بسم الله الرحمن الرحيم

ج	م	ك	ة

٢

ب

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

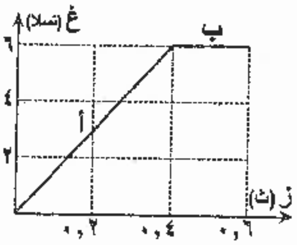
المبحث : الفيزياء
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعة)

د س
مدة الامتحان : ٠٠ : ٢
اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٨/٠١/١٣

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

ثوابت فيزيائية جـ = ١٠ م/ث^{٢}، $\varepsilon_0 = ٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢}$ كولوم^{٢}/ نيوتن.م^{٢}، $\mu_0 = ٤\pi \times ١٠^{-٧}$ تسلا.م/أمبير
هـ = $٦,٦ \times ١٠^{-٣٤}$ جول.ث ، نق$_{ب}$ = $٥,٢٩ \times ١٠^{-١١}$ م ، أ = ٩×١٠^{٩} نيوتن . م^{٢} / كولوم^{٢}
شـ$_{e}$ = $-١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ كولوم ، $\pi = \frac{٢٢}{٧}$

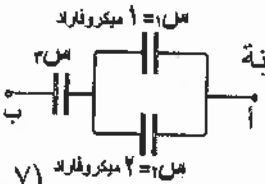
السؤال الأول: (٣٠ علامة)



أ) عند تحريك مغناطيس داخل ملف، يتغير المجال المغناطيسي الذي يخترق الملف بالنسبة إلى الزمن وفق الرسم البياني المجاور، إذا علمت أن عدد لفات الملف (١٠٠٠) لفة ومساحة مقطع اللفة الواحدة (١٠$^{-٣}$) م^{٢}، واتجاه المجال المغناطيسي يوازي متجه المساحة، أجب عمّا يأتي: (١١ علامة)

١) احسب متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف في الفترتين الزمنيتين (أ ، ب).

٢) مثّل بيانيًا العلاقة بين متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية والزمن في الفترتين الزمنيتين (أ ، ب).



ب) معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، وإذا علمت أن الشحنة المختزنة في المواسع (س$_{٣}$) تساوي (٣٠) ميكروكولوم، وأن (جـ$_{أب}$= ١٥ فولت)، احسب مواسعة المواسع (س$_{٣}$). (٧ علامات)

ج) إذا كان طول موجة دي بروي المصاحبة لإلكترون ذرة الهيدروجين في مستوى ما يساوي (١٠π نقب)، احسب: (٦ علامات)

١) رقم المدار الذي يوجد فيه الإلكترون. ٢) الزخم الزاوي للإلكترون.

د) 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) تكون سرعة إلكترون ذرة الهيدروجين أكبر ما يمكن عندما يكون في المستوى:

- الأول
- الثاني
- الثالث
- الرابع

٢) يمتاز المجال المغناطيسي الناشئ عن التيار الكهربائي المار في ملف لولبي عن المجال المغناطيسي لمغناطيس مستقيم بإمكانية التحكم في:

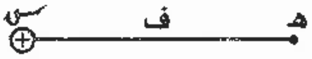
- المقدار فقط
- كثافة خطوطه فقط
- الاتجاه فقط
- المقدار والاتجاه

يتبع الصفحة الثانية ///؛؛؛؛؛

السؤال الثاني: (٣٠ علامة)

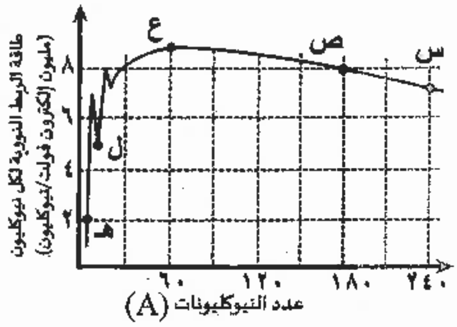
أ) يبيّن الشكل المجاور شحنة نقطية (س) موضوعة في الهواء، إذا كان مقدار المجال الكهربائي عند النقطة (هـ) يساوي (٥٠) نيوتن/كولوم، ومقدار الجهد الكهربائي عند النقطة (هـ) نفسها (٣٠) فولت، احسب:

١) مقدار الشحنة (س). (١٠ علامات)



٢) شغل القوة الخارجية المبذول لنقل شحنة (٤) بيكوكولوم من اللانهاية إلى النقطة (هـ) بسرعة ثابتة.

