بسم الله الرحمن الرحيم

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

T ‏ n ‏ ف ‏ E

٢ ‏ ٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء الإضافية ‏ ‏ مدة الامتحان : ١ : ٣٠ (س د)

الفـــرع : الصناعي ‏ ‏ اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٧/٧/٨

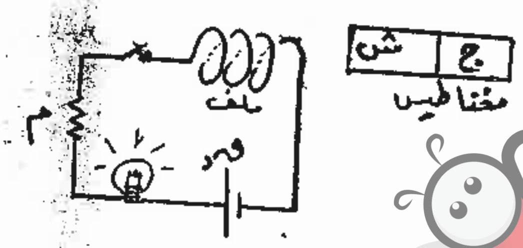
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

ثوابت فيزيائية ‏ و.ك.ذ = ٩٣١ مليون ev ، نقب = $٥,٢٩ \times ١٠^{-١١}$ م ، نق٠ = $١,٢ \times ١٠^{-١٥}$ م ، R = $١,١ \times ١٠^{٧}$ م$^{-١}$

$ش_e$ = $-١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم ، سرعة الضوء = ٣×١٠^{٨} م/ث ، هـ = $٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث

السـؤال الأول: (١٤ علامة)

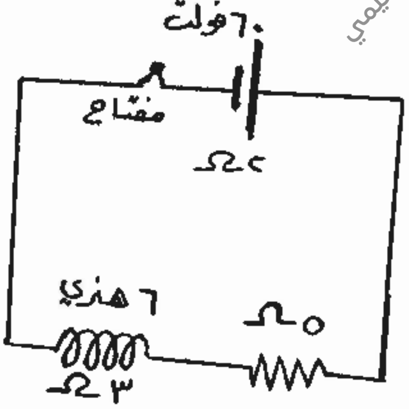
أ) ما القوى المؤثرة بين النيوكليونات داخل النواة؟ ‏ (علامتـــان)



ب) معتمدًا على الشكل المجاور وبياناته، ماذا يحدث لإضاءة المصباح (مفسرًا إجابتك) في كل من الحالتين الآتيتين:

١) إذا تحرك المغناطيس والدارة نحو بعضهما.

٢) إذا تحرك المغناطيس والدارة بنفس الاتجاه وبنفس السرعة. ‏ (٤ علامات)



ج) يُمثّل الشكل المجاور دارة مقاومة ومحث، اعتمادًا على البيانات المثبتة عليه، أجب عن كل مما يأتي:

أولاً: ما وظيفة المحث في دارة المقاومة والمحث؟

ثانيًا: عندما يصل التيار إلى (٥٠٪) من قيمته العظمى، احسب فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المحث. ‏ (٨ علامات)

السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) من خلال دراستك للمفاعل النووي، أجب عمّا يأتي: ‏ (٦ علامات)

١) ما وظيفة كل من: الكتلة الحرجة، الماء الثقيل؟

٢) اذكر أربعًا من المشكلات التي يجب التغلّب عليها لاستمرار عملية الانشطار النووي.

يتبع الصفحة الثانية/ ...

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

ب) انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثالث إلى مستوى الطاقة الأول، بناءً على ذلك، (٨ علامات)

أجب عمّا يأتي:

أولاً: إلى أي متسلسلة ينتمي الطيف الكهرومغناطيسي للفوتون المنبعث؟

ثانيًا: احسب كلاً ممّا يأتي:

١) نصف قطر المدار الأول.

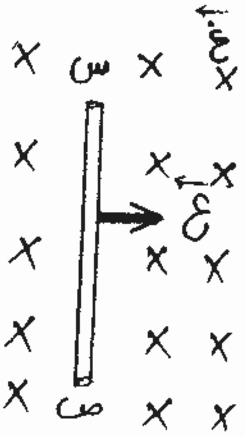
٢) الزخم الزاوي للإلكترون في المدار الذي انتقل منه.

٣) طول موجة الفوتون المنبعث.

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) اذكر ثلاثة عوامل تعتمد عليها محاثة ملف لولبي. (٣ علامات)

ب) ملف لولبي عدد لفاته (١٠٠٠) لفة، ومحاثته (٤) هنري، يتغير فيه التدفق المغناطيسي بمعدل (٠,٠١) ويبر/ث نتيجة تناقص التيار المار فيه بمعدل ثابت. احسب المعدل الزمني للتغير في التيار الكهربائي. (٦ علامات)



ج) موصل (س ص) طوله (٥) سم، ويتحرك بسرعة (٤) م/ث نحو اليمين باتجاه متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٣) تسلا، يؤثر في الاتجاه الموضح في الشكل المجاور، أجب عما يأتي:

١) ما نوع الشحنة الكهربائية المتكونة عند كل من (س) و(ص)؟

٢) احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الموصل. (٥ علامات)

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) أكمل المعادلتين النوويتين الآتيتين: (٤ علامات)

1) $^{1}_{1}p \longrightarrow ^{1}_{0}n + ... + ...$

2) $^{14}_{6}C \longrightarrow ^{14}_{7}N + ... + ...$

ب) سقط فوتون تردده ($١,٥ \times ١٠^{١٥}$) هيرتز على سطح فلز اقتران الشغل له ($٣,٣ \times ١٠^{-١٩}$) جول.

