بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الفيزياء — مدة الامتحان: ٣ : ٠٠ د
الفرع : العلمي + الصناعي (مسار الجامعات) / خطة (٢٠١٩) — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٩/٦/١٥

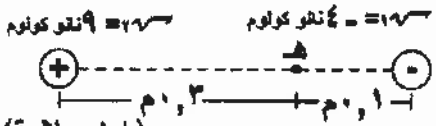
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

ثوابت فيزيائية : $\varepsilon_o = 8{,}85 \times 10^{-12}$ كولوم^2/ نيوتن.م^2، $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ تسلا.م/أمبير ، هـ = $6{,}6 \times 10^{-34}$ جول.ث

نق$_{ر}$ = $1{,}2 \times 10^{-15}$م ، ا = 9×10^{9} نيوتن . م^2 / كولوم^2، $\mu_{حد}$ = ٥٠٠٠ μ_o ، س = 3×10^{8} م/ث، كتلة = $9{,}1 \times 10^{-31}$ كغ

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

أ) شحنتان نقطيتان موضوعتان في الهواء، اعتمادًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، احسب:

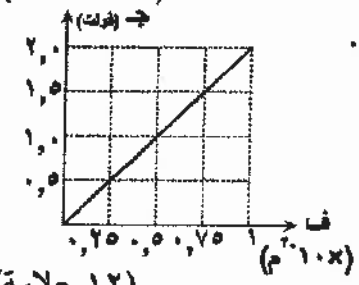


١- المجال الكهربائي المحصل مقدارًا واتجاهًا عند النقطة (هـ).

٢- التغير في طاقة الوضع الكهربائية للشحنة (2×10^{-6}) كولوم عندما تنقلها القوة الكهربائية من اللانهاية إلى النقطة (هـ).

(١٨ علامة)

ب) يبين الشكل المجاور تغيرات الجهد الكهربائي بين صفيحتي مواسع متوازيتين والبعد بينهما، إذا علمت أن الشحنة النهائية للمواسع ($8{,}85 \times 10^{-12}$) كولوم. (١٠ علامات)



احسب:

١- مساحة إحدى صفيحتي المواسع.

٢- مواسعة المواسع.

(١٢ علامة)

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:**

١- عندما يدخل إلكترون متحركًا بسرعة ثابتة باتجاه (- س) إلى منطقة مجال كهربائي منتظم اتجاهه نحو(- ص)، فإن هذا الإلكترون يكتسب تسارعًا باتجاه:

أ) (+ ص) ب) (- ص) ج) (+ س) د) (- س)

٢- يبين الشكل المجاور أجزاء من سطوح تَساوي الجهد لتوزيع من الشحنات الكهربائية، فإن النقطتين اللتين يتساوى الجهد عندهما:

أ) (س، ص) ب) (ص، ع) ج) (س، ع) د) (هـ، س)

٣- عندما تتحرك شحنة سالبة بتأثير القوة الكهربائية فقط، فأي العبارات الآتية تصف كلًّا من اتجاه حركة الشحنة بالنسبة لاتجاه المجال الكهربائي، وطاقة وضعها الكهربائية (على الترتيب):

أ) مع اتجاهه، تقل ب) عكس اتجاهه، تقل ج) مع اتجاهه، تزداد د) عكس اتجاهه، تزداد

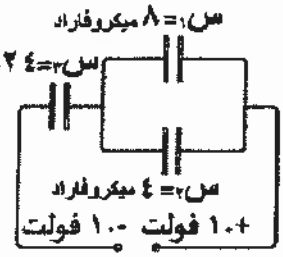
٤- إذا قل البعد بين صفيحتي مواسع ذي صفيحتين متوازيتين متصل ببطارية، فأي العبارات الآتية تصف ما يحدث لكل من جهده الكهربائي ومواسعته الكهربائية (على الترتيب):