ب) يمثل الشكل المجاور منحنى طاقة الربط النووية لكل نيوكليون وعدد النيوكليونات (A) لنوى مختلفة، معتمدًا على الشكل وبياناته أجب عمّا يأتي:



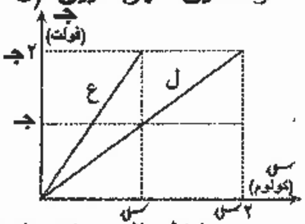
١) أي هذه النوى أكثر استقرارًا؟ ولماذا؟

٢) أي هذه النوى أكثر قابلية للانشطار؟

وأيها أكثر قابلية للاندماج عند إحداث تفاعل نووي؟

٣) احسب طاقة الربط النووية للنواة (ص). (٨ علامات)

ج) يبيّن الشكل المجاور العلاقة البيانية بين الجهد الكهربائي والشحنة لمواسعين كهربائيين (ل ، ع) في أثناء عملية الشحن للحد الأعلى من الجهد (٢جـ)، أجب عمّا يأتي:

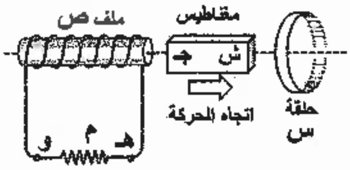


١) أي المواسعين يختزن طاقة أكبر؟ أثبت ذلك.

٢) ماذا يحدث للمواسع (ل) إذا وُصِّل مع بطارية جهدها (٣ جـ)؟ (٦ علامات)

د) 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) عند تحريك المغناطيس المستقيم بالاتجاه المبين في الشكل المجاور، فإن اتجاه التيار الحثي المتولد في الحلقة (س) والملف(ص) على الترتيب، عند النظر إلى الحلقة من اليمين:



■ مع عقارب الساعة، من هـ إلى و   ■ عكس عقارب الساعة، من هـ إلى و

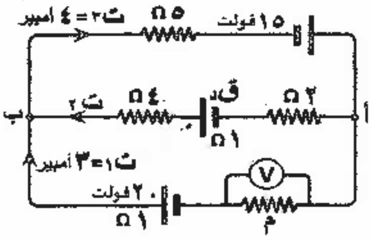
■ مع عقارب الساعة، من و إلى هـ   ■ عكس عقارب الساعة، من و إلى هـ

٢) أحد العناصر الآتية تُعد نواته غير مستقرة:

■ $^{76}_{33}X$ ■ $^{90}_{40}Y$ ■ $^{179}_{79}Z$ ■ $^{234}_{90}E$

السؤال الثالث: (٣٠ علامة)

أ) وُصّلت دارة كهربائية كما في الشكل المجاور. معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل احسب: (١٥ علامة)



١) القدرة الكهربائية للبطارية (قد).   ٢) قراءة الفولتميتر (V) .

ب) في التفاعل النووي الآتي أجب عمّا يأتي:

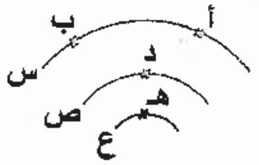
$$^{1}_{1}H + ^{7}_{3}Li \longrightarrow ^{8}_{4}Be^{*} \longrightarrow ^{7}_{4}Be + ^{1}_{0}n$$

١) حدّد النواة المركبة في التفاعل.

