امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

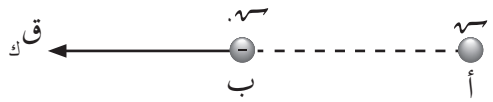
المبحث: الفيزياء | **مدة الامتحان:** د ٣٠ / س ١
الفرع: العلمي | **اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٠/٧/١٨**
اسم الطالب: | **رقم الجلوس:**

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي: ثم ظلل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا، بأن عدد الفقرات (٤٥)، وعدد الصفحات (٨).

١- تعد القوة الكهربائية ذات تأثير عن بعد وقد تمكن العالم فارادي من تفسير تأثيرها بافتراض مفهوم
أ) المجال الكهربائي ب) الجهد الكهربائي جـ) المواسعة الكهربائية د) التيار الكهربائي

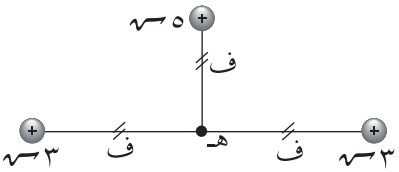
٢- يبين الشكل شحنة نقطية (ـــ) عند النقطة (أ) تولد حولها مجالاً كهربائياً. عندما وضعت (– ـــ.) عند النقطة (ب) تأثرت بقوه كهربائيه نحو س_ وعليه فإن اتجاه ($\overleftarrow{م}$) عند (ب) ونوع الشحنة على الترتيب هو:

أ) (+س، سالبة) ب) (+س، موجبة)
جـ) (–س، سالبة) د) (–س، موجبة)



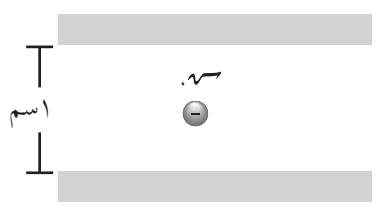
٣- يبين الشكل توزيع ٣ شحنات نقطية معتمداً على الشكل فإن المجال المحصل عند (هـ) يساوي:

أ) صفر ب) ٥ $\frac{\text{أ ـــ}}{\text{ف}^2}$ ، نحو ص+
جـ) ٥ $\frac{\text{أ ـــ}}{\text{ف}^2}$ ، نحو ص_ د) ٥ $\sqrt{٢}$ $\frac{\text{أ ـــ}}{\text{ف}^2}$ ، نحو ص+



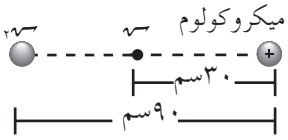
٤- يبين الشكل جسم كتلته (٣×١٠^-٥) كغ وشحنته (ـــ. = –٣ نانوكولوم) متزن في مجال منتظم بالاعتماد على الشكل فإن مقدار المجال الكهربائي واتجاهه هو:

أ) ١×١٠^٥ نيوتن/كولوم،ص_ ب) ١×١٠^٥ نيوتن/كولوم،ص+
جـ) ٣×١٠^٤ نيوتن/كولوم،ص_ د) ٣×١٠^٤ نيوتن/كولوم،ص+



إعداد المعلم: محمد دودين

٥- بالاعتماد على المعلومات المثبتة على الشكل واذا علمت أن المجال المحصل عند النقطة (س) يساوي صفر فإن مقدار ($ش_2$) ونوعها:



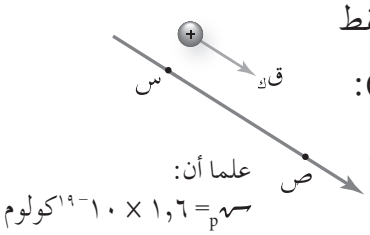
أ) ٥٤×١٠$^{-٦}$ كولوم وهي سالبة ب) ٥٤×١٠$^{-٦}$ كولوم وهي موجبة

جـ) ٢٤×١٠$^{-٦}$ كولوم وهي سالبة د) ٢٤×١٠$^{-٦}$ كولوم وهي موجبة

٦- التغير في طاقة الوضع الكهربائية لكل وحده شحنة عند انتقالها بين نقطتين في مجال كهربائي يمثل:

أ) الجهد الكهربائي ب) فرق الجهد الكهربائي جـ) المجال الكهربائي د) الشغل الكهربائي