أ) يقل، تزداد ب) يقل، تبقى ثابتة ج) يبقى ثابتًا، تزداد د) يزداد، تقل

يتبع الصفحة الثانية ///،،،

السـؤال الثاني: (٤٠ علامة)

أ) معتمدًا على الشكل المجاور **أجب عمّا يأتي:** (١٣ علامة)

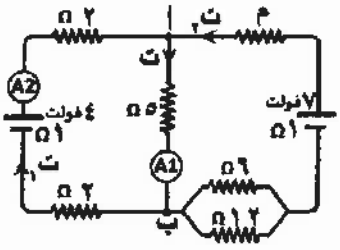


١- احسب المواسعة المكافئة لمجموعة المواسعات.

٢- جد فرق جهد المصدر.

٣- أي المواسعين (س١، س٢) يختزن شحنة أكبر؟ وضّح إجابتك.

ب) معتمدًا على المعلومات المثبتة في الدارة المجاورة، (١٥ علامة)



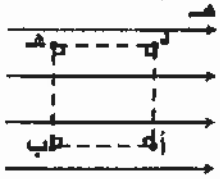
وإذا علمت أن (جـ ب= ٣ فولت). احسب:

١- قراءة كل من الأميتر (A_1) والأميتر (A_2) .

٢- المقاومة الكهربائية (م).

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

١- في الشكل المجاور يكون الشغل المبذول من القوة الخارجية لنقل شحنة موجبة من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) بسرعة ثابتة يساوي الشغل المبذول لنقل الشحنة نفسها بسرعة ثابتة:



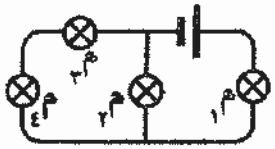
أ) من النقطة (ب) إلى النقطة (هـ) ب) من النقطة (هـ) إلى النقطة (د)

ج) من النقطة (د) إلى النقطة (هـ) د) من النقطة (أ) إلى النقطة (د)

٢- موصل مقاومته (م)، وطوله (ل)، قُطع الموصل إلى جزأين متساويين، ثم وُصل الجزآن معًا على التوازي، فإن المقاومة المكافئة لهما تصبح:

أ) ٤م ب) ٢م ج) $\frac{م}{٢}$ د) $\frac{م}{٤}$

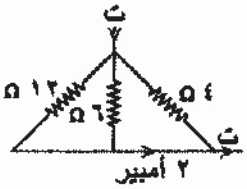
٣- أربعة مصابيح موصولة في دارة كهربائية كما في الشكل المجاور.



إذا احترق المصباح (م٤) فكم مصباحًا يبقى مضاءً؟

أ) (صفر) ب) (١) ج) (٢) د) (٣)

٤- في الشكل المجاور مقدار التيار (ت) بوحدة الأمبير:



أ) (٢) ب) (٤) ج) (٦) د) (١٢)

السـؤال الثالث: (٤٠ علامة)

أ) تتحرك إلكترونات عددها ($٧,٥ \times ١٠^{٢٠}$) إلكترون في موصل مستقيم خلال (٣) ثوانٍ فيتولّد فيه تيار. إذا وُضع الموصل على بُعد (٨) سم من موصل مستقيم آخر موازٍ له، ويمر فيه تيار كهربائي (٤٠) أمبير، والتياران في الموصلين في اتجاهين متعاكسين،وإذا علمت أن شحنة الإلكترون ($١,٦ \times ١٠^{-١٩}$) كولوم، **جد مقدار المجال المغناطيسي المحصل** عند نقطة تقع في منتصف المسافة بين الموصلين. (١٢ علامة)

ب) ملف دائري قطره (١٢) سم، يمر فيه تيار كهربائي (ت)، يولّد مجالًا مغناطيسيًا عند مركزه، أُبعدت لفاته عن بعضها بانتظام في اتجاه محوره ليصبح ملفًا لولبيًا يمر فيه التيار الكهربائي نفسه، فأصبح المجال المغناطيسي عند نقطة تقع داخل الملف اللولبي على محوره يساوي نصف مقدار المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري. **احسب طول الملف اللولبي.** (٧ علامات)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ....

