J : ك D

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

المنهاج القديم

٤ ٢

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الفيزياء رقم المبحث: 206 مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د : س

الفرع: الصناعي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل) اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٦/٠٧/٠٨

اسم الطالب: رقم النموذج: (١) رقم الجلوس:


اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (50)، وعدد الصفحات (8).

**ثوابت فيزيائية:**

$c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$ , $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{J.s}$ , $1\ \text{eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{J}$ , $1\ amu = 930\ \text{MeV}$

$\sin 45° = \cos 45° = 0.7$ , $\mu_\circ = 4\pi \times 10^{-7}\ \text{T.m/A}$ , $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ , $\hbar = 1.05 \times 10^{-34} \text{J.s}$

1- يركُل لاعب كرة قدم ساكنة كتلتها (0.5 kg)، فإذا كان الدفع المؤثّر في الكرة (15 N.s) باتّجاه $(+x)$، فإنّ مقدار السرعة التي انطلقت بها الكرة بعد ركلها مباشرة بوحدة (m/s) واتّجاهها هو:

أ) 30 ، باتّجاه $(+x)$ ب) 30 ، باتّجاه $(-x)$ ج) 7.5 ، باتّجاه $(+x)$ د) 7.5 ، باتّجاه $(-x)$

2- الوحدة المكافئة لوحدة قياس الزّخم الخطّي (N.s) حسب النظام الدولي للوحدات هي:

أ) $\text{kg.s/m}$ ب) $\text{kg.m/s}$ ج) $\text{kg.m/s}^2$ د) $\text{kg.s}^2/\text{m}$

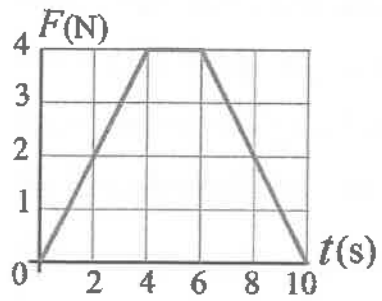
3- صيّاد كتلته (50 kg) يقفز بسرعة أفقية مقدارها (3 m/s) نحو الغرب من قارب ساكن كتلته (1000 kg).
مقدار سرعة حركة القارب بوحدة (m/s) واتّجاهها بعد قفز الصياد منه:

أ) 0.15 ، نحو الغرب ب) 0.15 ، نحو الشرق ج) 0.3 ، نحو الغرب د) 0.3 ، نحو الشرق

4- كرتان (1) و(2)؛ كتلة الكرة (2) مِثْلا كتلة الكرة (1) تتحرّكان بالاتّجاه نفسه في خط مستقيم فاصطدمتا.
العلاقة الصحيحة التي تُعبّر عن الدفع الذي تؤثّر به كل كرة في الأخرى في أثناء التصادم هي:

أ) $\mathbf{I}_{12} = -\mathbf{I}_{21}$ ب) $\mathbf{I}_{12} = -2\mathbf{I}_{21}$ ج) $\mathbf{I}_{12} = \mathbf{I}_{21}$ د) $\mathbf{I}_{12} = 2\mathbf{I}_{21}$

5- تؤثّر قوّة محصّلة باتّجاه محور $(+x)$ في صندوق ساكن مدة زمنية مقدارها (10 s). إذا علمت أنّ مقدار القوّة المحصّلة يتغيّر بالنسبة إلى الزمن كما هو موضّح في المنحنى المجاور، فإنّ مقدار القوّة المتوسطة المؤثّرة في الصندوق بوحدة نيوتن (N) خلال فترة تأثيرها يساوي:




أ) 0.24 ب) 2.4 ج) 4 د) 24

يتبع الصفحة الثانية ....