٧- يبين الشكل بروتوناً يتحرك في مجال كهربائي تحت تأثير القوة الكهربائية فقط من النقطة (س) الى (ص) اذا علمت ان ش$_ك$ (٨ × ١٠$^{-١٩}$ جول) فإن (جـ$_{صس}$):



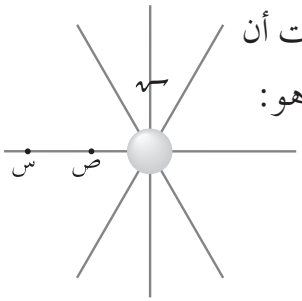
أ) ٥ فولت ب) -٥ فولت جـ) ٢ فولت د) -٢ فولت

٨- اتجاه المجال الكهربائي يكون دائماً باتجاه:

أ) تناقص الجهد الكهربائي ب) تزايد الجهد الكهربائي

جـ) تناقص القوه الكهربائيه د) تزايد القوه الكهربائيه

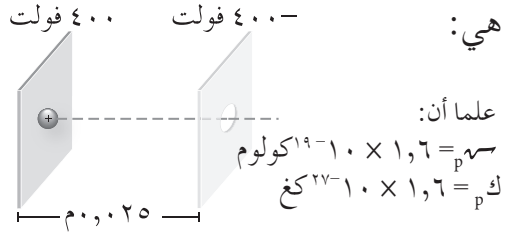
٩- يبين الشكل نقطتين (س،ص) يقعان ضمن المجال الكهربائي لشحنة نقطيه اذا علمت أن جـ$_{صس}$ = ٣فولت فإن اتجاه المجال ($\overleftarrow{هـ}$) عند س ونوع الشحنة (ش) على الترتيب هو:



أ) نحو س$_+$ ، موجبه ب) نحو س$_-$ ، موجبه

جـ) نحو س$_+$ ، سالبه د) نحو س$_-$ ، سالبه

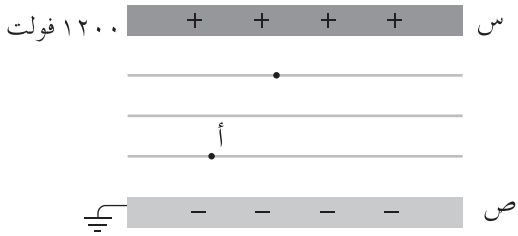
١٠-يبين الشكل بروتوناً اطلق من السكون من الحيز بين صفيحتين مشحونتين متوازيتين معتمداً على الشكل فإن سرعة البروتون لحظة خروجه من الثقب في الصفحة السالبة هي:



أ) ١×١٠^{٥} م/ث ب) ٢×١٠^{٥} م/ث

جـ) ٣×١٠^{٥} م/ث د) ٤×١٠^{٥} م/ث

١١-يبين الشكل سطوح تساوي الجهد في الحيز بين صفيحتين موصلتين متوازيتين اذا علمت ان المسافة بين اي سطحين متتالين ٥ملم فإن قيمتة كل من (مـ ، جـ) على الترتيب هو:



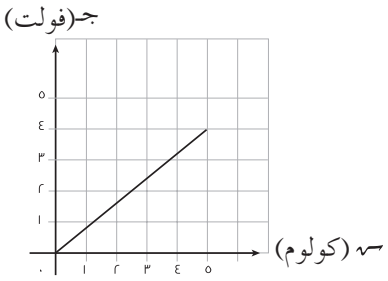
أ) ٦×١٠^{٤} فولت/م ، ٣٠٠ فولت

ب) ٦×١٠^{٤} فولت/م ، ٤٠٠ فولت

جـ) ٢٤×١٠^{٤} فولت/م ، ٣٠٠ فولت

د) ٢٤×١٠^{٤} فولت/م ، ٦٠٠ فولت

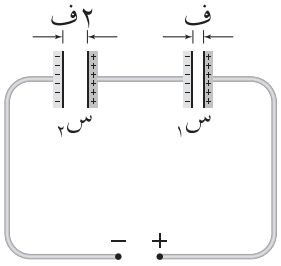
١٢–مثلت العلاقة بين فرق الجهد لمواسع ذو صفيحتين متوازيتين وبين شحنة كما في الشكل وعليه فإن المساحة تحت الخط المستقيم تمثل:



أ) المواسعه ب) مقلوب المواسعه

جـ) مساحة الصفائح د) الشغل اللازم لشحنة المواسع

١٣–مواسعان متساويان في المساحه، البعد بين صفيحتي المواسع الثاني ضعفي البعد بين صفيحتي المواسع الأول، وصلا مع بطاريه على التوالي اذا كان المجال الكهربائي بين صفيحتي المواسع الأول (مـ) فإن المجال بين صفحتي المواسع الثاني :

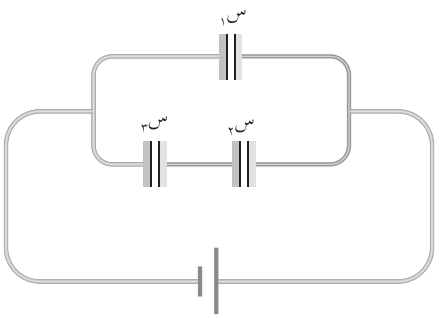


أ) ٢ مـ ب) مـ جـ) ٤ مـ د) $\frac{١}{٢}$ مـ

١٤–مواسع شحن ثم فصل عن البطاريه، ثم اصبح البعد من صفحته نصف ما كان عليه فإن الطاقة المختزنة منه تصبح:

أ) $\frac{١}{٢}$ ط ب) ٢ ط جـ) $\frac{١}{٤}$ ط د) ٤ ط

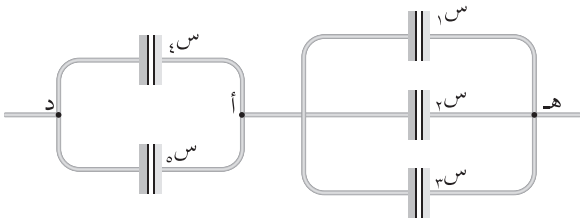
١٥–في الشكل المجاور اذا علمت ان المواسعات الثلاثة متماثله في المواسعه فإن:



أ) $ش_١ = ش_٢ = ش_٣$ ب) $ش_١ = ش_٢ + ش_٣$

جـ) $ش_٢ = ش_٣ < ش_١$ د) $ش_٢ = ش_٣ > ش_١$

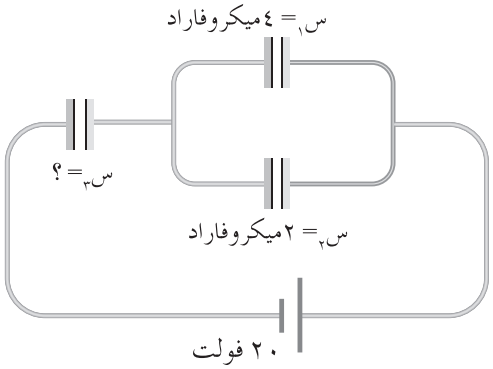
١٦–يبين الشكل مجموعة من المواسعات بين النقطتين (هـ،د) اذا علمت أن المواسعات متساوية في المواسعة، ومواسعة كل منها (٣) ميكروفاراد وأن جـ$_{أد}$ = ٦ فولت، فإن مقدار جـ$_{هـد}$ يساوي:



أ) ٨ فولت ب) ١٠ فولت

جـ) ٢٥ فولت د) ١ فولت

١٧–وصلت ثلاثة مواسعات كما في الشكل المجاور، اذا علمت أن الشحنة الكلية تساوي ٣٠×١٠$^{-٦}$ كولوم فإن مواسعة المواسع س$_٣$ تساوي:



أ) $\frac{٣}{٢}$ ميكروفاراد

ب) ٦ميكروفاراد

جـ) ٢ ميكروفاراد

د) ٣ ميكروفاراد

١٨– عندما تؤول المقاومة الكهربائية لبعض الفلزات إلى الصفر عند درجات الحرارة المنخفضة فإن هذه الفلزات تصبح:

أ) اشباه موصلات　　ب) فائقة العازلية　　جـ) فائقة الموصلية　　د) فائقة المقاومية

١٩–الكمية التي تقاس بوحدة (اوم . متر) هي:

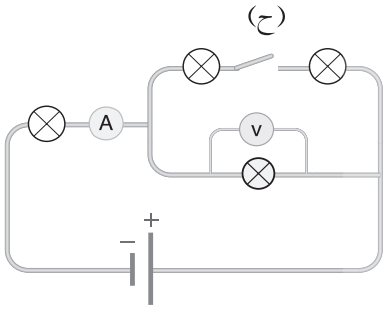
أ) المقاومة　　ب) الجهد الكهربائي　　جـ) المقاومية　　د) القدرة الكهربائية