ج) دخل جُسيم مشحون شحنته ($٣,٢ \times ١٠^{-١٩}$) كولوم، وكتلته ($١,٦ \times ١٠^{-٢٦}$) كغ، بشكل عمودي على مجال مغناطيسي منتظم (٠,٤) تسلا وبسرعة ثابتة (٢×١٠^{٦}) م/ث. احسب: (٩ علامات)

١- نصف قطر المسار الدائري الذي يسلكه الجُسيم.

٢- القوة المغناطيسية التي يؤثر بها المجال المغناطيسي في الجُسيم أثناء حركته.

٣- إذا أُدخل نيوترون بالسرعة نفسها وبشكل عمودي على المجال المغناطيسي، فاحسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في النيوترون.

د) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

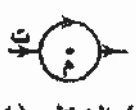
١- يستهلك مصباح كهربائي طاقة كهربائية مقدارها (٢٥×١٠^{-٣}) كيلو واط.ساعة، خلال (١٥) دقيقة، فإن قدرة المصباح بوحدة الواط:

أ) (١) ب) (٠,٠١) ج) (١×١٠^{٣}) د) ($١,٦٦ \times ١٠^{-٣}$)

٢- في الشكل المجاور، عند تحريك الموصل (ص) مبتعدًا عن الموصل (س)، فإن المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (هـ):

أ) يقل ب) يزداد ج) ينعدم د) لا يتغير

٣- الشكل الذي يمثل الملف الذي ينعدم في مركزه المجال المغناطيسي هو:



أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) ج) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

٤- جُسيم مشحون بشحنة سالبة، يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم باتجاه يوازي اتجاه المجال، فإذا أصبح المجال المغناطيسي مثلي ما كان عليه، فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في هذا الجُسيم:

أ) يقل إلى النصف ب) يتضاعف أربع مرات ج) يتضاعف مرتين د) صفرًا

السـؤال الرابع: (٤٠ علامة)

أ) محث عدد لفاته (٢٠٠) لفة، يمر فيه تيار كهربائي (٢) أمبير، فيتولد مجال مغناطيسي تدفقه ($٢,٥ \times ١٠^{-٤}$) ويبر. **أجب عمّا يأتي:** (١٣ علامة)

١- احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المحث إذا انعدم مرور التيار الكهربائي في المحث خلال (٠,٢) ثانية.

٢- احسب معامل الحث الذاتي للمحث. ٣- ما تفسير الإشارة السالبة في قانون فارادي؟

ب) سقط ضوء طوله الموجي ($٤,٤ \times ١٠^{-٧}$) م على سطح فلز فانبعثت منه إلكترونات سرعتها (٣×١٠^{٥}) م/ث. إذا سقط ضوء طوله الموجي ($٥,٥ \times ١٠^{-٧}$) م، فهل ستنبعث إلكترونات من سطح الفلز؟ **فسر إجابتك رياضيًا.** (١٥ علامة)

ج) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

١- عند تحريك المغناطيس بالاتجاه الموضح في الشكل المجاور فإن التيار الكهربائي الحثي يكون:

أ) باتجاه التيار الأصلي فتزداد شدة إضاءة المصباح.

ب) باتجاه التيار الأصلي فتقل شدة إضاءة المصباح.

ج) عكس اتجاه التيار الأصلي فتزداد شدة إضاءة المصباح.

د) عكس اتجاه التيار الأصلي فتقل شدة إضاءة المصباح.

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الرابعة ....