❖ سيارة كتلتها ($0.5 \times 10^3$ kg) تتحرّك شرقًا، فتصطدم بشاحنة كتلتها ($2.0 \times 10^3$ kg) تتحرّك في الاتّجاه نفسه. بعد التصادم التحمتا معًا وتحرّكتا على المسار المستقيم نفسه قبل التصادم بسرعة مقدارها (30 m/s)، **أجب عن الفقرتين (6، 7) الآتيتين:**

6- مقدار الزّخم الخطّي الكلّي للسيارة والشاحنة بعد التصادم بوحدة (N.s):

أ) $2.5 \times 10^4$ ب) $5.0 \times 10^4$ ج) $7.5 \times 10^4$ د) $1.0 \times 10^5$

7- يوصف النظام المكوّن من السيارة والشاحنة من حيث نوع التصادم وحفظ الطاقة الحركية على الترتيب:

أ) مرن، محفوظة ب) مرن، غير محفوظة ج) غير مرن، محفوظة د) غير مرن، غير محفوظة

❖ كرة (A) كتلتها (2 kg) تتحرّك بسرعة (6 m/s) شرقًا؛ فتصطدم رأسًا برأس بكرة أخرى (B) وكتلتها (4 kg) والتي تتحرّك على المسار نفسه بسرعة (3 m/s) شرقًا. إذا تحرّكت الكرة (A) بعد التصادم بسرعة (3 m/s) بالاتّجاه نفسه قبل التصادم، **فأجب عن الفقرتين (8، 9) الآتيتين:**

8- مقدار التغيّر في الزّخم الخطّي للكرة (B) بوحدة (N.s) واتّجاهه على الترتيب:

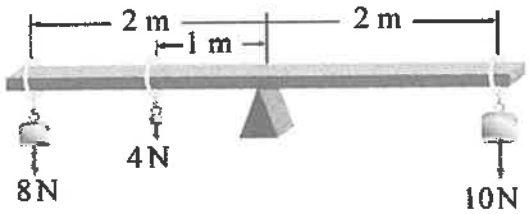
أ) 12، غربًا ب) 12، شرقًا ج) 6، غربًا د) 6، شرقًا

9- إنّ الذي يَحدُث لمقدار الطاقة الحركية لكلّ من الكرتين نتيجة التصادم، هو:

أ) يقلّ للكرة (A) ويزداد للكرة (B) ب) يقلّ للكرة (B) ويزداد للكرة (A)

ج) يقلّ لكلّ من الكرتين د) يزداد لكلّ من الكرتين

10- قضيب متجانس معلّق فيه أثقال، يرتكز عند منتصفه على دعامة، كما هو موضّح في الشكل المجاور. اعتمادًا على الشكل والبيانات المثبّتة عليه، فإنّ العزم المحصّل المؤثّر في القضيب بوحدة (N.m) حول الدعامة يساوي:



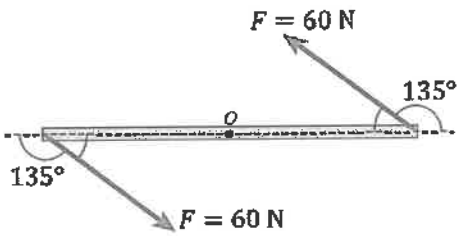

أ) $-4$ ب) 0 ج) $+4$ د) $+10$

11- توضّح الأشكال الآتية منظرًا علويًّا لباب تؤثّر فيه قوّة مقدارها ($F$) عند مواقع مختلفة.

الشكل الذي يَنْتُج فيه عن القوّة أكبر عزم حول محور الدوران ($O$) هو:

أ) ب) ج) د)

12- مسطرة مترية قابلة للدوران حول محور ثابت يمرّ في منتصفها عند النقطة ($O$) عمودي على مستوى الصفحة، أثّرت فيها قوّتان شكّلتا ازدواجًا كما هو موضّح في الشكل المجاور. إنّ مقدار عزم الازدواج المؤثّر في المسطرة بوحدة (N.m) واتّجاه دوران المسطرة:




أ) 42، باتّجاه حركة عقارب الساعة ب) 42، بعكس اتّجاه حركة عقارب الساعة

ج) 84، باتّجاه حركة عقارب الساعة د) 84، بعكس اتّجاه حركة عقارب الساعة

يتبع الصفحة الثالثة ....