٢) أي النواتج يمتلك أكبر طاقة حركية؟ (٤ علامات)

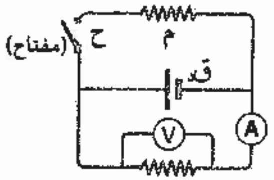
يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

الصفحة الثالثة



ج) يبيّن الشكل المجاور سطوح تساوي الجهد (س ، ص ، ع) لشحنة نقطية والنقاط (أ ، ب ، د ، هـ) واقعة على هذه السطوح، إذا علمت أن ($جـ_{أهـ}$ = ٨ فولت)، وأن شغل القوة الكهربائية المبذول لنقل شحنة (-٢×١٠^{-٦}) كولوم من (د) إلى (ب) يساوي (٤×١٠^{-٦}) جول. **احسب** ($جـ_{هـد}$). (٥ علامات)

د) 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) فـي الشكـل المجـاور عند إغلاق المفتـاح (ح)، فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر على الترتيب:

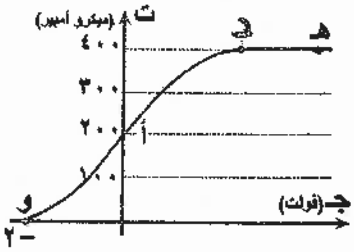
- ▪ تزداد، تزداد
- ▪ تزداد، تقل
- ▪ لا تتغير، تقل
- ▪ لا تتغير، لا تتغير

٢) أحد الرموز الآتية يعد نظيرًا للعنصر (${}^{234}_{92}X$):

- ▪ ${}^{234}_{90}A$
- ▪ ${}^{235}_{92}B$
- ▪ ${}^{192}_{90}C$
- ▪ ${}^{192}_{91}D$

السـؤال الرابع: (٣٠ علامة)

أ) يوضّح الشكل المجاور العلاقة البيانية بين فرق جهد قطبي خلية كهرضوئية والتيار الكهرضوئي، معتمدًا على الشكل أجب عمّا يأتي: (١٠ علامات)



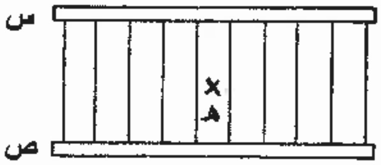
١) ما مقدار تيار الإشباع؟

٢) بقاء التيار ثابت بين النقطتين (د) و(هـ) على الرغم من زيادة فرق الجهد، علّل ذلك.

٣) ما مقدار التيار الكهرضوئي الناتج عن سقوط الضوء على مهبط الخلية عند غياب مصدر فرق الجهد؟

٤) ما مقدار الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية بوحدة إلكترون فولت؟

ب) يبيّن الشكل المجاور صفيحتين موصلتين متوازيتين (س ، ص) مساحة كل منهما (١×١٠^{-٢}) م^{٢}، شُحنت إحداهما بشحنة موجبة والأخرى بشحنة سالبة، فنشأ في الحيّز بين الصفيحتين مجال كهربائي منتظم. فإذا وضع عند النقطة (هـ) جُسيم مشحون شحنته (-٢) نانوكولوم، وكتلته (٨×١٠^{-٥}) كغ فاتّزن. أجب عمّا يأتي: (٩ علامات)



١) حدِّد نوع الشحنة الكهربائية على كل صفيحة.

٢) احسب مقدار الشحنة الكهربائية على كل صفيحة.

ج) محث محاثته (٥) هنري، وعدد لفاته (٤٠٠) لفة، أُغلقت دارته وبعد (٠,٠٢) ثانية وصل التيار إلى قيمته العظمى، وكان المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي عبر المحث (٠,٠٨) ويبر/ث، احسب التغير في التيار الكهربائي في هذه المدة الزمنية. (٥ علامات)

يتبع الصفحة الرابعة/ ،،،،

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

١) مقدار الطاقة التي يجب تزويد الإلكترون بها ليتحرر من المستوى الثاني لذرة الهيدروجين دون إكسابه طاقة حركية بوحدة الكترون فولت:

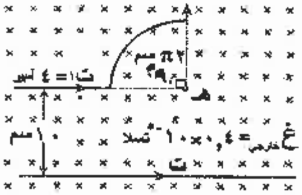
■ ١٣,٦ ■ ٣,٤ ■ ١,٥ ■ ٠,٨٥

٢) موصلان مستقيمان متوازيان طويلان تفصلهما في الهواء مسافة (٥) سم، والقوة المتبادلة بين الموصلين لوحدة الأطوال منهما (٨ × ١٠$^{-٥}$) نيوتن/م، فإذا كان التيار الكهربائي المار في أحدهما (١٠) أمبير فإن التيار المار في الموصل الآخر بوحدة الأمبير يساوي:

■ ٢ ■ ٥ ■ ٦ ■ ١٠

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

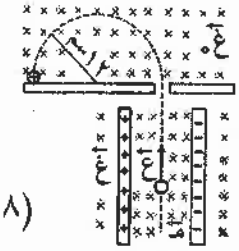
أ) اعتمادًا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، إذا علمت أن المجال المغناطيسي المحصّل عند النقطة (هـ) يساوي (١ × ١٠$^{-٥}$) تسلا باتجاه المحور الزيني السالب، احسب:



١) التيار الكهربائي (ت) المار في السلك المستقيم.

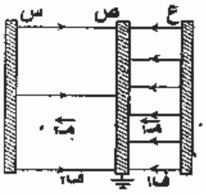
٢) القوة المغناطيسية مقدارًا واتجاهًا المؤثرة في شحنة كهربائية (٦) نانوكولوم في أثناء مرورها بالنقطة (هـ) بسرعة (٣٠٠) م/ث وباتجاه المحور السيني السالب. (١٢ علامة)

ب) جُسيم مشحون شحنته (٦ × ١٠$^{-١٢}$) كولوم، دخل بسرعة ثابتة إلى منطقة مجالين كهربائي ومغناطيسي متعامدين مقدار كل منهما (م = ٣٠٠ نيوتن/كولوم)، (غ = ١,٥ × ١٠$^{-٣}$ تسلا) ثم دخل إلى منطقة مجال مغناطيسي منتظم (غ$_{٠}$ = ٣ تسلا) كما في الشكل، أجب عمّا يأتي: (٨ علامات)



١) ما اسم الجهاز المبيّن في الشكل؟ ٢) احسب السرعة (ع). ٣) احسب كتلة الجُسيم.

ج) معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل والذي يمثل ثلاث صفائح موصلة (س ، ص ، ع)، وإذا علمت أن (ج$_{ع}$ = ج$_{س}$) أثبت أن ف$_{١}$ = $\frac{١}{٢}$ ف$_{٢}$. (٤ علامات)



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

١) دارة كهربائية بسيطة فيها بطارية قوتها الدافعة الكهربائية (ق$_{د}$) ومقاومتها الداخلية (م$_{د}$) وصِّلت على التوالي مع مقاومة خارجية (م) فإن الهبوط في جهد البطارية يساوي:

■ ت م ■ $\frac{١}{٢}$ ت م$_{د}$ ■ ق$_{د}$ – ت م$_{د}$ ■ ق$_{د}$ – ت م

٢) تمتاز القوة النووية التي تربط بين نيوكليونين متجاورين في النواة:

■ بكبر مقدارها وطول مداها ■ بكبر مقدارها وقصر مداها

■ بصغر مقدارها وقصر مداها ■ بصغر مقدارها وطول مداها

❊ انتهت الأسئلة ❊

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

مدة الامتحان : ٢ س ٠٠ د
التاريخ : ١٣/ ٩/ ٢٠١٨م

المبحث : الفيزياء
الفرع : العلمي + الصناعي (جامعة)

رقم الصفحة في الكتاب

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : (٣٠ علامة)

١٧٢ أ) ١- الفترة (أ) : $\Delta\Phi$ = غ٢ أ جتا θ − غ١ أ جتا θ ①

= (٠٫٦ − ٠) × ٦٠ × ١٠$^{-٣}$ × ١ ①

= ٣٦ × ١٠$^{-٣}$ ويبر ①

قد = −ن $\frac{\Delta\Phi}{\Delta ز}$ ①

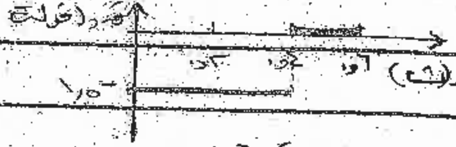
= $-\frac{١٠^{٢} \times ٣٦ \times ١٠^{-٣}}{(٠٫٠٤ - ٠)}$ ①