٢- موصل مستقيم طوله (٠,٤) م ومقاومته (٠,٢)Ω، يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم (٠,٥) تسلا، ينزلق على مجرى فلزي دون احتكاك، فيتولد تيار حثي (٤) أمبير، فإن الموصل يتحرك بسرعة مقدارها:

أ) ٢ م/ث ب) ٤ م/ث ج) ٦ م/ث د) ٨ م/ث

٣- ملف لولبي مادة قلبه من الحديد، ومحاثته (ح)، إذا أُزيل القلب الحديدي من داخله فإن محاثته:

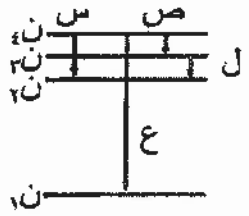
أ) تصبح صفرًا ب) تقل ج) تزداد د) لا تتغير

٤- تسمى الطاقة اللازم إعطاءها لإلكترون ذرة الهيدروجين لكي يغادر مداره نهائيًا دون إكسابه طاقة حركية:

أ) طاقة التأين ب) طاقة الإثارة ج) طاقة المدار د) اقتران الشغل

السـؤال الخامس: (٤٠ علامة)

أ) يبين الشكل المجاور أربعة انتقالات (س، ص، ع، ل) لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة.



أولًا: أي الانتقالات يُعطي خطًا طيفيًا: (٧ علامات)

١- يقع في متسلسلة باشن.

٢- يقع في منطقة الضوء المرئي.

٣- له أقصر طول موجي.

ثانيًا: أثبت أن أقصر طول موجي لفوتون ينبعث في أي متسلسلة يُعطى بالعلاقة: $\lambda = \frac{ن^2}{R_H}$

ب) تأمل معادلة التفاعل النووي المجاورة **ثم أجب عمّا يأتي:** (١٥ علامة)

$$^{4}_{2}He + ^{27}_{13}Al \longrightarrow X \longrightarrow ^{30}_{15}P + ^{1}_{0}n$$

١- حدد رمز العنصر الذي يمثل القذيفة.

٢- أي النواتج يمتلك طاقة حركية أكبر؟

٣- ماذا يمثل الرمز (X) في المعادلة؟

٤- **احسب ما يأتي:**

- طاقة الربط النووية لكل نيوكلون لنواة ($^{4}_{2}He$) إذا علمت أن (Δ ك = ٠,٠٣٠٣) و.ك.ذ
- نصف قطر نواة ($^{27}_{13}Al$).

ج) تمثل المعادلة النووية ($^{A}_{Z}X \rightarrow ^{A-4}_{Z-2}Y + ^{4}_{2}He$) اضمحلال ألفا، **أجب عمّا يأتي:** (٦ علامات)

١- قارن بين النواة الناتجة والنواة الأم من حيث: حجم النواة، ودرجة الاستقرار.

٢- علّل: يكون مجموع كتل النواتج أقل من كتلة النواة الأم (المشعة).

د) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (١٢ علامة)

١- يُصاحب الأجسام المتحركة جميعها موجات وفقًا لفرضية دي بروي تسمى موجات:

أ) المادة ب) كهرمغناطيسية ج) ميكانيكية د) الضوء

٢- كتلة نواة العنصر تكون:

أ) مساوية لمجموع كتل مكوناتها ب) مساوية لمجموع الأعداد الذرية لمكوناتها

ج) أكبر من مجموع كتل مكوناتها د) أصغر من مجموع كتل مكوناتها

٣- تتشابه نظائر العنصر الواحد في:

أ) عدد البروتونات ب) عدد النيوترونات ج) عدد النيوكليونات د) العدد الكتلي

٤- رمز العنصر الذي تمتلك ذراته أكبر طاقة ربط نووية من العناصر الآتية هو:

أ) $^{4}_{2}He$ ب) $^{12}_{6}C$ ج) $^{56}_{26}Fe$ د) $^{235}_{92}U$

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

المبحث : الفيزياء

الفرع : العلمي + الصناعي (الجامعات) / خطة ٢٠١٩

مدة الامتحان: ٣ س / ٢ د

التاريخ : السبت ١٥/٦/٢٠١٩م

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الأول : (٤٠ علامة) .	
أ) ١- $م_1 = \frac{أ_{سعة}}{ف_1}$ ① $= \frac{٩٠ \times ٤ \times ١٠^{-٩}}{٠,١}$ ① $= ٣٦ \times ١٠^{-٩}$ ① نيوتن/كولوم (+س)	١١٠
ب) $م_2 = \frac{أ_{سعة}}{ف_2}$ ① $= \frac{٩٠ \times ٩ \times ١٠^{-٩}}{٠,٣ \times ٠,٢}$ ① $= ٩ \times ١٠^{-٩}$ ① نيوتن/كولوم (+س)	
ج) $م_ح = م_1 + م_2 = (٣٦ + ٩) \times ١٠^{-٩}$ ① $= ٤٥ \times ١٠^{-٩}$ ① نيوتن/كولوم (+س)	١٤
٢- $جـ_م = ٩٠ \times ١٠^{-٩} \left(\frac{سعة_1}{ف_1} + \frac{سعة_2}{ف_2}\right)$ ①	٣٩
$= ٩٠ \times ١٠^{-٩} \left(\frac{-٤٠ \times ١٠^{-٩}}{٠,١} + \frac{-٩٠ \times ١٠^{-٩}}{٠,٣}\right)$ ① $= -٩٠$ فولت ①	
$ش_{ر} = -$ سعة $(جـ_م - جـ_{م_0})$ ①	٣٥
$ش_{م \leftarrow \infty} = -٢٠ \times ١٠^{-٦} (-٩٠ - صفر)$ ① $= ١٨٠ \times ١٠^{-٤}$ جول ①	
$ش_{ر} = -\Delta ط_و$ ①	٣٥
$\Delta ط_و = -١٨٠ \times ١٠^{-٤}$ جول ①	
ب) ١- الميل = م	
$= \frac{ص}{ك ف}$ ① $= \frac{٢}{٢٠ \times (١-٠)}$ ① $= ٠,٠٥$ فولت/م ①	٤٣
$م = \frac{ص}{ك}$ ① $= \frac{سعة}{ك ف}$ ① $= \frac{٨٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢}}{٤ \times ٣,١٤ \times ٠,٠٥}$ ①	١٩
$= ٥٠ \times ١٠^{-١٢}$ م ①	
٢- $س = \frac{سعة}{ك}$ ① $= \frac{٨٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢}}{٤٠٠ \times ٤ \times ١٠^{-١٢}}$ ① $= ٥٠$ فاراد ①	٦١
ج) ١٢	
١- أ) $\vec{ع} + \vec{ب}$ (٣)	٢٠
٢- د) (هـ ، س) (٣)	٥١
٣- ب) عكس اتجاهه و تقل (٣)	٣٥
٤- ج) يبقى ثابتا ويزداد (٣)	٦٣

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٤٠ علامة)

أ) ١- (س١ ، س٢) توازي

٦٩ س توازي = س١ + س٢ (١)

١٣ = ٨ + ٤ (١) = ١٢ ميكروفاراد (١)

(س٣ ، س توازي) توالي .

٧٠ $\frac{1}{س_{توالي}} = \frac{1}{س_3} + \frac{1}{س_{توازي}}$ (١)

$= \frac{1}{٤} + \frac{1}{١٢}$ (١) $= \frac{٣}{١٢}$ (١)

س٣ = ٨ ميكروفاراد (١)

٥٧ ٢- جـ = ١٠ ب = ١٠ (١) = ٢٠ فولت (١)

٦١ ٣- س١ // س٢ (١) ، جـ١ = جـ٢ (١) موصولان على التوازي

بما أن س = $\frac{\text{جهد}}{\text{جـ}}$ (١) س١ // س٢ // جهد

ب) ١- قراءة (A1) : جـ١ = ن (٥) = جـ٢ (٢) = صفر ⇐ ت١ = $\frac{٣}{٥}$ (١) أمبير

١١٣ قراءة (A2) : جـ١ = $\frac{١٢}{٥}$ (١+٢+٢) = ٤ = جـ٢ (٢)

