



هيئة جودة التعليم والتدريب  
Education & Training Quality Authority

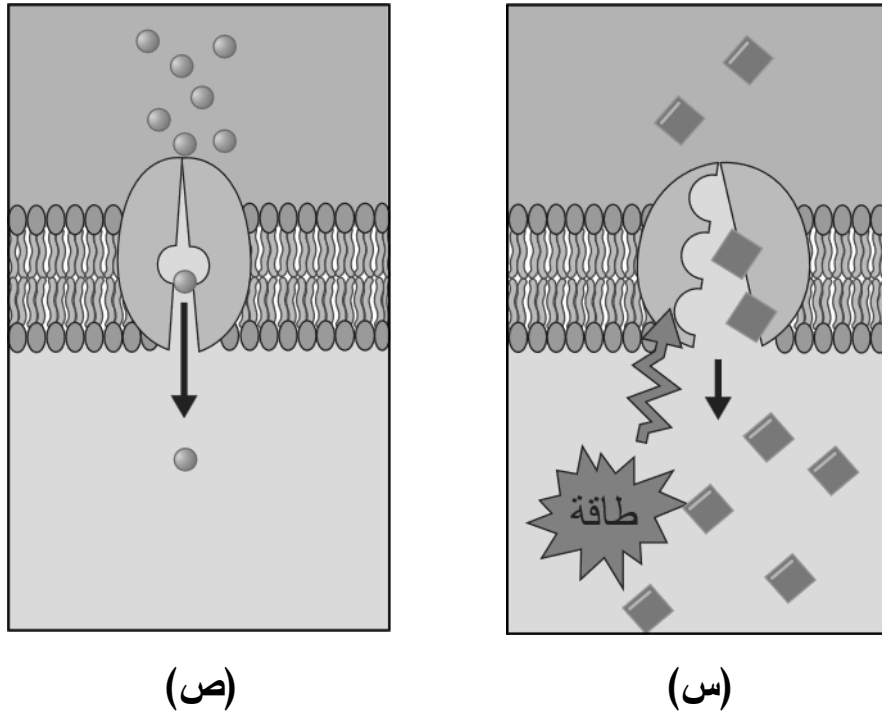
# العلوم – الصف التاسع

مهارات تطبيقات وتضمينات العلوم

---

أسئلة تدريبية

١ يمثل الشكل أدناه طريقتين من طرائق النقل في الخلية ممثلتين بالرمزين (س) و (ص).



ما اسم طريقتي النقل (س) و (ص) الممثلتين في الشكل أعلاه؟

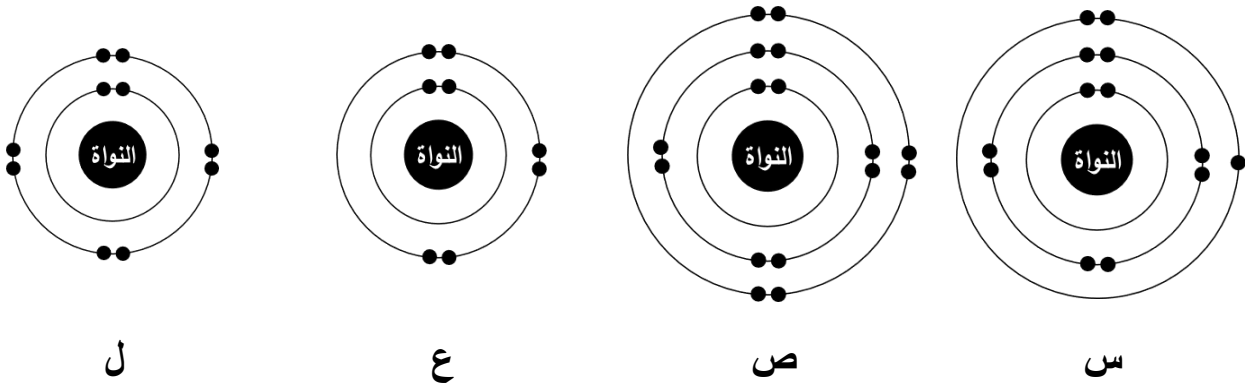
ص	س	
الانتشار	النقل النشط	أ
الخاصية الأسموزية	الانتشار	ب
النقل النشط	الانتشار	ج
النقل النشط	الخاصية الأسموزية	د

٢ انقسمت خلية تحتوي على ١٦ كروموسوماً انقساماً منصفياً.

أيّ صفّ في الجدول التالي يبين عدد الخلايا الناتجة وعدد كروموسوماتها في المرحلة الأخيرة من الانقسام؟

عدد الخلايا	عدد الكروموسومات
أ ٢	١٦
ب ٢	٨
ج ٤	١٦
د ٤	٨

٣ يوضح الشكل أدناه التوزيع الإلكتروني لذرات أربعة عناصر تمثلها الرموز: (س ، ص ، ع ، ل).



