

KINGDOM OF BAHRAIN

مملكة البحرين

EDUCATION & TRAINING QUALITY AUTHORITY

هيئة جودة التعليم والتدريب

Directorate of National Examinations

إدارة الامتحانات الوطنية

Grade 9 National Examinations

الامتحانات الوطنية للصف التاسع

SCIENCE

امتحان العلوم

Duration: 120 minutes

مدة الامتحان : ١٢٠ دقيقة

اقرأ أولاً التعليمات الآتية:

أجب عن جميع الأسئلة في ورقة الإجابة.

اقرأ التعليمات المكتوبة على ورقة الإجابة.

استعمل قلم رصاص فقط.

أكمل ورقة الإجابة في المدة المحددة للامتحان.

سلم ورقة الإجابة نهاية الامتحان.

الأدوات الإضافية: مسطرة وممحاة.

ممنوع استعمال الآلة الحاسبة.

عدد صفحات هذا الامتحان ٢٦ صفحة مطبوعة

١ أيُّ العمليات الحيوية الآتية تُساعد على انتقال الأملاح من التربة إلى الجذور باستخدام الطاقة عبر أغشية الشعيرات الجذرية في النبات؟

- أ الانتشار
- ب البلعمة
- ج النقل النشط
- د الخاصية الأسموزية

٢ ما سبب تكوّن حفر الانهدام؟

- أ البقع الساخنة
- ب البراكين المركبة
- ج تقارب الصفائح الأرضية
- د تباعد الصفائح الأرضية

٣ أيُّ مما يلي يُميّز الصفائح القارية عن الصفائح المحيطية؟

- أ إنها أقل كثافة وأقل سمكاً
- ب إنها أكثر كثافة وأقل سمكاً
- ج إنها أكثر كثافة وأكثر سمكاً
- د إنها أقل كثافة وأكثر سمكاً

٤ أيُّ من الخيارات التالية يصف جسيم بيتا؟

- أ إلكترون طاقته عالية يصدر من النواة
- ب بروتون طاقته عالية يصدر من النواة
- ج إلكترون طاقته منخفضة يصدر من السحابة الإلكترونية
- د بروتون طاقته منخفضة يصدر من السحابة الإلكترونية

٥ ما الخاصية التي تزداد في السلك الموصل في دائرة كهربائية إذا زاد طوله؟

- أ الجهد
- ب التيار
- ج الشحنة
- د المقاومة

٦ تُلزم بعض الدول مصانع السيارات بإضافة طبقة من المحفزات في عوادم السيارات. ما أهمية هذا الإجراء؟

- أ يساعد على تسريع الاحتراق غير المكتمل
- ب يساعد على إبطاء الاحتراق غير المكتمل
- ج يزيد من إنتاج غاز أول أكسيد الكربون
- د يساعد على إنتاج مركبات الهيدروكربونات

٧ ما الذي تتوقع حدوثه عند انخفاض تركيز الحمض النووي tRNA في خلية ما؟

- أ تزداد أعداد mRNA
- ب يزداد نسخ DNA
- ج يقل إنتاج البروتين
- د يتحلل غشاء الخلية

٨ يوضح الشكل الشفرة المحمولة على الحمض mRNA.



ما عدد الأحماض الأمينية التي سوف تتكون نتيجة هذه الشفرة؟

- أ ٣
- ب ٤
- ج ١٢
- د ٢٤

٩ يُستخدمُ النحاس (Cu) في تصنيع العملات المعدنية؛ لأنه قابل للطرق ولا يتفاعل بسهولة مع الأكسجين وغالبية الأحماض.

K							Fe			Cu									
										Ag									
										Hg									

أيُّ العناصر الواردة في الجدول الدوري أعلاه يمكن استخدامها أيضًا في صنع العملات المعدنية؟

- أ البوتاسيوم (K)
 ب الحديد (Fe)
 ج الفضة (Ag)
 د الزئبق (Hg)

١٠ يوضح الجدول أدناه نتائج تجربة لتفاعل حمض الكبريتيك المُخَفَّفِ مع فلز الزنك، حيث سُجِّلَ الزمن اللازم لتصاعد أول ٢٠ مل من غاز الهيدروجين الناتج عن إضافة الحجم نفسه من الحمض إلى ثلاثة كؤوس يحوي كُلُّ منها كتلةً متساوية من الفلز، وعند درجات حرارة مختلفة.

رقم التجربة	درجة حرارة التجربة (س°)	الزمن اللازم لتصاعد ٢٠ مل من غاز الهيدروجين (دقيقة)
١	٠	٢٢٠
٢	١٠	٦٨
٣	٢٠	٣٦

ما الذي يمكن استنتاجه من نتائج هذه التجربة؟

- أ تقل سرعة التفاعل كلما ارتفعت درجة الحرارة
 ب يقل حجم الغاز المتصاعد كلما ارتفعت درجة الحرارة
 ج تزداد سرعة التفاعل كلما ارتفعت درجة الحرارة
 د يزداد حجم غاز الهيدروجين كلما انخفضت درجة الحرارة

١١ ما عدد ذرات الأكسجين في جزيئين من مركب أكسيد الحديد المغناطيسي، الذي صيغته

الكيميائية (Fe₃O₄)؟

- أ ٤
 ب ٦
 ج ٧
 د ٨

١٢ أُعطي محمد مكعبان؛ أحدهما من الفضة والآخر من الحديد، وطلب منه أن يتعرف عليهما. يعرف محمد أن الحديد يسبق الفضة في سلسلة النشاط الكيميائي.