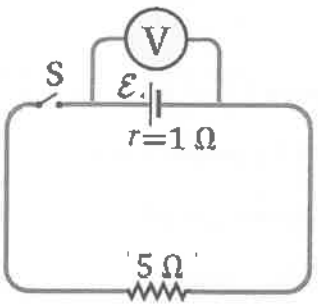
13- موصل أومي مقاومته $(R)$ يتصل مع مصدر فرق جهد ثابت ويسري فيه تيّار كهربائي $(I)$ عند درجة حرارة $(20\ ^\circ C)$. إذا ارتفعت درجة حرارة الموصل، فإنّ الذي يَحدث لكلٍّ من مقاومة الموصل والتيار المار فيه (على الترتيب):

أ) تزداد، يقلّ ب) تقلّ، يزداد ج) تزداد، يزداد د) تقلّ، يقلّ

14- سلك رفيع من التنغستن طوله $(4\ m)$ ومساحة مقطعه العرضي $(7 \times 10^{-10}\ m^2)$. إذا علمت أنّ مقاومية التنغستن $(5.6 \times 10^{-8}\ \Omega.m)$ عند درجة حرارة $(20\ ^\circ C)$، فإنّ مقاومة السلك بوحدة أوم $(\Omega)$ عند هذه الدرجة تساوي:

أ) 20 ب) 32 ج) 200 د) 320

❖ تتكوّن دارة كهربائية من بطارية ومقاومة ومفتاح كما في الشكل المجاور.




إذا علمت أنّ قراءة الفولتميتر قبل إغلاق المفتاح $(9\ V)$،

**فأجب عن الفقرتين (15، 16) الآتيتين بعد إغلاق المفتاح (S):**

15- قراءة الفولتميتر بوحدة فولت (V) تساوي:

أ) (9.0) ب) (6.75) ج) (7.5) د) (11.25)

16- الطاقة الكهربائية بوحدة جول (J) التي تستهلكها المقاومة الخارجية خلال $(4\ min)$ تساوي:

أ) 30 ب) 45 ج) 1800 د) 2700

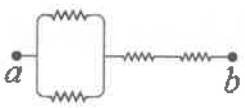
17- مصباحان (1) و(2) فرق الجهد بين طرفيهما متساوٍ، وقدرة المصباح الأوّل تساوي نصف قدرة المصباح الثاني.

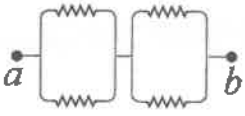
إنّ العلاقة بين تيار الأول $(I_1)$ وتيار الثاني $(I_2)$، والعلاقة بين مقاومة الأول $(R_1)$ ومقاومة الثاني $(R_2)$، هما:

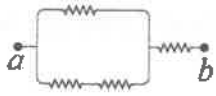
أ) $(I_1 = \frac{1}{2} I_2)$، $(R_1 = \frac{1}{2} R_2)$ ب) $(I_1 = 2I_2)$، $(R_1 = \frac{1}{2} R_2)$

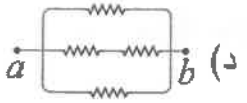
ج) $(I_1 = 2I_2)$، $(R_1 = 2R_2)$ د) $(I_1 = \frac{1}{2} I_2)$، $(R_1 = 2R_2)$

18- توضّح كلّ من الأشكال الآتية جزءًا من دارة كهربائية تحتوي على أربع مقاومات متماثلة، كلٌّ منها مقداره $(3\ \Omega)$، وُصلت بطرائق مختلفة. الشكل الذي تكون فيه المقاومة المكافئة بين النقطتين $(a)$ و $(b)$ تساوي $(3\ \Omega)$، هو:

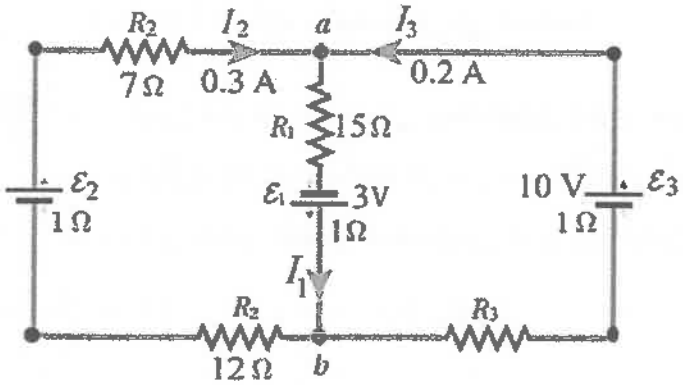
أ) 


ب) 