أي العناصر الأربعة يقع في المجموعة نفسها من الجدول الدوري؟

أ س ، ص

ب ص ، ع

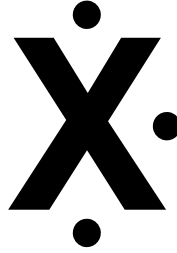
ج س ، ع

د ع ، ل

٤ ما الذي يحدث لمادة قابلة للتمغنط عند تقريب مغناطيس قوي منها؟

- أ تصبح المادة مغناطيسًا دائمًا
- ب تصبح المادة مغناطيسًا مؤقتًا
- ج تفقد المادة قدرتها على جذب برادة الحديد
- د لا تتأثر المادة القابلة للتمغنط بالمغناطيس

٥ أي مجموعة ينتمي إليها العنصر (X) الذي له التمثيل النقطي كما في الشكل التالي؟



- أ ١
- ب ٣
- ج ٧
- د ١٣

٦ لدى سامر محول كهربائي، ملفه الابتدائي يحتوي على ٥٠ لفه، وجهده المُدخَل يساوي ٢٠٠ فولت.

كم عدد لفات ملفه الثانوي لينتج لنا جهدًا مُخرَجًا مقداره ١٠٠ فولت؟

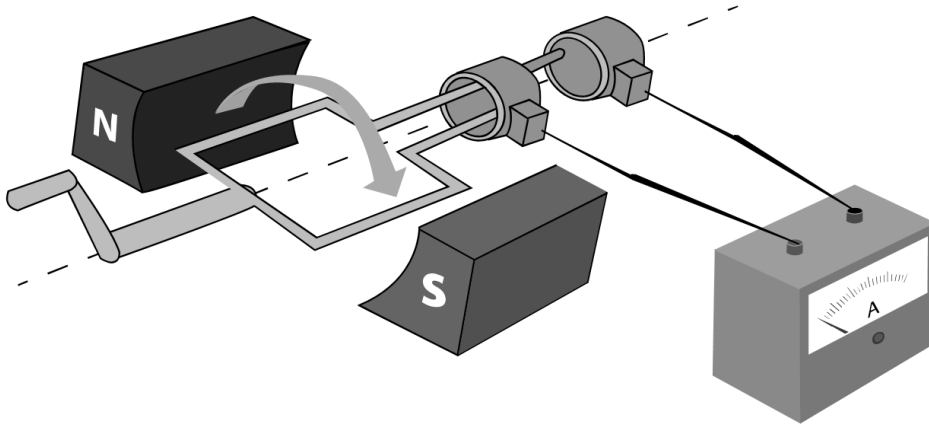
أ ٢٥

ب ٥٠

ج ١٠٠

د ٢٠٠

٧ اختلف مجموعة من الطلبة على تسمية الجهاز في الشكل أدناه.

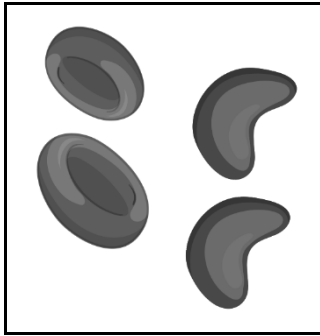


أيُّ طالب كانت تسميته للجهاز صحيحة؟

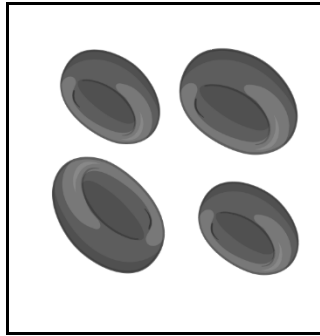
الطالب	التسمية
أ خالد	محرك كهربائي
ب حسين	محول كهربائي
ج أسامة	جرس كهربائي
د نادر	مولد كهربائي

٨

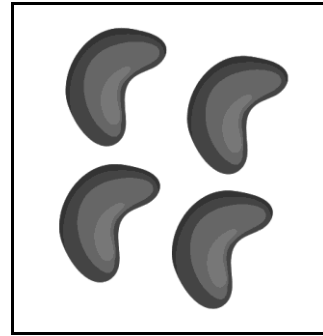
تبين العينات التالية شكل كريات الدم الحمراء لدى ثلاثة أشخاص.