أيّ خاصيتين مما يلي يمكن لمحمد أن يُجري تجربة عليهما؛ ليميز بين المكعبين؟

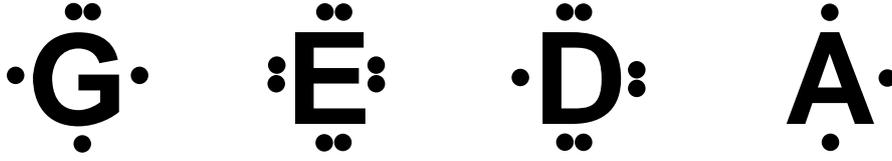
الخاصية (٢)	الخاصية (١)	
الموصلية للكهرباء	النشاط الكيميائي	أ
الموصلية للكهرباء	الانجذاب للمغناطيس	ب
النشاط الكيميائي	الانجذاب للمغناطيس	ج
الانجذاب للمغناطيس	الموصلية للحرارة	د

١٣ تُعدُّ هدى تجربة لدراسة تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الماغنيسيوم، فوضعت كمية من مسحوق الماغنيسيوم في أنبوبة اختبار، ثم أضافت إليها كمية من حمض الهيدروكلوريك المركز.

أيّ الملاحظات التالية تفود هدى لاستنتاج أن التفاعل الذي أجرته طارد للحرارة؟

- أ حدوث فوران
- ب تصاعد غاز
- ج تغير لون الماغنيسيوم
- د سخونة جدار الأنبوبة

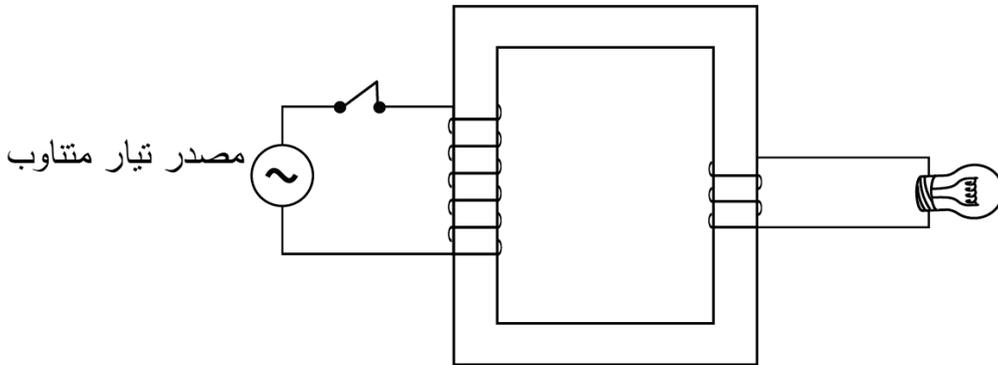
١٤ يُبين ما يلي التمثيل النقطي لأربعة عناصر تُمثّلها الرموز الافتراضية: A, D, E, G.



ما العنصران اللذان يمكن أن يرتبطا معًا برابطة أيونية؟

- أ A و D
 ب A و E
 ج D و G
 د D و E

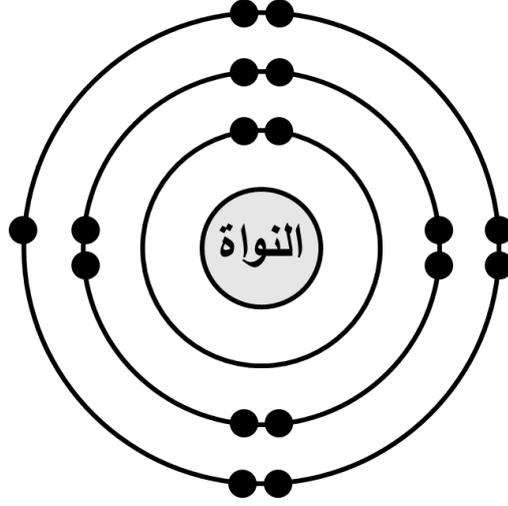
١٥ يوضح الشكل التالي محولًا كهربائيًا.



أي من الخيارات التالية يصف هذا المحول؟

- أ يرفع الجهد إلى ستة أضعاف
 ب يخفض الجهد إلى السدس
 ج يرفع الجهد إلى الضعف
 د يخفض الجهد إلى النصف

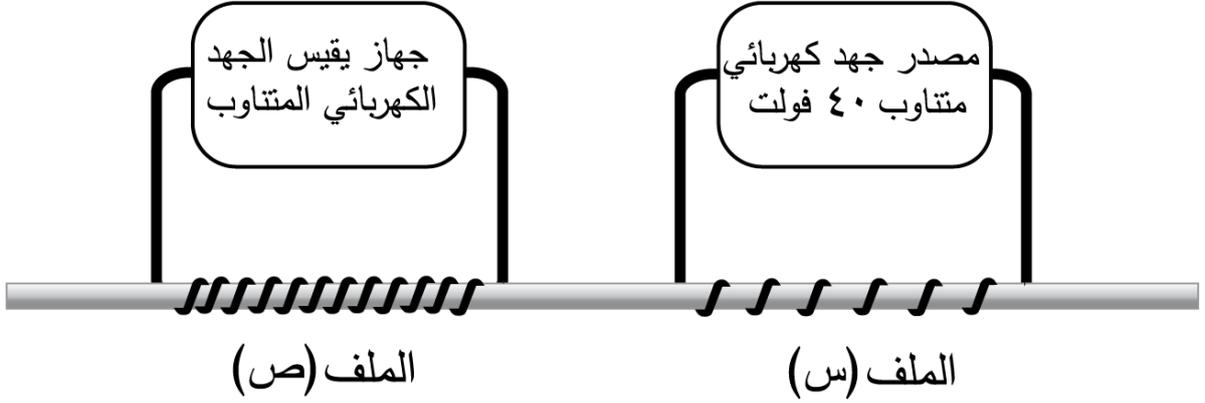
١٦ يوضح الشكل أدناه التوزيع الإلكتروني لذرة عنصر ما.



