	١- طاقة الربط النووية: ϕ الطاقة التي يجب أن تتوفر في النواة لعزل مكوناتها. ϕ أو هي طاقة التفرقة مع بعضاً ϕ
٢٢٩	٢- ركنة المحرقة! - الحد الأدنى من كتلة اليورانيوم اللازم لإدانة حدوث تفاعلات متتالية ϕ
+1٤٧	٣- $\phi = \frac{\phi \Delta \sigma}{\Delta z} = \frac{\phi (\phi - \phi)}{\Delta z}$
+1٤٨	$\phi = p = \phi$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$
+1٤٩	$\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$
١٥٠	$\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$
	$\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$
	$\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$ $\phi = \frac{E}{h \nu}$
+٢١٤	١- $(\pi c = \lambda \nu)$ واسترط ذلك من لا يحدث ϕ
<1٥	تداخل مدار للموجات ϕ
<1٢	٢- مستوى الإشارة الثالث يعني $\phi = \epsilon$
+٢١٤	وبالتالي عدد الموجات الكاملة مع محيط مدار $\phi = \epsilon$
	٣- $\lambda \nu = c$ $\lambda \nu = c$ $\lambda \nu = c$
٢١٥	التعويض بقيمة λ $\phi = \frac{h \nu}{c}$
	$\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$
	$\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$
	$\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$ $\phi = \frac{h \nu}{c}$

رقم الصفحة في الكتاب	السؤال الثالث : $\left(\frac{17}{14}\right)$ صيغة عشر ملاءمة
٢٣٣	<p>١- نتائج تحليل النيوترون e^- إلى بروتون و إلكترونات وسبب كتلة الإلكترون الصغيرة مقارنة بكتلة البروتون بينما يبقى البروتون ذو الكتلة الكبيرة داخلها.</p>
٢٢٦	<p>٢- حتى يتحول ضوء الكتلة (ΔE) إلى طاقة ربط نووية وفقاً للمعادلة $E = mc^2$ $\Delta E = 921 \times 10^6 \text{ eV}$ ربط مكونات المادة بداخلها من النيوكليونات e^-</p>
١٥٩	<p>١- $(1) = \frac{10}{21711} = \frac{10}{21711} = \frac{10}{21711} = \frac{10}{21711}$ e^-</p>
١٥٩	<p>٢- $(2) = \frac{10}{2} = \frac{10}{2} = \frac{10}{2} = \frac{10}{2}$ e^-</p>
١٦٠	<p>٣- حرارة $\Delta T = \frac{200}{2} = 100$ e^-</p>
١٥٨	<p>$(3) = \frac{100 - 10}{2} = \frac{90}{2} = 45$ e^- $(4) = 10 \times 0 - 10 = -10$ $10 \times 0 = 4 \times 0 + 0 \times 2 = 0$ e^-</p>
١٦٢	<p>٤- $\frac{1}{2} \times 2 = 1$ e^- $100 = 1 \times 100 = 100$ e^-</p>
٢٢٣	<p>٥- $(A) = \frac{1}{2} \times 100 = 50$ e^- $(B) = \frac{1}{2} \times 100 = 50$ e^- $100 = \frac{1}{2} \times 100 + \frac{1}{2} \times 100 = 50 + 50 = 100$ e^- (عدد كمي للعنف) $7.5 = 2(4) = 8$ e^-</p>

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : $\frac{19}{19}$ تسع عشرة علامة

٢٣٤



٢٣٧

(ب) (١) $e - e - e + e = e \Delta$ Δ

He Li B. n

$$= 1.010187 + 1.007825 - 1.008665 - 4.002603 = 0.006744 \text{ e.u.}$$

(١) $39.4 = 39.4$ (و.ل.ذ.)

(١) $92 \times 92 = 8464$ طاقته

(١) $92 \times 92 = 8464$ طاقته

٢٣٧

٢٣٧

(١) التفاعل ينتج طاقة
لذون مقدار الطاقة هو

٢٣٧

(١) مبدأ حفظ العدد الذري

(١) مبدأ حفظ العدد الكتلي

(١) مبدأ حفظ الطاقة - الكتلة

(١) مبدأ حفظ الزخم

٢١٢

(١) (١) $127 - 127 = 0$ Δ

(١) $127 - 127 = 0$ Δ

(١) $127 - 127 = 0$ Δ

(١) $\pi = A$

(١) $\pi = A$

(١) $\pi = A$

٢١٥

٢١٥

٢١٨

(١) مسألة بالمر

2- التفسير الجزيئي