١٥ ت١ = $\frac{١}{٥}$ (١) أمبير

٢- ت٢ = ت - ت١ (١)

= $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{٥}$ (١) = $\frac{٢}{٥}$ أمبير (١)

جـ١ = $\frac{١٢}{٥}$ (م + ١ + ٤) = ٧٠ = جـ٢ (٣)

م = ٥ Ω (١)

١١١ $\frac{1}{م} = \frac{1}{١٢} + \frac{1}{٤}$ (١) توازي

٩٣ $\frac{٣}{١٢}$ (١) = توازي ٤ Ω (١)

ج) ١- ج) من النقطة (د) إلى النقطة (هـ) (٣)

٥١

٨٨ ٢- د) $\frac{م}{٤}$ (٣)

٩٣ ٣- ج) ٣ (١٠)

٩٤ ٤- ب) (٣)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٤ علامة)

أ) $ت_{ب} = \frac{\Delta جـ}{ن} = \frac{جـ_{سم} \times ن}{٢} = \frac{٠,٧ \times ١٠^{-١٩} \times ١,٦ \times ١٠^{٢٠}}{٢}$ = ٠,٨ أمبير (١) (٢) (٣) ٨٣-٨٤

١٢ $غ_{محصلة} = غ_{١} + غ_{٢}$ (١) ١٤٦

$= \frac{لله ت_{١}}{ط ف_{١}} + \frac{لله ت_{٢}}{ط ف_{٢}}$ (ج) (أ) (ب)

$= \frac{٤ \times ط \times ١٠^{-٧}}{٤ \times ط \times ١٠^{٢}} = ١٠^{-٩}$ ث لا (١) (١) (١)

ب) $غ_{داخلي} = ٢ غ_{سطحي}$ (١) ١٤٩

٧ $\frac{لله ت ن}{٢ نفه} = \frac{٢ لله ت ن}{ل}$ (ج) ١٥٢

$ل = ٤ نفه$ (أ)

$= ٤ \times ٦ = ٢٤$ سم (١)

ج) ١- $نفه = \frac{ك ع}{غ سم} = \frac{٦ \times ١٠^{٢٣} \times ١,٦ \times ٢ \times ١٠^{-١٩}}{٤ \times ط \times ٢,٣ \times ١٠^{-١٣}}$ (١) = ٥٠٠ م (١) ١٣٣

٩ ٢- $غ = سم ع غ جا \theta$ (١) ١٣٢

$= ٢,٣ \times ١٠^{-١٣} \times ٦٠ \times ٢ \times ١٠^{١٩} \times ٠,٤$ (١) = ٢,٥٦ $\times ١٠^{-١٣}$ نيوتن (١)

٣- القوة الكهربية المؤثرة في النيوترون تساوي (٢) صفر لأن النيوترون متعادل (١) ١٣١

غير مشحون (١)

