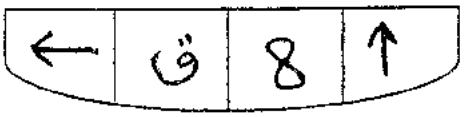
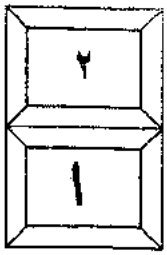
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

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





امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء الإضافية — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ — د س

الفـــرع : الصناعي (الطلبة غير المستكملين) — اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٨/١/٢١

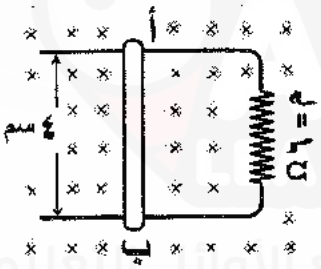
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

ثوابت فيزيائية: $س_{هـ} = -١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم ، $هـ = ٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث ، $نق_{هـ} = ١,٢ \times ١٠^{-١٥}$ م

١و.ك.ذ = ٩٣١ مليون إلكترون فولت ، كتلة (p) = ١,٠٠٧٣ و.ك.ذ ، كتلة (n) = ١,٠٠٨٧ و.ك.ذ

السـؤال الأول: (١٤ علامة)

أ) موصل (أ ب) قابل للحركة على مجرى فلزي وكلاهما مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٦) تسلا كما في الشكل المجاور، إذا علمت أن (جاب = ٠,٢٤ فولت) عند سحب الموصل (أ ب) بتأثير قوة خارجية وبسرعة ثابتة، أجب عمّا يأتي: (١٠ علامات)



١) احسب مقدار الإزاحة التي تحركها الموصل (أ ب) خلال (٠,٠٢) ثانية.

٢) حدّد اتجاه حركة الموصل. موضّحًا ذلك.

٣) احسب مقدار التيار الحثي في المقاومة (م).

ب) إلكترون ذرة هيدروجين انتقل من مستوى الطاقة الرابع إلى مستوى الطاقة الثاني فانبعث فوتون، أجب عمّا يأتي: (٤ علامات)

١) إلى أي متسلسلة ينتمي طيف ذرة الهيدروجين المنبعث؟

٢) احسب تردد الفوتون المنبعث.

السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) إذا علمت أن كتلة نواة الألمنيوم $^{27}_{13}Al$ تساوي (٢٦,٩٨) و.ك.ذ، فاحسب كل من: (٨ علامات)

١) نصف قطر نواة الألمنيوم.

٢) طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لنواة الألمنيوم.

ب) ما هي متسلسلات خطوط الطيف في ذرة الهيدروجين التي تقع ضمن منطقة الأشعة تحت الحمراء؟ (٣ علامات)

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

ج) يتكون هذا الفرع من فقرة واحدة، لها أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك الإجابة الصحيحة لها: (٣ علامات)

❖ " القوة الدافعة الكهربائية الحثية تنشأ بحيث تقاوم التغير في التدفق المغناطيسي الذي كان سببًا في توليدها " هذه العبارة تمثّل:

■ قانون فارادي ■ قانون لنز ■ فرضية بور ■ فرضية دي بروي

السؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) دارة مقاومة ومحث تتكون من محث محاثته (٤) هنري، ومقاومته مهملة وُصِّل على التوالي مع مقاومة مقدارها (٦) Ω وبطارية قوتها الدافعة الكهربائية (١٢) فولت، ومقاومتها الداخلية مهملة. عندما تصل قيمة التيار في الدارة إلى (١) أمبير احسب كل من: (٩ علامات)

١) معدل نمو التيار الكهربائي في الدارة.

٢) فرق الجهد بين طرفي المحث.

٣) الطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي للمحث.

ب) اذكر اثنتين من سلاسل الاضمحلال الإشعاعي الطبيعي. (علامتان)

ج) يتكون هذا الفرع من فقرة واحدة، لها أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك الإجابة الصحيحة لها: (٣ علامات)

❖ عدد الموجات المصاحبة للإلكترون عندما يكون في مستوى الطاقة الثاني في ذرة الهيدروجين:

■ ١ ■ ٢ ■ ٣ ■ ٤

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) مستعينًا بمعادلة التفاعل النووي الآتية، وبيانات الجدول أجب عن الأسئلة التي تليها: (٨ علامات)

$$^{1}_{1}H + ^{19}_{9}F \longrightarrow ^{16}_{8}O + ^{4}_{2}He$$

النواة	H	F	O	He
الكتلة (و.ك.ذ)	١,٠٠٧٣	١٨,٩٩٨٤	١٥,٩٩٤٩	٤,٠٠٢٦

١) احسب طاقة التفاعل (Q).