ج) 


د) 


❖ تتكوّن دارة كهربائية من عروتين، كما في الشكل المجاور، بالاعتماد على بيانات الشكل،




**أجب عن الفقرتين(19، 20) الآتيتين:**

19- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية $(\varepsilon_2)$ بوحدة فولت (V) يساوي:

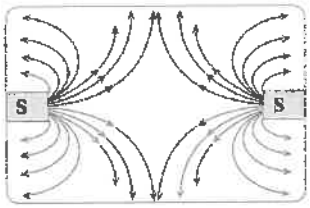
أ) 5 ب) 11 ج) 14 د) 17

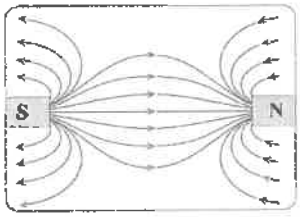
20- مقدار المقاومة $(R_3)$ بوحدة أوم $(\Omega)$ يساوي:

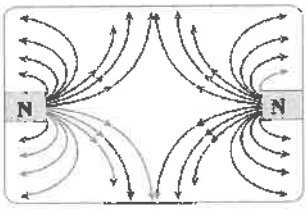
أ) 4.8 ب) 9.6 ج) 24 د) 74

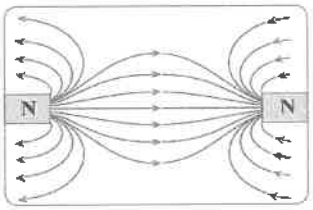
يتبع الصفحة الرابعة ....

21- الشكل الصحيح الذي يُعبّر عن خطوط المجال المغناطيسي لقطبين مغناطيسيّين متجاورين، هو:

أ) 


ب) 

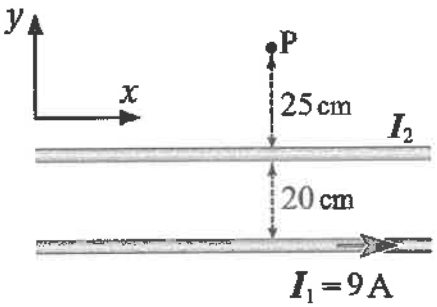

ج) 


د) 


22- جُسيمان (1, 2) مشحونان يتحرّكان باتّجاه محور $(+z)$، دخلا إلى منطقة مجال مغناطيسي منتظم باتّجاه $(+y)$؛ فانحرف الجُسيم (1) باتّجاه محور $(+x)$، وانحرف الجُسيم (2) باتّجاه محور $(-x)$. بناءً على ذلك، فإنّ نوع شحنة كلّ من الجُسيمين:

أ) كلا الجُسيمين سالب الشحنة
ب) كلا الجُسيمين موجب الشحنة
ج) الجُسيم (1): موجب، الجُسيم (2): سالب
د) الجُسيم (1): سالب، الجُسيم (2): موجب

23- سلكان مستقيمان لا نهائيّا الطول ومتوازيان، يحملان تيارين كهربائيين كما في الشكل المجاور. بالاعتماد على بيانات الشكل؛ إنّ مقدار التيار $(I_2)$ بوحدة أمبير (A) واتّجاهه الذي يجعل المجال المغناطيسي المحصّل عند النقطة (P) يساوي صفرًا:




أ) 5 ، باتّجاه $(+x)$
ب) 5 ، باتّجاه $(-x)$
ج) 11.25 ، باتّجاه $(+x)$
د) 11.25 ، باتّجاه $(-x)$

24- حلقة دائرية موصلة بمستوى الصفحة نصف قطرها $(R = 10\ \pi\ \text{cm})$، تحمل تيارًا كهربائيًّا $(I = 3\ \text{A})$ بعكس اتّجاه حركة عقارب الساعة. إنّ مقدار المجال المغناطيسي في مركز الحلقة الناشيء عن التيار بوحدة تسلا (T) واتّجاهه:

أ) $(6 \times 10^{-8})$، باتّجاه داخل في الصفحة
ب) $(6 \times 10^{-8})$، باتّجاه خارج من الصفحة
ج) $(6 \times 10^{-6})$، باتّجاه داخل في الصفحة
د) $(6 \times 10^{-6})$، باتّجاه خارج من الصفحة