ما رقم المجموعة التي ينتمي إليها هذا العنصر في الجدول الدوري؟

- أ ٢
- ب ٣
- ج ٧
- د ١٧

١٧ صنع أحمد محولاً كهربائياً باستخدام ساق من الحديد، ولف عليها ملفين أحدهما (س)، والآخر (ص)، أوصل الملف (س) بمصدر جهد كهربائي متناوب مقداره ٤٠ فولت، بينما أوصل الملف (ص) بجهاز لقياس الجهد الكهربائي.



زاد أحمد بعد ذلك عدد لفات الملف (س) تدريجياً، وقاس الجهد الكهربائي بين طرفي الملف (ص)، وحصل على النتائج المبينة في الجدول أدناه.

رقم المحاولة	عدد لفات الملف (س)	الجهد الكهربائي بين طرفي الملف (ص) (فولت)
١	١٠	٤٨
٢	٢٠	٢٤
٣	٣٠	١٦
٤	٤٠	١٢

ما الجهد المتوقع (بالفولت) بين طرفي الملف (ص)، إذا كان عدد لفات الملف (س) ٢٥ لفة؟

- أ ١٥
ب ١٩
ج ٣٢
د ٥٠

١٨ ما درجة الزلزال الذي يُحرّر طاقة أكبر ٣٢ مرة من الطاقة المتحررة من زلزال آخر درجته ٤ على مقياس ريختر؟

أ ٣

ب ٥

ج ٨

د ٣٢

١٩ يوضح الشكل أدناه التمثيل النقطي لعنصرين يمثلهما الرمزان الافتراضيان: A و B.



ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من اتحاد العنصرين؟

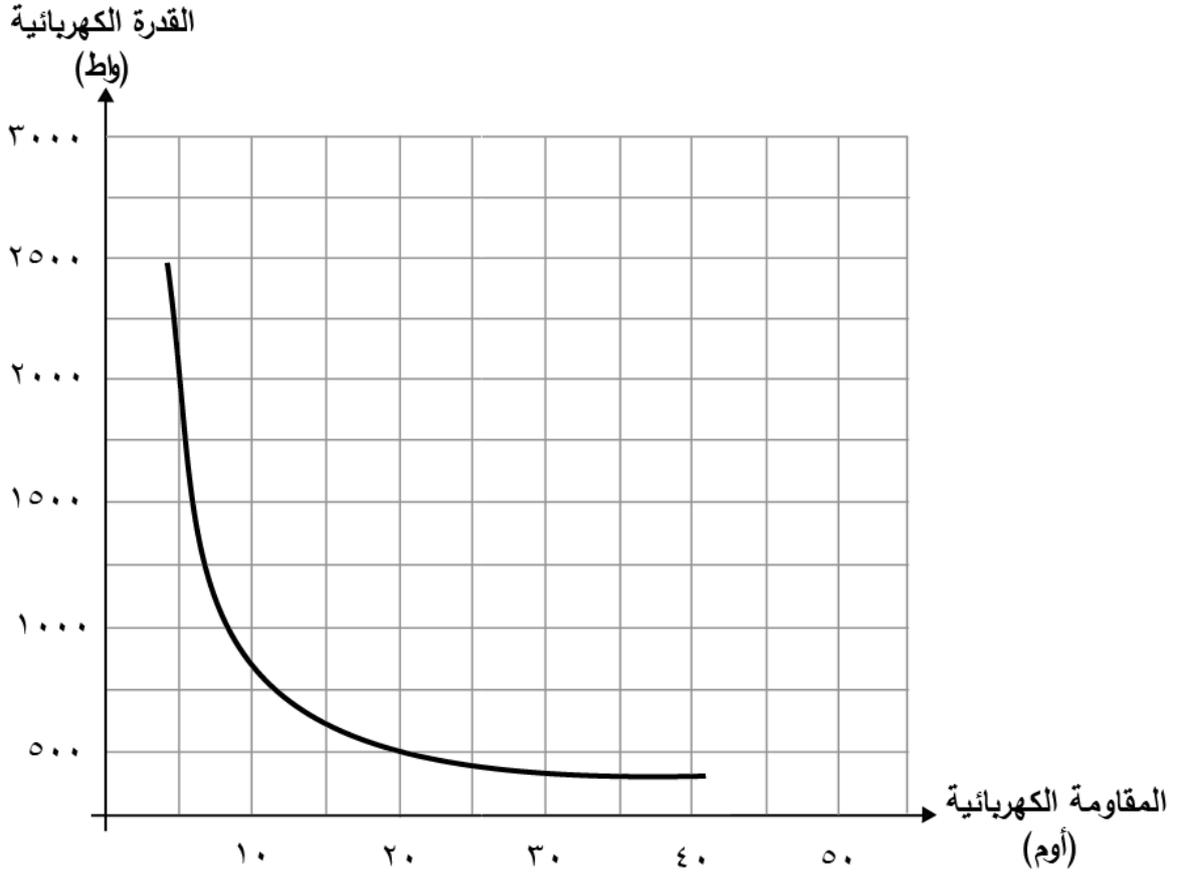
أ A_2B_3

ب A_2B

ج AB

د AB_3

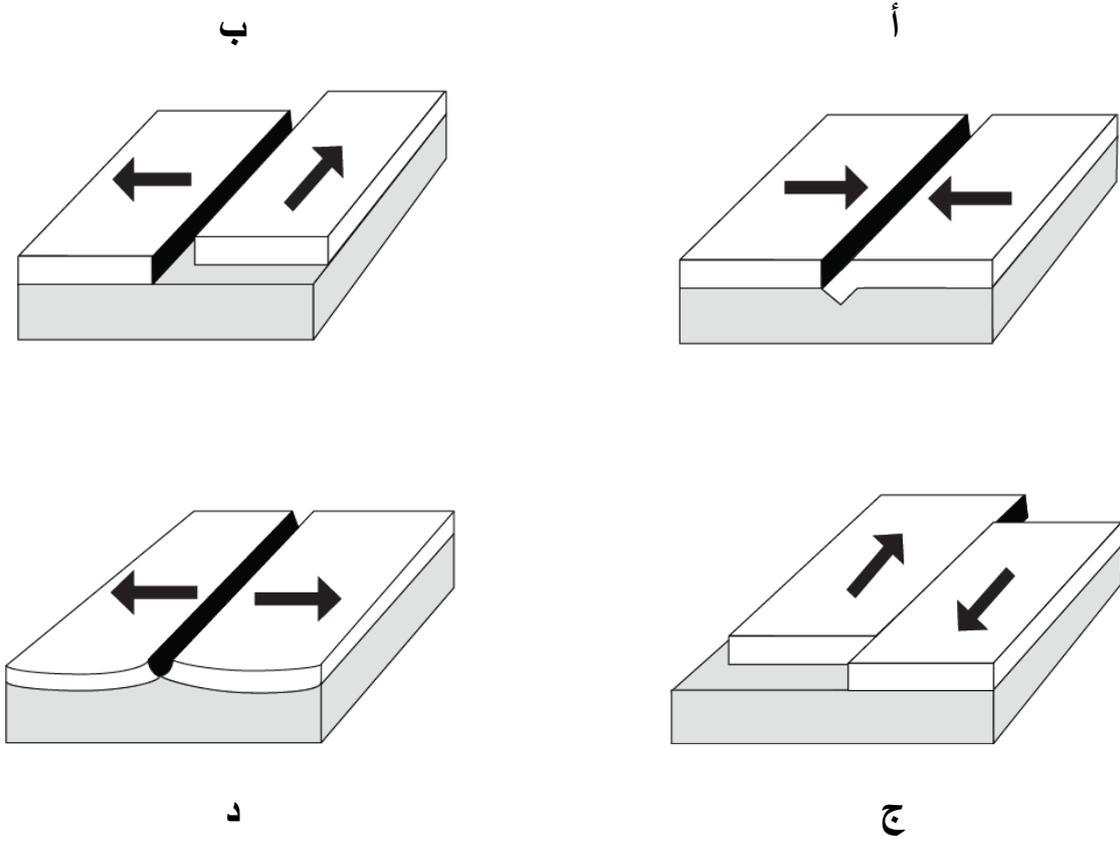
٢٠ يوضح الرسم البياني التالي العلاقة بين المقاومة الكهربائية والقدرة الكهربائية.



كيف تتغير المقاومة الكهربائية إذا زادت القدرة الكهربائية من ٥٠٠ واط إلى ٢٠٠٠ واط؟

- أ تزداد ٤ أضعاف
- ب تقل إلى الربع
- ج تزداد إلى الضعف
- د تقل إلى النصف

٢١ ما الشكل الذي يمثل الصفائح الأرضية التي تتكون عند حدودها البراكين الدرعية؟



٢٢ ما المخلوقان اللذان يستطيعان بناء الأجزاء المُدمَّرة في جسميهما بطريقة التجدد؟

- أ الإسفنج ونجم البحر
 ب البكتيريا والبطاطس
 ج الخميرة والبكتيريا
 د الخميرة والأميبا

٢٣ صفة طول الساق (**T**) سائدة على صفة قصر الساق (**t**) في نبات البازلاء.
ما الطراز الجيني لنبات بازلاء طويل الساق بصفة نقية؟

- أ tt
ب TT
ج TT و tt
د TT و Tt

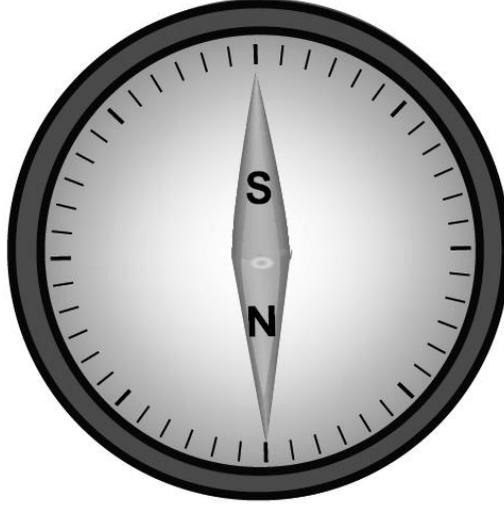
٢٤ ما الطريقة الأفضل للتخلص من النفايات المشعة؟

- أ طمرها تحت الأرض عند عمق كبير
ب إغراقها في البحر لنتحلل بمرور الزمن
ج صهرها في مناطق بعيدة عن السكان
د رميها في مناطق بعيدة عن السكان

٢٥ أيُّ مما يلي مصدر للتيار المتناوب؟

- أ البطارية
ب المحرك الكهربائي
ج المولد الكهربائي
د المحول الكهربائي

٢٦ وضعت مريم بوصلة على منضدة كما هو موضح أدناه.