= [illegible] ①

الفترة (ب) : $\Delta\Phi$ = ٠ ① قد = ٠ ①

١١

٢-



ثلاث علامات للرسم الصحيح

يحاسب على الرقم ١٫٥ تحسب بالشروع ①

٦٩ ب) (س١ ، س٢) توازي

ش الكلية = س م × جـ ①

س١٢ = س١ + س٢ ①

= ١ + ٢ = ٣ ميكروفاراد ①

٧٢ ٣٠ × ١٠$^{-٦}$ = س م × ١٥ ①

س م = ٢ × ١٠$^{-٦}$ فاراد ①

٧٠ $\frac{١}{س_م} = \frac{١}{س_{١٢}} + \frac{١}{س_٣}$ ①

٧

$\frac{١}{٢} = \frac{١}{٣} + \frac{١}{س_٣}$ ⇐ س٣ = ٦ ميكروفاراد ①

٢٢٨ جـ) ١- ٢π نقن = ن λ ① نقن = ن^{٢} نق١ ①

٢π ن^{٢} نق١ = ن × ٣٣٢ نق١ ⇐ $\boxed{ن = ٥}$ ① رائد عزام

٦

٨٠ ٢- خ زاوي = ك ع نقن = $\frac{ن هـ}{٢π}$ ① = $\frac{٥ \times ٦٫٦٣ \times ١٠^{-٣٤}}{٢ \times π}$ ① = [illegible] كغ م^{٢}/ث

١٩ د) ١- الإجابة الصحيحة : الثول ②

١٥٠ ٢- الإجابة الصحيحة : ③ المقدار والاتجاه

٦

فرع (ب) حساب المكافئة (علامتين)

ح١، = س٢٠ / س١، = ٣٠٠ / ٣٠ = ١٠

① ①

ج٣ = ج١ب ح١،

تم التعويض

علامة .

س٣ = ص٣ / ج٣ = --

التعويض علامة .

العلامة على الجواب

②

فرع (ج)

ع ز) = هـ / ٨ نعد = هـ × ~~كفرى~~ × ن٢ / ١٠٦ ~~كفرى~~ = ن هـ / ١٠٦ = ٢٥٠ × ٦،٦٧ × ٢٠ / ٢،١٤ × ١٠

① ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (٣٠ علامة)

١١ ، ٣٧ — أ) ١- م = ٩×١٠^{٩} س / ف^{٢} ①   جـ = ٩×١٠^{٩} س / ف ①

△١٠ ٥٠ = ٩×١٠^{٩} س / ف^{٢} —— ① ①   ٣٠ = ٩×١٠^{٩} س / ف ①

٩×١٠^{٩} × س = ٣٠ ف —— ②

بتعويض ② في ①

٥٠ = ٣٠ ف / ف^{٢} ⟸ ف = ٠,٦ م ①

بتعويض (ف) في ②

٩×١٠^{٩} س = ٣٠ × ٠,٦ ⟸ س = ٢×١٠$^{-٩}$ كولوم ①

٣٤ — ٢- شغ = س (جـهـ - جـ∞) ②   ∞ ← هـ

أخطأ في تعويضه يحرم علامة التعويض

= ٤×١٠$^{-١٢}$ (٣٠ - ٠) ①

= ١٢×١٠$^{-١١}$ جول ①

٣٤٧ — ب) ١- ع ① لأنها تمتلك أعلى طاقة ربط نووية / نيوكلين ②

أو معدل طاقة الربط ②

٣٤٨ — △٨ ٢- س / أكثر قابلية للانشطار ①

٣٤٨ — ص / أكثر قابلية للاندماج ①

٣٤٥ — ٣- ط الربط النووية / نيوكليون = ط ر / العدد الكتلي ①

٨ = ط ر / ١٨٠ ①

ط ر = ١٤٤٠ مليون إلكترون فولت ①

جـ) ١- ط = المساحة تحت المنحنى ①

٦٦ — △٦ ط ع = ½ × س × جـ = ½ س جـ ①

ط ر = ½ × ٢س × ٢جـ = ٢ س جـ ① ⟸ ط ر > ط ع ①

٧٤ — ٢- يحدث تفريغ كهربائي بين الصفيحتين مما يؤدي إلى تلف المواسع ②

(علامة فقط)

أي عبارة تشير إلى التلف

١٧٨ — د) ١- الإجابة الصحيحة : مع عقارب الساعة، من و إلى هـ ~~②~~

٢٤٣ — △٦ ٢- الإجابة الصحيحة : $^{234}_{90}E$ ③

الجواب الصحيح جـ ①

مع تعاقب المسار من هـ إلى و

ملحق الفتح

فرع (جـ) ميل ع > ميل ل . علامة .