احسب كلاً ممّا يأتي:

١) تردد العتبة للفلز.

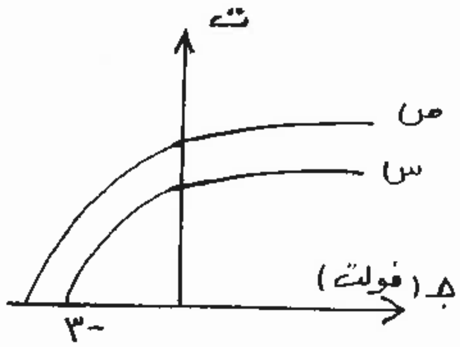
٢) جهد القطع. (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة/ ...

ج) ١) لماذا واجه العالم كومبتون صعوبة فى إثبات قانون حفظ الزخم للفوتون؟

٢) على ماذا تعتمد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة في الظاهرة الكهروضوئية؟ (٤ علامات)

السؤال الخامس: (١٤ علامة)



أ) يُمثّل الشكل البياني المجاور العلاقة بين تيار الخلية الكهروضوئية وفرق الجهد بين الباعث والجامع لفلزين مختلفين (س، ص)، معتمدًا على هذا الشكل، أجب عمّا يأتي:

١) أي من الفلزين يحرر إلكترونات بطاقة حركية أكبر؟

٢) أي من الفلزين سقط عليه ضوء شدته أكبر؟

٣) احسب الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة من الفلز (س). (٥ علامات)

ب) تضمحلّ نواة ($^{234}_{91}Pa$) إلى نواة ($^{222}_{86}Rn$).

١) ما عدد الدقائق المنبعثة لكل من ألفا وبيتا نتيجة هذا الاضمحلال؟

٢) قارن بين هاتين النواتين من حيث الكثافة. (٣ علامات)

ج) لديك نواة الليثيوم ($^{8}_{3}Li$)، احسب :

١) نصف قطرها.

٢) طاقة الربط النووية للنواة بوحدة إلكترون فولت. (٦ علامات)

علمًا بأن: كتلة ($^{8}_{3}Li$) = ٨,٠١٣٢ و.ك.ذ ، كتلة (البروتون) = ١,٠٠٧٣ و.ك.ذ

كتلة (النيوترون) = ١,٠٠٨٧ و.ك.ذ

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

AWA2EL LEARN 2 BE
تم تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الصيفية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

المبحث: الفيزياء الإضافية
الفرع: الصناعي

مدة الامتحان: س ١ د ٣٠
التاريخ: ٨/٧/٢٠١٧

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الأول: (١٤ علامة)
٣٢٤	أ) ١- قوة التنافر الكهربائية (١) ٢- قوة التجاذب النووية (١) — (٣)
١٥٢	ب) ١- يزداد التوهج ويتولد تيار كهربائي داخل الملف لتقاوم الزيادة (١)
	في كثافة التدفق ويتولد تيار حتى تنفس تماماً التيار الأصلي وتزداد الإضاءة (١)
	٢- تبقى الإضاءة ثابتة (١) لعدم تغير التدفق المغناطيسي (١) — (٤)
١٥٩	جـ) أولاً: التحكم في معدل نمو التيار أثناء المقاومة المحث (١)
١٦٠	ثانياً: ت عظمى ← قد = ٦٠ أمبير (١)
	ت = $\frac{1}{2}$ ت عظمى (١) = $\frac{1}{2}$ × ٦٠ = ٣٠ م
	$\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ = $\frac{قد - ت م}{ح}$ (١) = $\frac{٦٠ - ٣ × ١٠}{٦}$ (١) = ٥ أمبير/ث — (٨)
	جـ = ح $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ + ت م (١) = ٦ × ٥ + ٣ × ٣ = ٢٩ فولت
	حل آخر: جـ = قد − ت × م (١)
	= ٦٠ − ٣ × (٥+٣) (٢) = ٢٩ فولت