٢) ما المبادئ الفيزيائية التي يخضع لها هذا التفاعل النووي؟

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

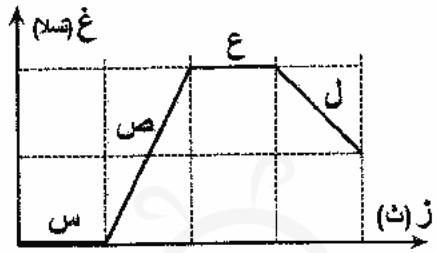
تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

ب) يتكون هذا الفرع من فقرتين، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

١) عندما تبعث النواة بجُسيم بيتا السالب، فإنه ناتج تحلل أحد النيوترونات إلى:

- بروتون وبوزيترون
- إلكترون وبوزيترون
- إلكترون وبروتون
- بوزيترون ونيوترون

٢) يمثل الشكل المجاور العلاقة البيانية بين المجال المغناطيسي الذي يخترق حلقة دائرية والزمن، فإن الفترة الزمنية من الفترات (س ، ص ، ع ، ل) التي يكون فيها المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي أكبر ما يمكن:



- س
- ص
- ع
- ل

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) سقط ضوء تردده ($١,٨٢ \times ١٠^{١٥}$) هيرتز على مهبط خلية كهرضوئية فانبعثت منه إلكترونات طاقتها الحركية العظمى ($٤,٨ \times ١٠^{-١٩}$) جول. احسب كل من: (١١ علامة)

١) اقتران الشغل لمادة المهبط بوحدة إلكترون فولت.

٢) جهد القطع اللازم لإيقاف هذه الإلكترونات.

٣) تردد العتبة لمادة المهبط.

ب) يتكون هذا الفرع من فقرة واحدة، لها أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل الإجابة الصحيحة إلى دفتر إجابتك: (٣ علامات)

❖ الزخم الزاوي لإلكترون ذرة الهيدروجين الموجود في المدار الرابع يساوي:

- $\frac{٢ هـ}{\pi}$
- $\frac{هـ}{\pi}$
- $\frac{\pi}{٢ هـ}$
- $\frac{\pi}{هـ}$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

المبحث : الفيزياء الإضافية
الفرع : الصناعي (الطلبة غير المستكملين)

مدة الامتحان : د ٢½ : س ٢
التاريخ : ٢٠١٨/١/٢١

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول (١٤ علامة)
١٤٨	أ- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
	٢- بما أن $\theta = 90°$ فإن $\cos\theta = 0$ أي أن التدفق المغناطيسي عبر الوجه (أ) يساوي التدفق المغناطيسي عبر الوجه (ب) لذلك تكون القوة المحركة المتأثرة $\varepsilon = 0$ ، لأن $\varepsilon = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ①
١٤٨	٣- $\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{6} = 1.047$ rad/s ① ① ①
	ب- ①
١٤٤	$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{|v_2 - v_1|}{f}$ ①
١٤٤	$\lambda = \frac{|132 - 120|}{16} = \frac{12}{16} = 0.75$ m ① ①
١٤٥	$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \times 10^8}{5.85 \times 10^{14}} = 5.128 \times 10^{-7}$ m ①
	$d = \frac{n\lambda L}{x} = \frac{2 \times 5.128 \times 10^{-7} \times 1.6}{0.64 \times 10^{-2}} = 2.56 \times 10^{-4}$ m