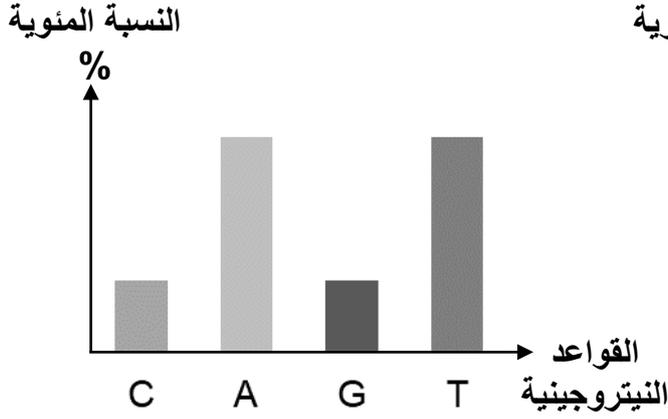
استغربت مريم من أن القطب الجنوبي للبوصلة يشير للأعلى، فأشارت إليها صديقتها فاطمة بوجود أسباب ممكنة لذلك.

أيُّ سبب من هذه الأسباب التي اقترحتها فاطمة هو السبب الصحيح؟

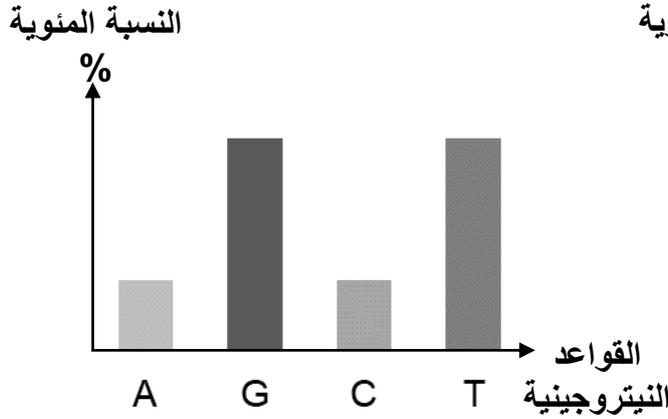
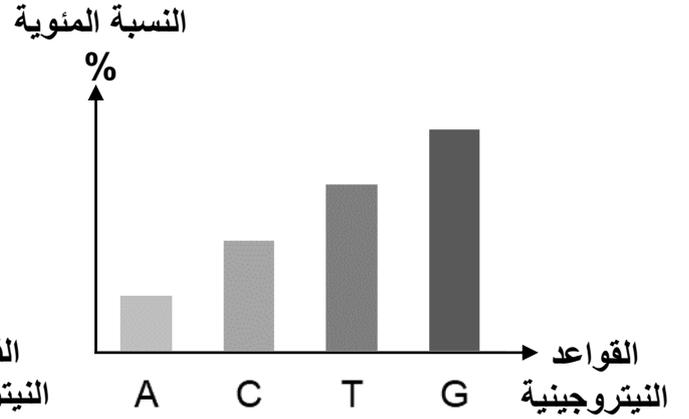
- أ لا يوجد للأرض مجال مغناطيسي
- ب للكرة الأرضية مجال مغناطيسي، ويوجد القطب الشمالي في الأعلى
- ج للكرة الأرضية مجال مغناطيسي، ويوجد القطب الشمالي في الأسفل
- د للكرة الأرضية مجال مغناطيسي، ويوجد القطب الجنوبي في الأعلى

٢٧ أيُّ الرسوم البيانية التالية يبين العلاقة الصحيحة بين القواعد النيتروجينية الأربع في خلية المخلوق الحي؟

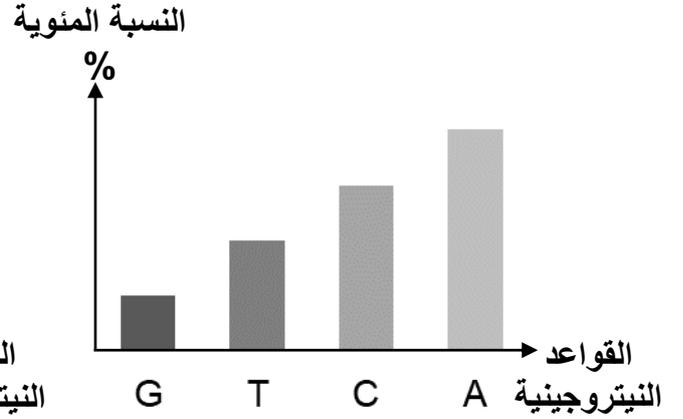
ب



أ



د



ج

٢٨ يبين الجدول أدناه عدد البروتونات والعدد الكتلي لثلاثة نظائر لعنصر ما.

العدد الكتلي	عدد البروتونات	النظير
١٢	٦	س
١٤	٦	ص
١٦	٦	ع

أي صَفٍّ في الجدول أدناه يُمثل النظير الأكثر استقرارًا والنظير الأقل استقرارًا؟

	النظير الأكثر استقرارًا	النظير الأقل استقرارًا
أ	س	ع
ب	س	ص
ج	ع	س
د	ع	ص

٢٩ يتفكك جزيء الأوزون في طبقة الستراتوسفير وفق المعادلة أدناه.