25- ملفّ لولبيّ فيه عدد اللفّات في وحدة الطول $(n)$، عندما يسري فيه تيّار كهربائيّ $(I)$، ينشأ داخله مجال مغناطيسي مقداره $(B)$. إذا تمّ مضاعفة كلّ من عدد اللّفّات وطول الملفّ معًا إلى مِثْلَي ما كانا عليه، ومرّ في الملفّ التيار نفسه، فإنّ مقدار المجال المغناطيسي الذي ينشأ داخل الملفّ بدلالة $(B)$ يساوي:

أ) $(4B)$
ب) $(2B)$
ج) $(B)$
د) $\left(\frac{1}{2}B\right)$

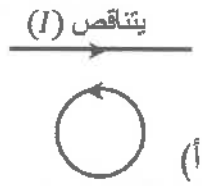
منهاجي
متعة التعليم الهادف

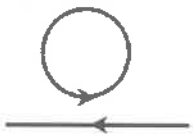
يتبع الصفحة الخامسة ....

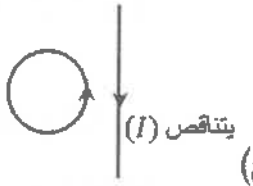
26- حلقة مساحتها ($0.2\ m^2$) موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ($0.04\ T$) بحيث كان مستوى الحلقة عمودي على خطوط المجال المغناطيسي. إنّ التدفق المغناطيسي بوحدة (Wb) عبر الحلقة يساوي:

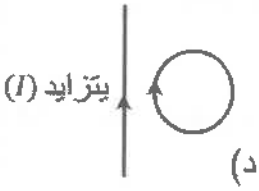
أ) 0.008 ب) 0.006 ج) 0.004 د) 0.002

27- في كلّ من الأشكال الآتية حلقة فلزية بمستوى الصفحة بالقرب من موصل مستقيم يحمل تيارًا ($I$) تتغيّر قيمته بالزيادة أو النقصان. الشكل الذي يُعبّر عن الاتّجاه الصحيح للتيار الحثّي المتولّد في الحلقة في أثناء تغيّر التيار المار في الموصل، هو:

أ) 


ب) 

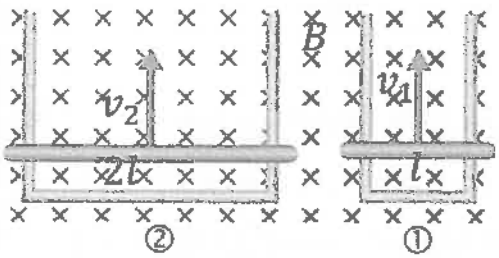

ج) 


د) 


28- ملفّ دائري مساحة مقطعه العرضي ($\pi \times 10^{-3}\ m^2$) وعدد لفّاته (20) لفّة، مغمور في مجال مغناطيسيّ منتظم($B$). سُحِب الملفّ خارج المجال المغناطيسيّ خلال زمن ($0.20\ s$)، فكانت القوّة الدافعة الكهربائيّة الحثّيّة المتوسطة المتولّدة في الملفّ ($2\pi \times 10^{-3} V$). مقدار المجال المغناطيسيّ ($B$) بوحدة تسلا (T) يساوي:

أ) 2 ب) 4 ج) $2 \times 10^{-2}$ د) $4 \times 10^{-2}$

29- في الشكل المجاور دارتان موضوعتان في مجال مغناطيسيّ منتظم مقداره ($B$)، في كلّ منهما موصل مستقيم، طوله ($l$) في الدارة ①، و($2l$) في الدارة ②. إذا علمت أنّ القوة الدافعة الكهربائية الحثّيّة المتولّدة في كلّ من الدارتين متساوية، فإنّ العلاقة بين سرعتي الموصلين:




أ) $v_1 = 2v_2$ ب) $v_1 = v_2$ ج) $v_1 = \frac{1}{2} v_2$ د) $v_1 = \frac{1}{4} v_2$

30- محوّل كهربائي مثالي عدد لفّات ملفّه الابتدائي (1000) لفّة، وعدد لفّات ملفّه الثانوي (100) لفّة. إذا كانت القدرة الداخلة في الملف الابتدائي ($12\ W$) والتيار المار فيه ($3\ A$)، فإنّ القدرة الناتجة من الملف الثانوي والتيار المار فيه:

أ) $0.3\ A, 1.2\ W$ ب) $30\ A, 1.2\ W$ ج) $0.3\ A, 12\ W$ د) $30\ A, 12\ W$

❖ محث معامل حثّه الذاتي ($2\pi\ mH$) وعدد لفّاته (200) لفّة، وملفوف حول أنبوب كرتونيّ يملؤه الهواء، موصول في دارة كهربائية يسري فيها تيار كهربائي ($5.0\ A$). **أجب عن الفقرتين (31، 32) الآتيتين:**

31- نسبة مساحة المقطع العرضي للمحث إلى طوله ($\frac{A}{l}$) بوحدة متر (m) تساوي:

أ) (0.125) ب) (0.5) ج) (0.25) د) (1.0)

32- إذا نقص التيار في الدارة إلى ($3.0\ A$) خلال ($0.1\ s$)، فإنّ القوة الدافعة الكهربائية الحثّيّة الذاتية المتوسطة المتولّدة في المحث بوحدة فولت (V) بدلالة ($\pi$) تساوي:

أ) $(4\pi \times 10^{-2})$ ب) $(2\pi \times 10^{-2})$ ج) $(4\pi)$ د) $(2\pi)$

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
منصة التعليم الهادف

❖ جهاز كهربائي مقاومته $(R)$ وُصل بمصدر فرق جهد متردّد يُعبَّر عنه بالعلاقة $(\Delta v_R = 300\sqrt{2}\sin(100\,\pi t))$. إذا علمت أنّ القيمة الفعّالة للتيار المار في المقاومة (3 A)،

**أجب عن الفقرتين (33، 34) الآتيتين:**

33- التيار المار في المقاومة يُعبَّر عنه بإحدى العلاقات الآتية:

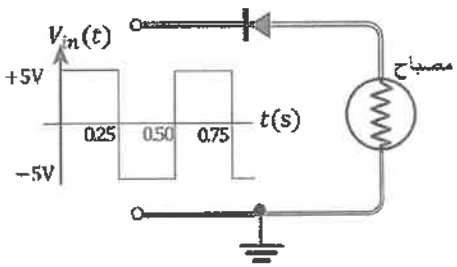
أ) $(i_R = 3\sin(100\,\pi t))$ ب) $(i_R = 300\sin(100\,\pi t))$

ج) $(i_R = 3\sqrt{2}\sin(100\,\pi t))$ د) $(i_R = 300\sqrt{2}\sin(100\,\pi t))$

34- مقدار المقاومة $(R)$ بوحدة $(\Omega)$ يساوي:

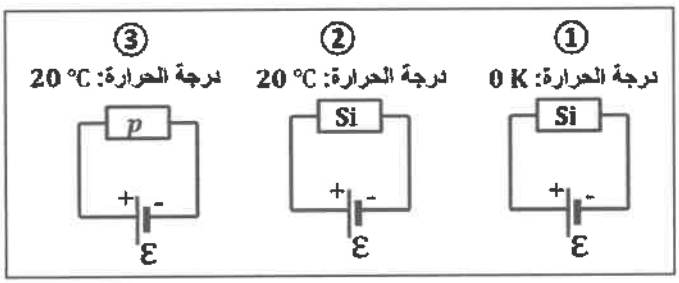
أ) (3) ب) (100) ج) $(3\sqrt{2})$ د) $(100\sqrt{2})$

35- أُدخلت إشارة مربعة إلى دارة مقوّم نصف موجة، تحتوي على ثنائي ومصباح، كما في الشكل المجاور، اعتمادًا على البيانات الموضّحة على الشكل، فإنّ عدد المرات التي سيضيء فيها المصباح في الثانية الواحدة يساوي:




أ) 4 ب) 3 ج) 2 د) 1

36- وُصلت بلورة من السليكون النقي مع مصدر فرق جهد عند درجتي حرارة مختلفتين، كما في الدارتين (1) و (2)، وفي الدارة (3) وُصلت بلورة سليكون من النوع $(p)$ مع مصدر فرق الجهد نفسه. إنّ الترتيب التنازلي للدارات الكهربائية (①، ②، ③) بحسب الموصلية الكهربائية للبلورة، هو:



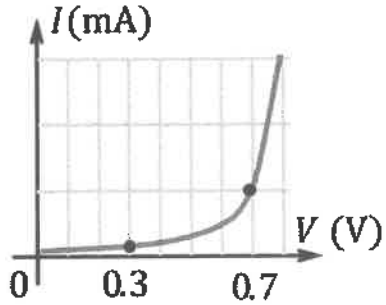

أ) ③ ثمّ ② ثمّ ①

ب) ① ثمّ ② ثمّ ③

ج) ② ثمّ ① ثمّ ③

د) ① ثمّ ③ ثمّ ②

37- يمثّل الشكل البياني المجاور العلاقة بين شدة التيار $(I)$ المار في ثنائي بلوري وفرق الجهد $(V)$ بين طرفيه. حاجز الجهد لهذا الثنائي بوحدة فولت (V)، ونوع الثنائي:




أ) 0.3 ، سليكون

ب) 0.7 ، سليكون

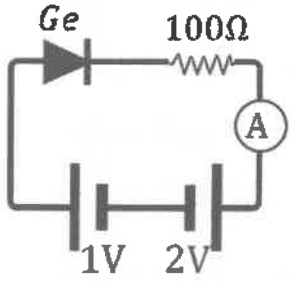
ج) 0.3 ، جرمانيوم

د) 0.7 ، جرمانيوم

يتبع الصفحة السابعة ....

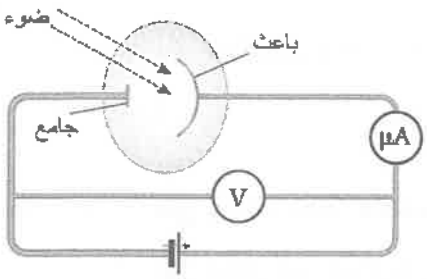
منهاجي
متعة التعليم الهادف

38- وُصل ثنائي من الجرمانيوم على التوالي مع مقاومة في دارة كهربائية كما في الشكل المجاور. اعتمادًا على البيانات المثبّتة على الشكل، فإنّ قراءة الأميتر بوحدة ملي أمبير (mA) تساوي:




أ) صفر ب) 7 ج) 10 د) 30

❖ سقط ضوء طاقته ($9.6 \times 10^{-19}$ J) على باعث خلية كهرضوئيّة كما في الشكل المجاور، فانبعثت إلكترونات ضوئية بطاقة حركية، وعند فرق جهد (1.5 V) بين الباعث والجامع أصبحت قراءة الميكروأميتر صفرًا.




اعتمادًا على ذلك ومستعينًا بالشكل، **أجب عن الفقرتين (39، 40) الآتيتين:**

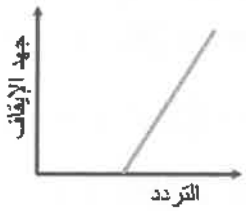
39- اقتران الشغل لفلز الباعث بوحدة (eV) يساوي:

أ) 1.5 ب) 3 ج) 4.5 د) 6

40- كي يعود ويسري تيار كهرضوئيّ بين الباعث والجامع، فإنّه يجب زيادة إحدى الآتية:

أ) جهد الباعث ب) جهد الجامع ج) شدّة الضوء د) تردّد الضوء

41- يمثّل الرسم البياني المجاور العلاقة بين جهد الإيقاف وتردّد الضوء الساقط في الخلية الكهرضوئية، ميل هذه العلاقة هو:




أ) $h$ ب) $\frac{h}{e}$

ج) $\frac{e}{h}$ د) $\frac{\Phi}{h}$

❖ إذا علمت أنّ الزّخم الزاويّ لإلكترون ذرّة الهيدروجين في أحد مستويات الطاقة ($4.2 \times 10^{-34}$ J. s).