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي www.awa2el.net

www.awa2el.net تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثانى (١٤ علامة)
٢٣	١- أ- $ق = ق_{ن} = \frac{ح}{ك} = \frac{١,٦ \times ١٠^{-١٩}}{١,٠ \times ١٠^{-٢١}} = ٢,٦ \times ١٠^{١٥}$ م ① ① ①
	ب- $ط = ك \times ٩٢١$ ① ط : طاقة الربط للنواة
٢٧	$ك = (ن ك_{ن} + ز ك_{ب}) - ك$ النواة ① $N = ١٤ ، Z = ١٣$
	$= (١٤ \times ١,٠٠٨٧) + (١٣ \times ١,٠٠٧٣) - ٢٦,٩٨$ ①
	$= ٢٧,١٦٧ - ٢٦,٩٨ = ٠,١٨٧$ و.ك.ذ
	$ط = ٠,١٨٧ \times ٩٢١ = ١٧٢,٣٧$ مليون الكترون فولت
	ط/نوكليون = $\frac{\text{طاقة الربط للنواة}}{\text{عدد النيوكليونات}} = \frac{١٧٢,٣٧}{٢٧}$ ① ① $= ٦,٣٨$ MeV
١٢	ب- ١- قلب ② باشن ①
	٢- ج = براكيت ①
	= فوند ①
١٥٣	٣- د = فانودالنز ②

تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث (١٤ علامة)

١٥٨ ١- $\frac{\text{ق}}{\text{ز}} = \frac{\text{جـ} - \text{ت م}}{\text{ح}}$ ①

$= \frac{١٢ - ٦ \times ١}{٤}$ ، $\frac{٦}{٤}$ ، $١\frac{١}{٢}$ أمبير/ث ① ①

١٦٠ ٢- جـ = ح $\frac{\text{ق}}{\text{ز}}$ + ت م ①

$= ٤ \times \frac{٦}{٤} + ١ \times ١$ ① ① فولت ٦

١٦٢ ٣- ط = $\frac{١}{٢}$ ح ت ①

$= \frac{١}{٢} \times ٤ \times ١$ ① ① جول

ب- سلك البورانيوم ①

٣٦ ج- ١- سلك الثوريوم ①

٢- سلك الأكتينيوم

١٤ ٣ ②

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

صفحة رقم (٤)

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (١٤ علامة) (١)	
ب- طاقة التفاعل (Q) = Δك × ٩٣١	ص ٢٧
Δك = كتلة النوى المتفاعلة - كتلة النوى الناتجة	
= (ك$_{H^2}$ + ك$_{H^3}$) - (ك$_{He^4}$ + ك$_n$) (١)	
= (٢,٠١٤ + ٣,٠١٦٠٤) - (٤,٠٠٢٦ + ١,٠٠٨٦٦) = ٠,٠١٨٩٢ وحدة ك (٨)	
طاقة التفاعل (Q) = Δك × ٩٣١ (١)	
= ٠,٠١٨٩٢ × ٩٣١ = ١٧,٦٣٤٣ مليون ف ٧	
جـ ١) مبدأ حفظ العدد الكتلي (١)	ص ٢٦
٢) " حفظ العدد الذري (١)	ص ٢٧
٣) " حفظ (الطاقة الكتلة) (١)	
٤) " " الزخم (١)	
ب- أ- الكترون وبوزيترون (٢) (١)	ص ٢٤
جـ- $_0n^1$ (٢)	ص ١٢٥

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس (١٤ علامة)

(أ) ① $ط = ط_ع + \phi$ ① $ط = هـ ت_s$ ① ٢٠٠

⑪ $٦٫٦ \times ١٠^{-٣٤} \times ١٫٨٢ \times ١٠^{١٥} = ٤٫٨ \times ١٠^{-١٩} + \phi$ ①

$\phi = ١٢ \times ١٠^{-١٩} - ٤٫٨ \times ١٠^{-١٩} = ٧٫٢ \times ١٠^{-١٩}$ ① جول

$\phi = \frac{٧٫٢ \times ١٠^{-١٩}}{١٫٦ \times ١٠^{-١٩}}$ ① $= ٤٫٥$ ① إلكترون فولت

② جهد $= \frac{ط_{ع\ عظمى}}{هـ}$ ① $= \frac{٤٫٨ \times ١٠^{-١٩}}{١٫٦ \times ١٠^{-١٩}}$ ① $= ٣$ ① فولت ٢٠١٠

③ $\phi = هـ\ ت_{s.}$ ① ٢٠١١

$ت_{s.} = \frac{٧٫٢ \times ١٠^{-١٩}}{٦٫٦ \times ١٠^{-٣٤}}$ ① $= ١٫١ \times ١٠^{١٥}$ ① هيرتز

(ب) ③ $\frac{٢ هـ}{\pi}$ ③ ١٩٩

تم التحميل من موقع الأوائل التعليمى www.awa2el.net