أي العبارات التالية تصف التفاعل الكيميائي لتفكك جزيء الأوزون؟

- أ طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج
- ب طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج
- ج طاقة النواتج مساوية لطاقة المتفاعلات
- د النواتج أكثر استقرارًا من المتفاعلات

٣٠ طلب معلم من طلابه وزن المعادلة الكيميائية الرمزية التالية:



ما قيمة المعاملين X و Y اللذين يجعلان المعادلة السابقة متوازنة؟

	Y	X	
أ	2	2	
ب	3	3	
ج	2	3	
د	3	2	

٣١ يبين المخطط التالي تحولات الطاقة في جهازين كهربائيين.

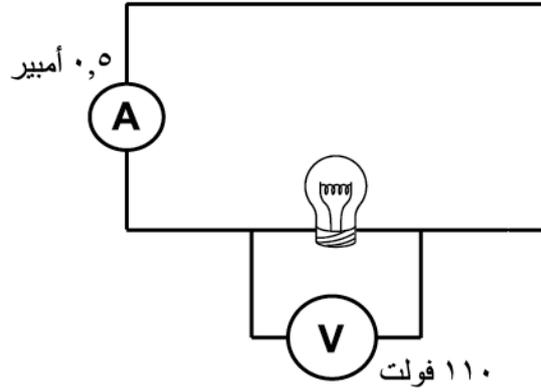


ماذا يطلق على الجهازين (س) و(ص)؟

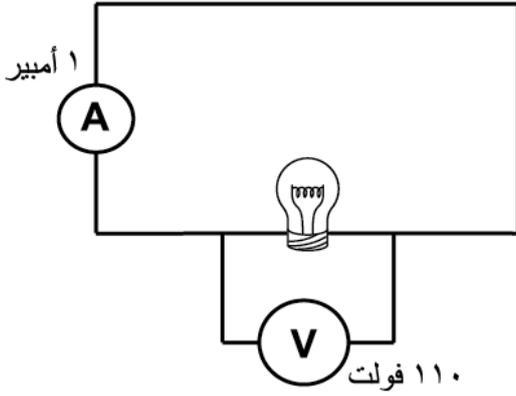
	ص	س	
أ	محرك كهربائي	محول كهربائي	
ب	مولد كهربائي	محرك كهربائي	
ج	محرك كهربائي	مولد كهربائي	
د	محول كهربائي	محرك كهربائي	

٣٢ في أيّ من الدوائر الكهربائية التالية تظهر القراءة الصحيحة لجهاز الأميتر، إذا كان مقدار المقاومة الكهربائية ٢٢٠ أوم؟

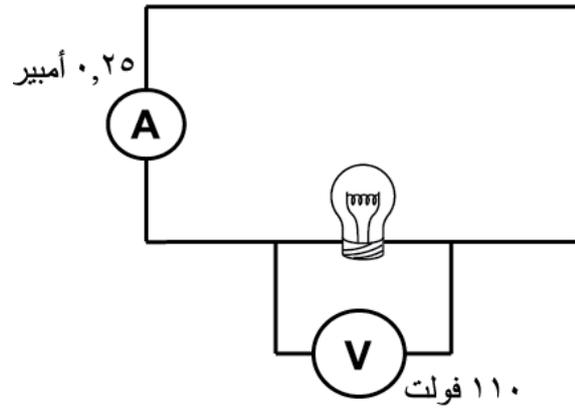
أ



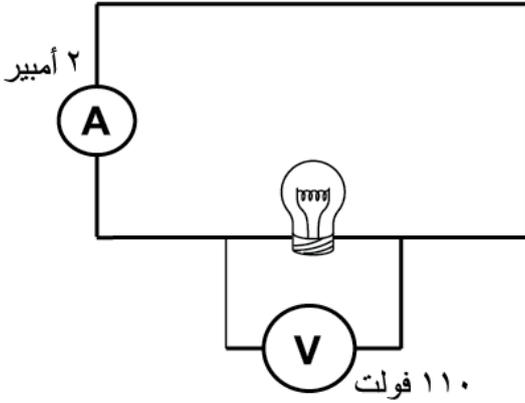
ب



ج



د



٣٣ إذا علمت أن فرق الجهد بين طرفي البطارية ١٠ فولت، والمقاومة الكهربائية للجهاز ٥ أوم. ما شدة التيار الكهربائي المار في الدائرة بوحدة الأمبير؟

أ ١٠

ب ٥

ج ٢

د ٠,٥

٣٤ أيُّ العبارات التالية غير صحيحة، فيما يتعلق بالمقاومة الكهربائية لسلك عند مرور تيار كهربائي فيه؟

أ تزداد المقاومة بزيادة طول السلك

ب تزداد درجة حرارة السلك بزيادة مقاومة السلك

ج المقاومة تتغير بتغير نوع مادة السلك

د المقاومة تزداد بزيادة قطر السلك

٣٥ إذا تم تشغيل ٣ مصابيح كهربائية مختلفة القدرة الكهربائية في الوقت نفسه في غرفة ما لمدة ١٠ ساعات، فما مقدار ثمن الطاقة المستهلكة بالفلس إذا علمت أن القدرة الكهربائية للمصابيح الثلاثة هي ٥٠ واط، ١٠٠ واط، و ١٥٠ واط، وأن سعر الكيلوواط.ساعة يساوي ٣ فلس؟