**أجب عن الفقرتين (42، 43) الآتيتين:**

42- طاقة الإلكترون في هذا المستوى بوحدة (eV) تساوي:

أ) −6.8 ب) −4.25 ج) −3.4 د) −0.85

43- إذا امتصّ الإلكترون طاقة مناسبة، فإنّه ينتقل إلى مستوى طاقة يكون مقارنة مع مستوى الطاقة الموجود فيه:

أ) أعلى ويزيد زخمه الزاويّ ب) أعلى ويقلّ زخمه الزاويّ

ج) أدنى ويزيد زخمه الزاويّ د) أدنى ويقلّ زخمه الزاويّ

44- يبيّن الجدول المجاور الأعداد الكتلية وأعداد النيوترونات لأربع أنوية افتراضية (A, B, C, D).

| النواة | عدد النيوترونات ($N$) | العدد الكتلي ($A$) |
|---|---|---|
| A | 10 | 20 |
| B | 11 | 20 |
| C | 11 | 22 |
| D | 12 | 23 |

النواتان اللّتان تُعدّان نظيرين للعنصر نفسه، هما:

أ) A و B ب) A و C

ج) B و D د) C و D

يتبع الصفحة الثامنة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

45- النوى الأكثر استقرارًا هي نوى العناصر التي:

أ) يزيد عددها الذرّي عن (80)
ب) يزيد عددها الكتلي عن (80)
ج) يقع عددها الذرّي بين (50) و (80)
د) يقع عددها الكتلي بين (50) و (80)

46- إذا كانت كتلة نواة نظير الليثيوم $(^{7}_{3}Li)$ تقلّ بمقدار $(0.042\ amu)$ عن مجموع كتل مكوّناتها، فإنّ طاقة الربط النووية لكلّ نيوكليون بوحدة (MeV) لهذه النواة تساوي:

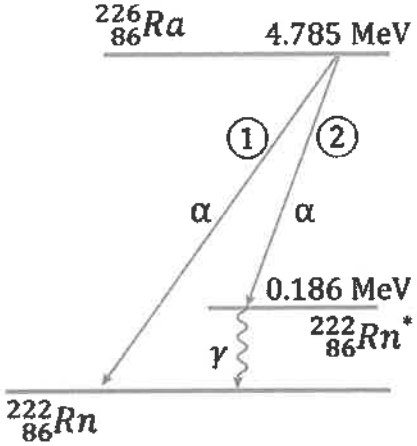
أ) 5.58
ب) 9.77
ج) 13.02
د) 39.06

47- العبارة التي تصف بشكل صحيح جُسيم البوزيترون هي أنّه:

أ) ناتج عن تحوّل أحد نيوترونات النواة إلى بروتون
ب) يحمل شحنة موجبة، وكتلته تساوي كتلة الإلكترون
ج) يحمل شحنة سالبة، وكتلته تساوي كتلة البروتون
د) جُسيم متعادل الشحنة، وكتلته متناهية في الصغر

❖ يمثّل الشكل المجاور اضمحلال نواة الراديوم $(^{226}_{86}Ra)$ إلى نواة الرادون $(^{222}_{86}Rn)$ بطريقتين مختلفتين (①، ②).

اعتمادًا على الشكل وبياناته، **أجب عن الفقرتين (48، 49) الآتيتين:**




48- معادلة اضمحلال غاما $(\gamma)$ هي:

أ) $^{226}_{86}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}Rn^{*} + {}^{4}_{2}He + \gamma$
ب) $^{226}_{86}Ra \rightarrow {}^{222}_{86}Rn^{*} + \gamma$
ج) $^{222}_{86}Rn^{*} \rightarrow {}^{222}_{86}Rn + {}^{4}_{2}He + \gamma$
د) $^{222}_{86}Rn^{*} \rightarrow {}^{222}_{86}Rn + \gamma$

49- الطاقة التي تَنتُج عن اضمحلال ألفا $(\alpha)$ بالطريقة (②) بوحدة (MeV) تساوي:

أ) 4.971
ب) 4.4785
ج) 4.599
د) 0.186

50- الإشعاعات النووية التي لها أكبر قدرة على تأيين ذرّات الوسط الذي تمرّ فيه هي:

أ) جُسيمات ألفا
ب) جُسيمات بيتا الموجبة
ج) جُسيمات بيتا السالبة
د) أشعّة غاما

**﴿ انتهت الأسئلة ﴾**

منهاجي
متعة التعليم الهادف