مواسعة ل > مواسعة ع .

مجرد الإجابة (ل) يأخذ علامة

الربط بين المواسعة والمساحة علامة

حساب { الميل ثم المواسعة وربطها مع الطاقة } علامة -

---

* الطاقة = $\frac{1}{2}$ ش جـ

جـ ثابتة للمواسعين .

(علامتان) ←

فإن ط ل > ط ع .

ل يأخذ علامة

هنا من ل > س ع ليست أساسية

* ط = المساحة تحت المنحنى ①

المساحة تحت ل > المساحة تحت ع . ①

ط ل > ط ع علامة

حساب ط يأخذ ④ علامات كاملة

* الميل مقلوب المواسعة ①

ل ميله الأقل مواسعته أكبر وبذلك تخزن طاقة أكبر ①

فسر الجواب ثم ل

إذا حسب الميل يأخذ علامة .

رقم الصفحة في الكتاب

علامة جهد = 63

أو البنات بوابل = السابات [illegible]

السؤال الثالث : (٣٠ علامة)

علامة الساقة = ١٠ أمبير من الرسم ③ — ١١١

(أ) ١- ت٣ = ت٢ + ت١ ①

٤ = ت٢ + ٣ ① ⇐ ت٢ = ١ أمبير ① — ١١٢

△١٥

إما هذا القانون جـ م م = صفر عبر المسار العلوي ~~①~~ — ١١٥

ملاحظة الصفر

أو هذا ∑ قد + ∑ ت م = صفر ①

(بما تعويض) قد - ١(٧) - ٤(٥) + ١٥ = صفر ~~①~~ ٢

زيادة علامة التعويض

قد = ١٢ فولت ①

القدرة = قد × ت ① = ١٢ × ١ ① = ١٢ واط ① — ١١٦

٢- جـ م م = صفر عبر المسار السفلي

∑ قد + ∑ ت م = صفر

١٢ - ١(٧) + ٣(١+م) - ٢٠ = صفر ①

م = ٤ Ω ①

قراءة الفولتميتر : جـ = ت م = ٣ × ٤ ① = ١٢ فولت ① ①

(ب) ١- $^{8}_{4}Be^{*}$ ② — ٢٦٧

△٤

٢- $^{1}_{0}n$ ② — ٢٦١

(جـ) شق = - س جـ ب د ① — ٣٠

△٥

د ← ب

٤ × ١٠⁻⁶ = -(-٢ × ١٠⁻⁶) جـ ب د ①

∴ جـ ب د = ٢ فولت ①

بما أن جـ أ = جـ ب تقعان على السطح ①

جـ ب د = جـ أ د = ٢ فولت .

جـ أ د = جـ أ - جـ د = ٢ ①

جـ أ هـ = جـ أ - جـ هـ = ٨ ② — ٤٨

نطرح ② س ①

- جـ د + جـ هـ = -٦ ⇐ جـ هـ د = -٦ فولت ①

(د) ١- الإجابة الصحيحة : لا تتغير لا تتغير ③ — ١٠٤

△٦

٢- الإجابة الصحيحة : $^{235}_{92}B$ ③ — ٢٣٨

س٤ (أ) جـ ق د = جـ ق م والطالب يعتبر كلاهما صحيح.