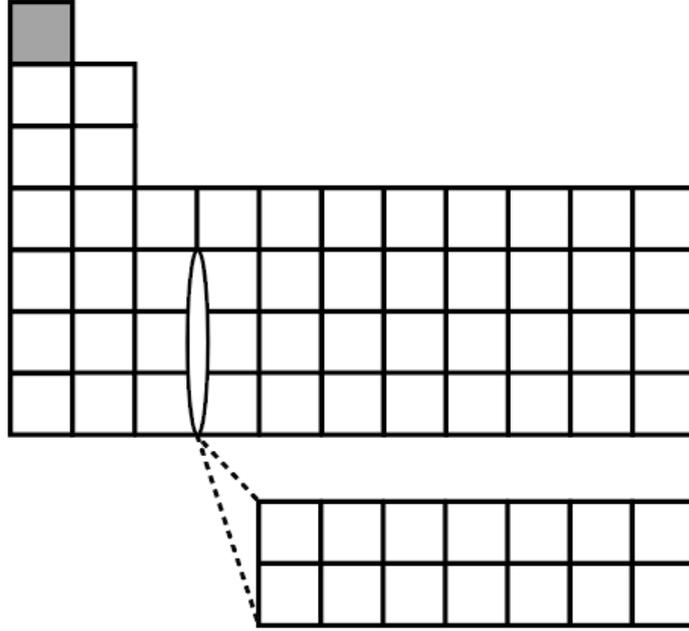
أ ٣

ب ٩

ج ٣٠٠

د ٩٠٠

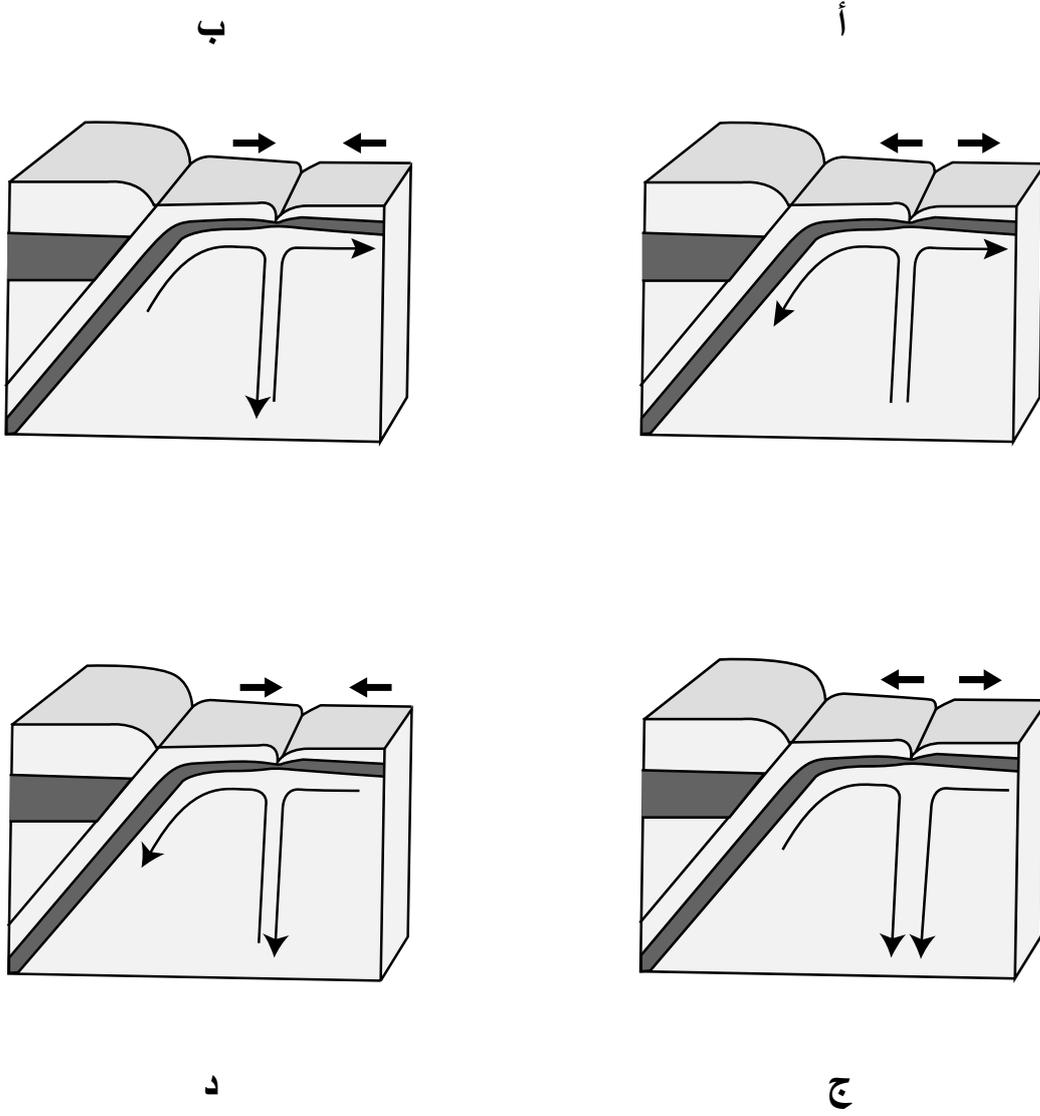
٣٦ الشكل التالي يوضح جزءاً من الجدول الدوري الحديث للعناصر.