١٢ ١) $٠,١ \times ١٠^{-٩} \times ٢$ (٣) ١٤٠

٢- ب) يزداد (٢) ١٤٦

٣- د) الشكل (٤) (٣) ١٤٩

٤- د) صفر (٣) ١٢٨

منهاجي
منصة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع : (٤٠ علامة)
١٧٤	م ١- $\Phi_1 - \Phi_2 = \Phi\Delta$ ① $\quad$ $ق.د = \frac{-ن \Phi\Delta}{\Delta ز}$ ②
	$= هـ_{ص} - ١.X٢,٥^{-٤}$ ①
	$= -١.X٢,٥^{-٤}$ ① وبر
	$= -٢,٥X١.^{-٤}X٢.$ ①
	$= ٢٥X١.^{-٦}$ فولت ①
١٨٤	٢- $ق.د = -ج \frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ ③
	$١.X٢٥^{-٢} = -ج \frac{\Delta^{-٥}}{٢}$ ① $\Leftarrow$ ج = $١.X٢,٥^{-٢}$ هنري ①
	②
١٨٠	٣- شيء التيار الذي مجال حقنا طيسيا يقاوم التغير في تدفق المغناطيسي المسبب له .
٢٠٨	ب) $ط_{الفوتون} = \frac{هـ س}{ل}$ ① $= \frac{١.X٦,٦^{-٣٤} X ١.X٣^{٨}}{١.X٤,٤^{-٧}} = ١.X٤,٥^{-١٩}$ ① جول
٢٠٣	$ط_ج = \frac{١}{٢} ك_ج X ع^{٢}_{ج}$ ④ $= \frac{١}{٢} X ٩,١X١.^{-٣١} X ٣X١.^{٥} X ٣.X١.^{٥}$ ①
	$= ٤١,٠X١.^{-١٩}$ جول ①
٢٠٦	$\Phi = ط_{الفوتون} - ط_{حركة}$ ④
	$= (٤,٥ - ٤,٩)X١.^{-١٩}$ ① $= ٠,٤X١.^{-١٩}$ جول ①
	$ط_{الفوتون} = \frac{هـ س}{ل}$ ① $= \frac{٦,٦X١.^{-٣٤} X ٣X١.^{٨}}{٣,٦X١.^{-١٩}}$ ① جول ①
	جاءت ط الفوتون ① > Φ فإنه تنبعث إلكترونات ضوئية من سطح الفلز ①
	ج)
١٨٢	١- أ) عكس اتجاه التيار الأصلي فتقل شدة إضاءة المصباح ③
١٧٦	٢- ب) $ج = ٣ع/ث$ ③
١٨٥	٣- ب) تقل ③
٢٢٣	٤- أ) طاقة التأين ③

منهاجي
متعة التعليم الهادف

رقم الصفحة في الكتاب

منهاجي
متعة التعليم الهادف

السؤال الخامس: (٤٠ علامة)

٢١٧ م) أولاً ١- ص (١) ٢- س، ل (١) ٣- ع (١)

ثانياً: $\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{ن_2^2} - \frac{1}{ن_1^2}\right)$ (١) ن = ∞ (١)

٧

$\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{ن_2^2} - \frac{1}{\infty}\right)$ (١)

$\lambda = \frac{ن_2^2}{R_H}$ (١)

ب) ١- $_2^6He$ (٣) ٢- $_1^1H$ (٣) ٣- النواة المركبة (٣)

٢٦٠

٢٤٧ ط/ نيوكليون = ك ط / A = ٩٣١,٥ × ٤ / ٤ = ٩٣١,٥ × ٠,٠٣٠٣ = ٢٨,٢ (١)

= ٢٨,٢ مليون إلكترون فولت/ نيوكليون

٥

٢٤١ ٤- نصف قطر نواة $(^{27}_{13}Al)$:

نق = نق$_0$ $\sqrt[3]{A}$ (٣)

= ١,٢ × 10^{-15} × $\sqrt[3]{27}$ (١)

= ٣,٦ × 10^{-15} م (١)

٦ ج)

٢٤٢ ١- حجم النواة الناتجة (Y) أقل من حجم النواة (الأم (X)) (٣)

٢٥١ استقرار النواة الناتجة (Y) أكبر من استقرار النواة الأم (X) (٣)

٢٥١ ٣- الفرق في الكتلة يتحول إلى طاقة مركبة للنواتج (٣)

١٢ د)

٢٣٨ ١- أ) المادة (٣)

٢٤٧ ٢- أ) حيز مجموع كتل مكوناتها (٣)

٢٤٠ ٣- أ) عدد البروتونات (٣)

٢٤٨ ٤- أ) $^{235}_{92}U$ (٣)

منهاجي
متعة التعليم الهادف