٢٠–ان مقاومية موصل فلزي عند درجة حرارة ٢٠سْ:

أ) تزداد بازدياد طول الموصل　　ب) تقل بازدياد طول الموصل

جـ) لاتتأثر بازدياد طول الموصل　　د) أحياناً تزداد وأحياناً تقل بتغير طول الموصل

٢١–وصلت أربعة مصابيح كهربائية متماثلة مع بعضها البعض اذا اغلق المفتاح (ح) فإن قراءة كل من Ⓥ و Ⓐ على الترتيب:



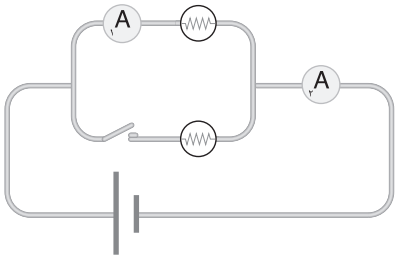
أ) تزداد ، تقل

ب) تقل ، تزداد

جـ) تزداد ، تزداد

د) تقل ، تقل

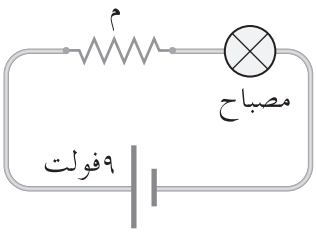
٢٢–يبين الشكل دارة كهربائية تحتوي مصباحين متماثلين اذا اغلق مفتاح الدارة فإن قراءة كل من الأمتيرين (A_1 ، A_2) وعلى الترتيب:



أ) تزداد ، تبقى ثابتة　　ب) تبقى ثابتة ، تبقى ثابتة

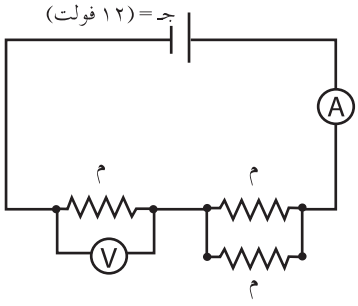
جـ) تزداد ، تقل　　د) تبقى ثابتة ، تزداد

٢٣–مصباح كهربائي كتب عليه (٣ فولت، ٦ واط)، يراد إضاءته من بطارية (٩) فولت، ولحماية المصباح من التلف أضيفت مقاومة خارجية (م) مقدارها بالأوم معتمداً على الشكل فإن قيمة المقاومة (م) بوحدة الأوم:



أ) ١Ω　　ب) ٢Ω　　جـ) ٣Ω　　د) ٤Ω

٢٤–يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية. بالاعتماد على البيانات المبينة على الشكل فإن قراءة الفولتميتر Ⓥ تساوي:



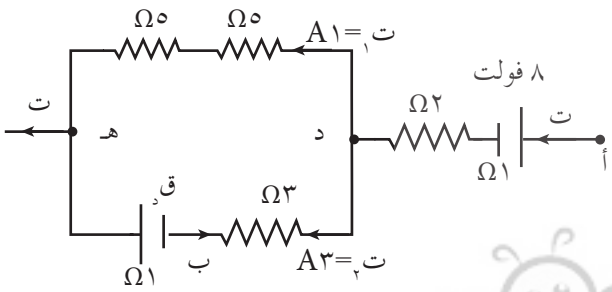
أ) ٨ فولت　　ب) ١٢ فولت

جـ) ١٦ فولت　　د) ٤ فولت

٢٥–التعبير الرياضي الصحيح الذي يمثل جهد النقطة (هـ) في الشكل هو:

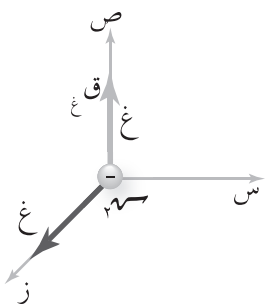
أ) ت م – ق د – جـ د
ب) ت م – ق د + جـ د
جـ) –ت م – ق د + جـ د
د) –ت م – ق د – جـ د

٢٦–يمثل الشكل جزء من دارة كهربائية مستعيناً بالبيانات المبينة في الشكل فإن قيمة كل من جـ ب ، ق د على الترتيب هي:



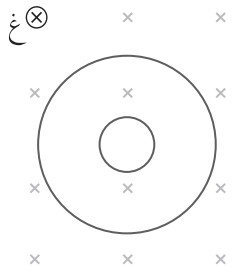
أ) ٢٠ فولت ، ٢ فولت
ب) ٢٩ فولت ، ٢ فولت
جـ) ٢٩ فولت ، ١٢ فولت
د) ٢٠ فولت ، ١٢ فولت

٢٧–باستخدام قاعدة اليد اليمنى يكون اتجاه السرعة لالكترون متحرك حسب الشكل التالي هي:



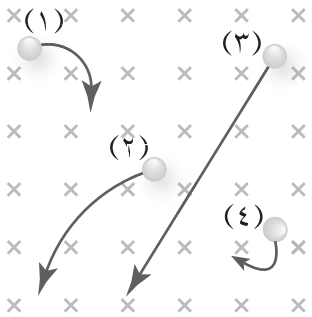
أ) س+
ب) س–
جـ) ص–
د) ن–

٢٨–يمثل الشكل مساران دائريان لكل من الالكترون والبروتون، يتحركان داخل مجال مغناطيسي منتظم بالسرعة نفسها، وعليه فإن المسارين الدائريين الاكبر والاصغر على الترتيب هما .



أ) برتون متحرك مع عقارب الساعة والكترون متحرك عكس عقارب الساعة
ب) برتون متحرك عكس عقارب الساعة الكترون متحرك مع عقارب الساعة
جـ) الكترون متحرك مع عقارب الساعة وبرتون متحرك عكس عقارب الساعة
د) الكترون متحرك عكس عقارب الساعة وبرتون متحرك مع عقارب الساعة

٢٩–أدخلت أربعة جسيمات متماثلة في الكتلة والسرعة بشكل عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فاتخذت المسارات الموضحة في الشكل:

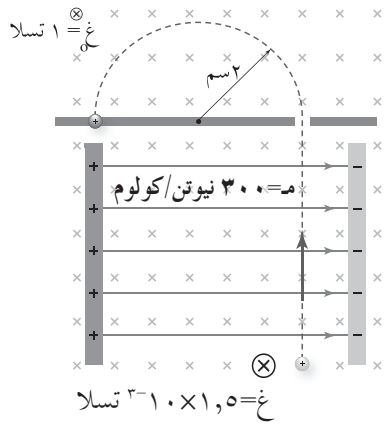


الجسم الذي يحمل شحنة موجبة واكبر مقدار من الشحنة هو:

أ) ١ ب) ٢
جـ) ٣ د) ٤

إعداد المعلم: محمد دودين

٣٠–يمثل الشكل جهاز مطياف الكتلة معتمداً على الشكل وبياناته فإن النسبة بين شحنة الجسم إلى كتلة $\frac{ش}{ك}$ هي:



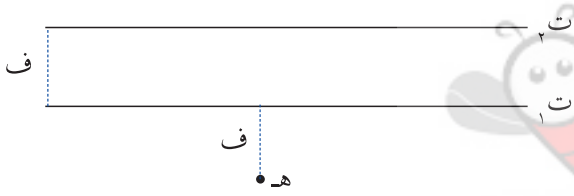
أ) ١×١٠^٧ كولوم/كغ

ب) ١×١٠^-٧ كولوم/كغ

جـ) ١×١٠^٥ كولوم/كغ

د) ١×١٠^-٥ كولوم/كغ

٣١– في الشكل المجاور سلكان مستقيمان طويلان في مستوى الصفحة، إذا علمت ان المجال المغناطيسي عند النقطة (هـ) يساوي صفراً، فإن:



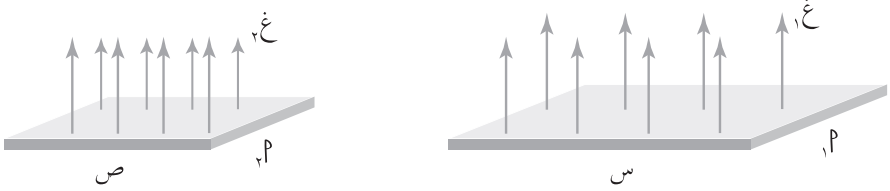
أ) ت١ = ٢ت١ ، وبنفس اتجاه ت١

ب) ت٢ = $\frac{١}{٢}$ ت١ ، وبعكس اتجاه ت١

جـ) ت٢ = ت١ ، وبنفس اتجاه ت١

د) ت٢ = ٢ت١ ، وبعكس اتجاه ت١

٣٢–سطحان (س، ص) يخترق كل منهما مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل وعليه فإن.:



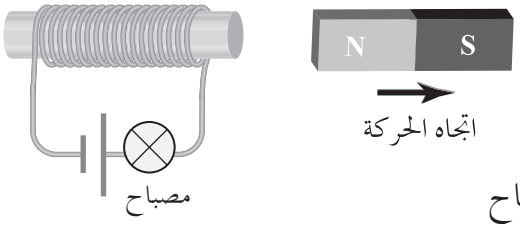
أ) غ١ = غ٢ ، $\phi_١ = \phi_٢$

ب) غ١ > غ٢ ، $\phi_١ < \phi_٢$

جـ) غ٢ > غ١ ، $\phi_١ = \phi_٢$

د) غ٢ < غ١ ، $\phi_١ > \phi_٢$

٣٣–عند لحظة تحريك المغناطيس بالاتجاه المبين في الشكل يتولد في الملف تيار حثي ينتج عنه مجال مغناطيسي حتى يكون:



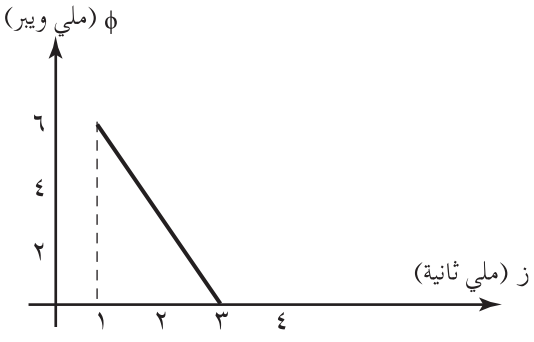
أ) باتجاه مجال المغناطيس المستقيم، فتقل اضاءة المصباح

ب) باتجاه مجال المغناطيس المستقيم، فتزداد اضاءة المصباح

جـ) بعكس اتجاه مجال المغناطيس المستقيم، فتقل اضاءة المصباح

د) بعكس اتجاه مجال المغناطيس المستقيم، فتزداد اضاءة المصباح

٣٤–يتغير التدفق المغناطيسي خلال عدد لفاته (١٠٠) لفة حسب المنحنى المبين في الشكل يكون مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتوسطة:



أ) –٣٠٠ فولت ب) +٣٠٠ فولت

جـ) –٢٠٠ فولت د) +٢٠٠ فولت

٣٥–محث محاثتة ٠,٤ هنري وعدد لفاته ٢٠٠ لفة اغلق مفتاح دارته فاستغرق التيار زمناً مقداره ٠,٤ ثانية للوصول إلى قيمته العظمى وخلال هذه المدة الزمنية تولدت قوة دافعة كهربائية حثية ذاتية مقدارها ٨ فولت وعليه فإن القيمة العظمى للتيار الذي يمر فيه:

أ) ٨ أمبير　　ب) –١٨ أمبير

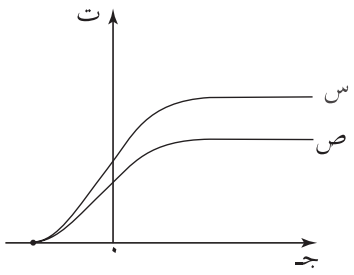
جـ) ٢ أمبير　　د) –١٢ أمبير

٣٦–اسقطت اشعة ضوئية على سطح فلز في الخلية الكهروضوئية، فتحررت الكترونات من السطح ولكنها لم تنطلق بطاقة حركية، اي التفسيرات الآتية صحيحة:

أ) شدة الضوء الساقطة قليلة　　ب) تردد الضوء الساقط اقل من تردد العتبة

جـ) تردد الضوء الساقط مساو لتردد العتبة　　د) (أ + ب)

٣٧–شعاعان ضوئيان (س، ص) اسقطا على سطح فلز في خلية كهروضوئية كل على حده وكانت نتاءج العلاقة بين تيار الخلية (ت) وفرق الجهد بين المهبط والمصعد (جـ) كما هو مبين في الشكل، أي العبارات الآتية صحيحة:



أ) شدة ضوء (ص) أقل من شدة ضوء (س)

ب) شدة ضوء (ص) أكبر من شدة ضوء (س)

جـ) شدة ضوء (ص) تساوي شدة ضوء (س)

د) (ب + جـ)

٣٨–انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الثالث وعاد إلى مستوى الاثارة الأول فإن الطيف الخطي الناتج ينتمي الى متسلسلة :

أ) ليمان　　ب) بالمر　　جـ) باشن　　د) براكيت

٣٩–الكترون ذرة الهيدروجين في مستوى الاثارة الثاني فإن مقدار الزخم الزاوي الذي يمتلكه الالكترون بوحدة (جول، ت) هو::

أ) $٢,١ \times ١٠^{-٣٤}$　　ب) $٥,٢٥ \times ١٠^{-٣٤}$

جـ) $٤,٢١ \times ١٠^{-٣٤}$　　د) $٣,١٥ \times ١٠^{-٣٤}$

٤٠–حسب فرضية دي بروي فإن الجسيمات المادية تصاحبها موجات، العلاقة التي يمكن من خلاللها حساب طول موجة دي بروي هي :

أ) $\lambda = \frac{هـ\ ع}{ك}$　　ب) $\lambda = \frac{هـ}{ك\ ع}$　　جـ) $\lambda = \frac{ع}{هـ\ ك}$　　د) $\lambda = \frac{هـ\ ك}{ع}$

٤١–أكمل المعادلة النووية الآتية (..... + $^{0}_{-1}e$ + $^{76}_{34}Se$ ⟶ $^{76}_{33}As$) بملء الفراغ بأحد الإشعاعات الآتية:

أ) نيوترينو. ب) ضديد النيوترينو. جـ) غاما. د) ألفا.

٤٢–لكي يتحول العنصر $^{A}_{Z}X$ إلى العنصر $^{A}_{Z+1}Y$ تلقائيًا لا بد للعنصر X من أن:

أ) يكتسب نيوترونًا. ب) يبعث دقيقة ألفا.

جـ) يبعث أشعة غاما. د) يبعث دقيقة بيتا السالب وضديد النيوترينو.

٤٣–القوى التي تنشأ بين بروتون وبروتون داخل النواة هي:

أ) جذب نووي فقط. ب) تنافر كهربائي فقط.

جـ) جذب نووي وتنافر كهربائي. د) تنافر نووي وجذب كهربائي.

٤٤–في المعادلة الآتية ($^{A}_{Z}X$ + $^{204}_{82}Pb$ ⟶ $^{208}_{84}Po$)، القيم الصحيحة لكل من(A، Z) على الترتيب:

أ) (٤،٢) ب) (٢،٤) جـ) (٤،٤) د) (٢،٢)

٤٥–يعد البوزيترون المنبعث في المعادلة النووية الآتية ($^{64}_{29}Cu$ ⟶ $^{64}_{28}Ni$ + $^{0}_{+1}e$ + ν) ناتج تحلل:

أ) نيوترون من نواة النيكل ($^{64}_{28}Ni$) ب) بروتون من نواة النيكل ($^{64}_{28}Ni$)

جـ) نيوترون من نواة النحاس ($^{64}_{29}Cu$) د) بروتون من نواة النحاس ($^{64}_{29}Cu$)

انتهت الأسئلة

إعداد المعلم: محمد دودين

الإجابات

إعداد المعلم: محمد دودين

رقم السؤال	الإجابة
١	أ
٢	أ
٣	ج
٤	أ
٥	د
٦	ب
٧	د
٨	أ
٩	ج
١٠	د
١١	أ
١٢	د
١٣	ب
١٤	أ
١٥	ج
١٦	ب
١٧	ج
١٨	ج
١٩	أ
٢٠	ج
٢١	ب
٢٢	د
٢٣	ج

رقم السؤال	الإجابة
٢٤	أ
٢٥	ب
٢٦	ب
٢٧	أ
٢٨	ب
٢٩	د
٣٠	أ
٣١	د
٣٢	ج
٣٣	أ
٣٤	ب
٣٥	أ
٣٦	ج
٣٧	أ
٣٨	ب
٣٩	د
٤٠	ب
٤١	ب
٤٢	د
٤٣	ج
٤٤	ب
٤٥	د

انتهت الإجابات