أي حل آخر صحيح يأخذ العلامة كاملة،

الفقرة م = ٤ س غير مطلوبة في السؤال فإذا أكمل الطالب بإيجاد حساب
دونما خطأ هو يأخذ العلامة كاملة،

جـ م ب + ∑ ق م + ∑ ق د = ٠ : علامة،

جـ م ن + (٤)×(٥) − ١٥ = ٠ : علامة،

جـ م ن = −٥ V

جـ م ب + ∑ ق م + ∑ ق د = ٠ :

−٥ − ١(٧) + ق د = ٠ : علامة

ق د = ١٢ ڤولت علامة،

الفقرة جـ جـ م ب − ٣(٢+١) + ٢ = ٠ : علامة

−٥ − ٣(م+١) + ٢ = ٠ :

م = ٤ Ω علامة

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع : (٣٠ علامة)

أمبير خارج ، فقط

٢٠١ أ) ١- ٤٠٠ ميكرو أمبير ③ $A\ ^{٦-}١٠$ عدم قبول

١٠ ٢- لأن الإلكترونات المتحررة جميعها وصلت إلى المصعد ②

٣- عند النقطة (أ) = ٢٠٠ ميكرو أمبير. ③

٣٠١ ٤- طح = عدديًا القيمة المطلقة لجهد القطع بوحدة فولت

= ٣ eV

أو طح = س . جـ ق ①

كتب / الرقم ٣ eV = $-١,٦ \times ١٠^{-١٩} \times -٣$ = ① $٤,٨ \times ١٠^{-١٩}$ جول ①

ن الرقم علامة

٤ علامات = ٣ الكترون فولت ①

٢٣ ب) ١- س : صفيحة موجبة ①

٩ ص : صفيحة سالبة ①

١٩ ٣- م س = ك هـ جـ ①

ق = $\frac{س}{أ}$ ① ~~②~~ ① $\frac{ك هـ جـ}{س}$ = $\frac{ق}{ع٠}$

ر = $\frac{أ ع٠ ك هـ جـ}{س هـ}$ ①

= $\frac{١ \times ١٠^{-٢} \times ٨,٨٥ \times ١٠^{-١٢} \times ٨ \times ١٠^{-٥} \times ١٠}{٢ \times ١٠^{-٩}}$ ③

= $٣٥,٤ \times ١٠^{-٩}$ كولوم ①

١٨٤ ج) قد = $-ح\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ ① $-ن\frac{\Delta ح}{\Delta ز}$ ① حل ٧ $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ فقط

١٨٢ نحن عرات

٥ $-٥ = \frac{\Delta ت}{٠,٠٢}$ ① = $٤,٠ \times ٠,٠٨$ ①

$\Delta ت$ = ٠,١٢٨ أمبير ①

٢٢١ د) ١- الإجابة الصحيحة : ٣و٤ إلكترون فولت ③

٦ ١٥٦ ٢- الإجابة الصحيحة : ٢ ③

خلف الصفحة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: (٣٠ علامة)

١٤١، ١٤٧ أ) ١- $غ_{محصل} = غ_{دائرة} + غ_{خارجي} = غ_{معطى}$ (٢)

١٤٨ $١\times١٠^{-٥} = \frac{\mu_٠ ت \times \frac{٩٠}{٣٦٠}}{٢ نق} + ٠٫٤\times١٠^{-٥}$ (٢) ← $\frac{\mu_٠ ت}{٨ نق}$ (١)

$٠٫٦\times١٠^{-٥} = \frac{٤\pi \times ت \times \frac{١}{٤} \times ١٠^{-٧}}{٢\times\pi\times٢\times١٠^{-٢}}$ (١) $= \frac{٤\pi \times ١٠^{-٧} \times ت}{٢\pi\times١٠\times١٠^{-٢}}$ (١)

$٠٫٦\times١٠^{-٥} = ١\times١٠^{-٥} - ٠٫٢ ت \times١٠^{-٥}$

$-٠٫٤ = -٠٫٢ ت \Leftarrow ت = ٢$ أمبير (١)

١٢٨ ٢- $ق = س ع غ جا \theta$ (١)

$= ٦\times١٠^{-٩} \times ٠٫٣ \times ١\times١٠^{٥} \times ١$ (١)

$= ١٨\times١٠^{-١٢}$ نيوتن (½) ($-ص$) (½)