كم عدد الدورات والمجموعات المؤصّحة في الشكل أعلاه؟

عدد المجموعات	عدد الدورات	
١١	٧	أ
١١	٩	ب
٧	١١	ج
٩	١١	د

٣٧ أيُّ من النماذج التالية توضح تيارات الحمل، وحركة الصفائح بشكل صحيح في طبقة الوشاح؟



٣٨ قام الطالب أيمن في إحدى حصص العلوم، بتوصيل عدد من الأجهزة الكهربائية بمقبس ذي جهد ٢٤٠ فولت، ومن ثم قاس مقدار شدة التيار المار بهذه الأجهزة باستخدام جهاز الأميتر، فكانت النتائج كالآتي:

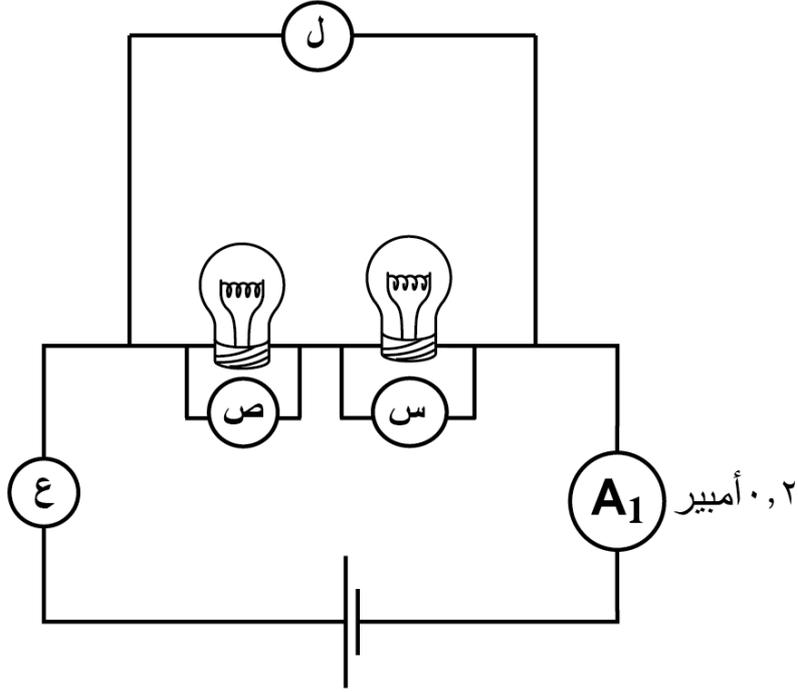
الأجهزة	شدة التيار المار في الجهاز (أمبير)
الجهاز الأول	٨
الجهاز الثاني	٩
الجهاز الثالث	١٠

ماذا نستنتج بشأن القدرة الكهربائية للأجهزة الثلاثة؟

- أ تتساوى الأجهزة الكهربائية الثلاثة في مقدار القدرة الكهربائية
 ب للجهاز الأول قدرة كهربائية أكبر من الجهازين الآخرين
 ج للجهاز الثاني قدرة كهربائية أكبر من الجهازين الآخرين
 د للجهاز الثالث قدرة كهربائية أكبر من الجهازين الآخرين

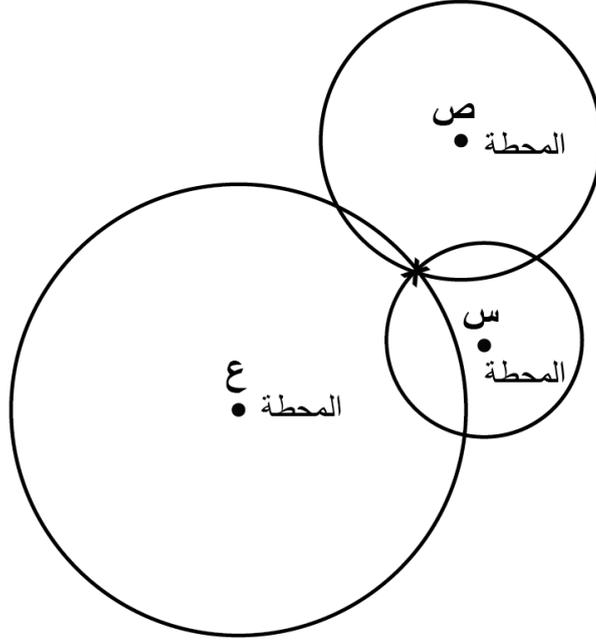
٣٩ تم توصيل مصباحين على التوالي في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل أدناه، فكانت قراءة الأميتر (A1) ٠,٢ أمبير.

أين تضع إيمان الأميتر (A2)؛ لتصبح قراءته مساوية لقراءة الأميتر (A1) في الدائرة الموضحة بالشكل؟



- أ س
- ب ص
- ج ع
- د ل

٤٠ يوضح الشكل أدناه ثلاث محطات للرصد الزلزالي تُمثَّلها الحروف (س ، ص ، ع)، وقد رُسم حول كل منها دائرة نصف قطرها يساوي بُعد الزلزال عن محطة الرصد؛ من أجل تحديد المركز السطحي للزلزال.



ما سبب صغر نصف قطر دائرة محطة الرصد (س)؟

- أ وصول الموجة الأولية P فقط للمحطة
- ب وصول الموجة الثانوية S قبل الموجة الأولية P
- ج كبر الفارق الزمني بين وصول الموجتين الأولية P والثانوية S
- د قلة الفارق الزمني بين وصول الموجتين الأولية P والثانوية S

إن الإذن بإعادة طباعة أو نشر مواد تعود ملكيتها الفكرية لطرف ثالث، أو تقع تحت طائلة قانون الحماية الفكرية وحقوق الطبع قد تم التحقق منها، أو التماس الإذن بطبعتها من المالك لها بقدر الإمكان. وكل الجهود الممكنة قد تم بذلها من قبل الناشر (هيئة جودة التعليم والتدريب)؛ للتواصل مع مالكي حقوق الطبع، وأخذ الإذن منهم لعملية إعادة الطبع، ولكن في حال وجود مواد بحاجة للترخيص فإن ذلك قد تم دون علم أو قصد الناشر، وسيقوم الناشر بإصلاح هذا الخلل في أقرب وقت ممكن.