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني : (١٤ علامة)
ص٣٩	أ) ١- * الكتلة الحرجة : منع تسرب النيوترونات (١) خارج كتلة اليورانيوم كي يستمر التفاعل الانشطاري المتسلسل
	* الماء الثقيل : ابطاء سرعة النيوترونات (١) .
ص٤	٢- * نسبة اليورانيوم (١) $^{235}_{92}U$ قليلة ، عدم تسرب النيوترونات (١) خارج
ص٣٩	كتلة اليورانيوم.
	* النيوترونات المنبعثة من التفاعل تكون سريعة (١)
	* التحكم في سرعة التفاعل المتسلسل (١)
ص١٣	ب) أولاً- متسلسلة ليمان (١)
ص١١	١- نق ن = ٥,٢٩ × ١٠^-١١ ن² (١) = ٥,٢٩ × ١٠^-١١ × (١)² (١) = ٥,٢٩ × ١٠^-١١ م
ص١٥	٢- الزخم الزاوي = ن هـ / ٢π (١) = [illegible] / (٣,١٤ × ٢) = ٣,١٥ × ١٠^-٣٤ جول.ث
ص١٣	٣- 1/λ = R | 1/ن١² − 1/ن٢² | (١)
	= ١,١ × ١٠^٧ | 1/(١)² − 1/(٣)² | (٢)
	λ = ٩ / (٨ × ١,١ × ١٠^٧) = ٩ × ١٠^-٧ / ٨,٨ = ١,٠٢ × ١٠^-٧ م

Marks (triangles in right margin): ٤ ، ٤ ، ٨

AWA2EL LEARN 2 BE
تحميل هذا الملف من موقع الأوائل التعليمي
www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثالث (١٤ علامة)
١٥٧	أ) ١- مربع عدد اللفات (١) ٢- مساحة مقطع الملف (١)
	٣- طول الملف (١) ٤- النفاذية المغناطيسية [أي ثلاثة منها] △٣
١٥٦	ب) قد = -ح $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ = -ن $\frac{\Delta \Phi}{\Delta ز}$ (٢)
	٤ × $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ (٢) = ١٠٠٠ × ٠,٠٢ (١) ⇐ $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ = ٥,٠ (١) أمبير/ث
	حل آخر:
	قد = -ن $\frac{\Delta \Phi}{\Delta ز}$ (١)
	= -١٠٠٠ × ٠,٠٢ (١) = -٢٠ فولت (١)
	قد = -ح $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ (١) △٦
	-١٠ = -٤ $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ (١) ⇐ $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ = ٥,٠ أمبير/ث
	هـ) ١- س قطب موجب (١)
١٤٦	ص قطب سالب (١)
	△٥
١٥١	٢- قد ر = -ل ع غ جا هـ (١) هـ = ٩٠° (١)
	= -٥ × ١٠⁻² × ٤ × ٠,٣ (١) × ١ = -٦ × ١٠⁻² فولت

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع: ١٤ علامه
٢٣٤	أ) $^{1}_{1}p \rightarrow {}^{1}_{0}n + {}^{0}_{+1}e + \nu$
٢٣٥	$^{14}_{6}C \rightarrow {}^{14}_{7}N + {}^{0}_{-1}e + \bar{\nu}$ ٤
	ب) ١- ϕ = هـ تَ ده
٢٠١	$3.3 \times 10^{-19} = 6.6 \times 10^{-34} \times$ تَ ده
٢٠٢	⇐ تَ ده = 0.5×10^{15} هيرتز
	٢- هـ تَ د = ϕ + ش$_e$ ∆ قطع ٦
٢٠٢	$6.6 \times 10^{-34} \times 1.5 \times 10^{15} = 3.3 \times 10^{-19} + 1.6 \times 10^{-19} \times$ ∆ قطع .
	∆ قطع = ٤ فولت
٢٠٤	د) ١- لأن الزخم = ك ع والفوتون ليس له كتلة (ك).
	٢- • تردد الفوتون الساقط او طاقة الفوتون الساقط او الطول الموجي للفوتون
٢٠١	• تردد العتبة الفلزية أو ϕ أو نوع الفلز ٤

AWA2EL LEARN 2 BE
تحميل هذا الملف من موقع الاوائل التعليمي www.awa2el.net

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس :- (١٤/١٤)
١٩٩	أ) ١- الفلز ص (١)
	ب- الفلز ص (١)
	٢) طع = سسم Δ جهد (١)
	ط ع = ٣ × ١,٦ × ١٠^-١٩ = ٤,٨ × ١٠^-١٩ جول (١) (١)
٢٣٣	ب) ١- ٣ د قانون الجذب (١)
	دقيقة بينما واحد (١)
٢٢٤	ب- للنواة تفس الكتلة (١)
٢٢٣	جـ/١- نق = نق. (A)^½ (١)
	= ١,٢ × ١٠^-١٥ × (٨)^½ = ٢,٤ × ١٠^-١٥ م (١)
	ب- طاقة الربط = (ع ك ب + ن ك ن - ك نواة) × ٩٣١ (١)
٢٢٧	= (٣ × ١,٠٠٧٣ + ٥ × ١,٠٠٨٧ - ٨,٠٢٤٢) × ٩٣١ (١) (١)
	= ٤٨,٦ مليون إ.ف