١٣٥ ب) ١- جهاز مطياف الكتلة (٢) أو مطياف الكتلة

١٣٢ ٢- $ع = \frac{مـ}{غ} = \frac{٣٠٠}{١٫٥\times١٠^{-٣}}$ (١) $= ٢\times١٠^{٥}$ م/ث (١)

١٣١ ٣- $ك = \frac{س غ نق}{ع}$ (١) $= \frac{٦\times١٠^{-١٢}\times٣\times١٢\times١٠^{-٢}}{٢\times١٠^{٥}}$ (١)

$= ١٠٨\times١٠^{-٢٩}$ كغ (١)

١٢١ ج) $جـ_{ع ص} = جـ_{س ص}$ (١)

$م_١ ف_١ = م_٢ ف_٢$ (١) لكن $م_١ = ٣م_٢$ (١)

$٣م_٢ ف_١ = م_٢ ف_٢$ (١)

$ف_١ = \frac{١}{٣} ف_٢$

٩٨ د) ١- الإجابة الصحيحة: ع ت م (٣)

٤٢ ٢- الإجابة الصحيحة: كبر مقدارها وتعدد مدارها (٣)

فرع أ) قدع = ∅∆ن (٢)

٥ علامات

① (٠,٠٢ × ٠,٠٨) ٤ / ٥ = قدم / م ①

① أمبير ٠,١٢٨ = ت

فرع ب)

مسعو = لـ هـ ①

هـ = (٨ × ١٠^-٩ × ١٠) / (٩٦٠ × ٢) ①

= ٤ × ١٠^٤ ن/م٢.

م = غ / ع ①

٤ × ١٠^-٥ = غ / (٨,٨٥ × ١٠^-١٢) ①

غ = ٣٥,٤ × ١٠^-٧ كولوم/م٢.

غ = ش / م الصحيح ①

٣٥,٤ × ١٠^-٧ = شحنة / (٦٠ × ١) ①

شحنة = ٢٥,٤ × ١٠^-٩ ك ①

الاجابات البديله

س٢) أ – ١ إذا حسب الطالب الميل يأخذ علامتين

ق = – ن × الميل × أ

٢- الرسم تتناسب مع الاجابه التي توصل اليها تعتبر صحيحاً.
إذا عكس الرسم ~~يأخذ~~ يخسر علامه واحده. تم الاشتقاق لها
إذا كتب الطالب قانون ق بدون اشارة سالب يخسر علامه واحده.

ب) أي طريقة حل صحيحه يأخذ كاملاً

هـ) λ = ن(٢ π نق) يأخذ علامتان

إذا كتب الطالب ن = ٥ دون حساب يأخذ علامة الجواب فقط (علامه واحده)

س٣) أ-١) إذا كتب الطالب حـ = حـ ف لا يأخذ علامة حساب ف (يخسر ٣ علامات)

٢) إذا أخطأ الطالب فقط في تعويض البيكو وكان حله صحيحاً (يخسر علامه واحده

إذا وضع الطالب اشارة سالب في قانون حساب الشغل يخسر علامه واحده.

ب- إذا ذكر أكثر من نواه يأخذ صفراً في الفرعين (١)، (٢).

جـ-١) إذا حسب الطالب المواسعه من الميل وذكر أن المواسع ذو المواسعه الأكبر يختزن طاقة أكبر يأخذ كاملاً.

٣) إذا ذكر التفريغ فقط يأخذ علامه واحده.
إذا ذكر سيتلف المواسع فقط يأخذ علامتين.

السؤال الثالث

أ) أي طريقة صحيحة .   شغل القوة الكهربائية .

ب) إذا لم يضع إشارة سالب للشغل يخسر علامة واحدة .

أي طريقة صحيحة يأخذ العلامة كاملة .

السؤال الرابع

أ - ١) إذا ذكر (٤٠٠) فقط بأي وحدة أي بدون وحدة يأخذ (علامتان)

٤) إذا كتب (٢ eV) بدون حساب يأخذ العلامة كاملة

~~إذا كتب (– ٢ eV) لا يستحق أي علامة (يأخذ صفراً)~~ . غ مقدارها بالإيناف

ب) إذا حسب الطالب $\frac{\Delta ث}{\Delta ز}$ يخسر علامة فقط