الشخص الثالث



الشخص الثاني



الشخص الأول

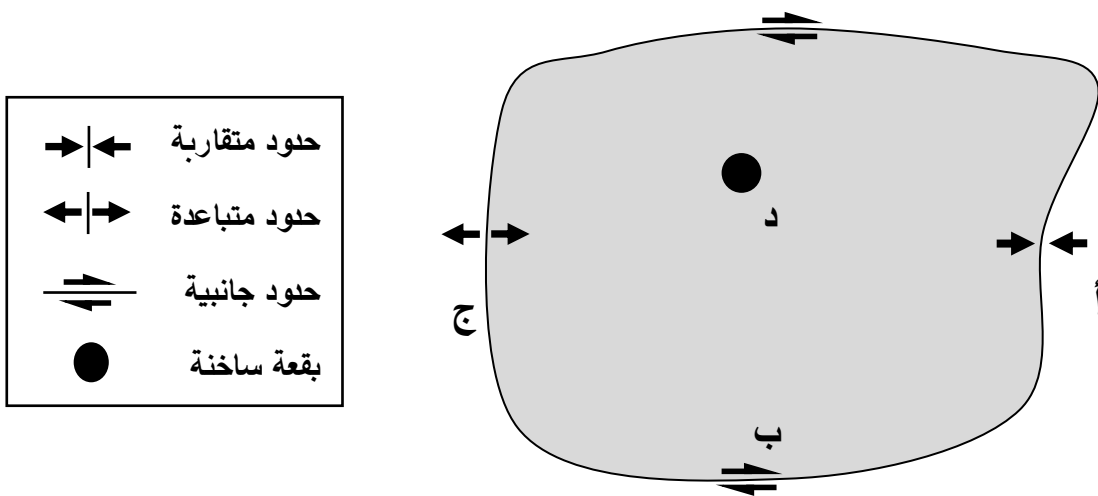
أيّ العبارات التالية صحيحة؟

- أ الشخص الثاني يعاني من نقص في كمية الأكسجين في الدم
- ب الشخص الأول يعاني من نقص في كمية الأكسجين في الدم
- ج الشخص الأول والثالث لا تظهر عليهما أعراض مرض فقر الدم المنجلي
- د الشخص الثاني والثالث تظهر عليهما أعراض مرض فقر الدم المنجلي

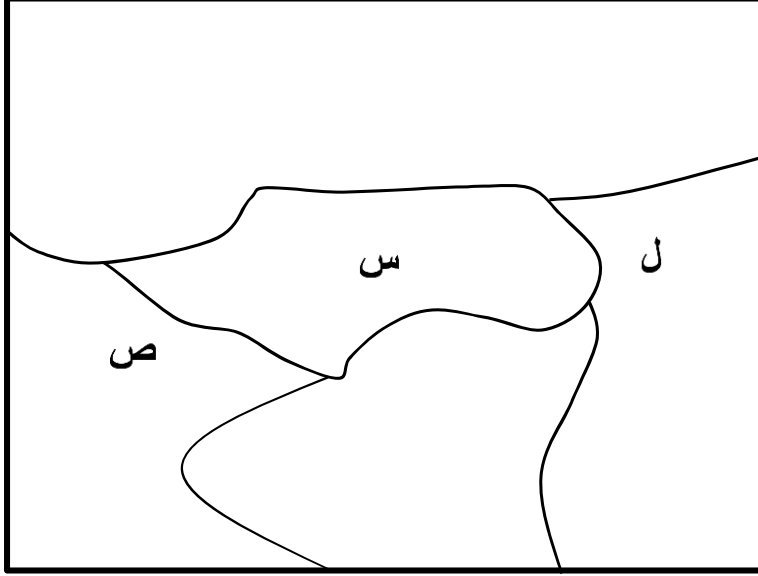
٩

الشكل التالي يمثل صفيحة محيطية وأنواع الحدود حولها.

في أيّ منطقة على الشكل أدناه تتكون براكين مركبة بنسبة أكبر؟



١٠ الشكل التالي يوضح صفيحة أرضية وحدودها مع الصفائح المجاورة لها.



أيُّ الأسهم التالية يمثل اتجاه حركة الصفيحة (س) لتكوّن صدعًا عكسيًا مع الصفيحة (ل) وصدعًا عاديًا مع الصفيحة (ص) ؟

- أ →
- ب ←
- ج ↑
- د ↓

١١ أيُّ مربعات بانيت التالية، تمثل الجيل الناتج عن تزاوج نباتي بازلاء، كلاهما طويل الساق ويحمل الصفة الهجينة؟

ب

TT	TT
Tt	Tt

أ

Tt	Tt
Tt	Tt

د

Tt	tt
Tt	tt

ج

TT	Tt
Tt	tt



١٢ يحتوي عنصر الأرجون Ar على كتلة ذرية أكبر من عنصر البوتاسيوم K، ولكنه يظهر قبله في الجدول الدوري.

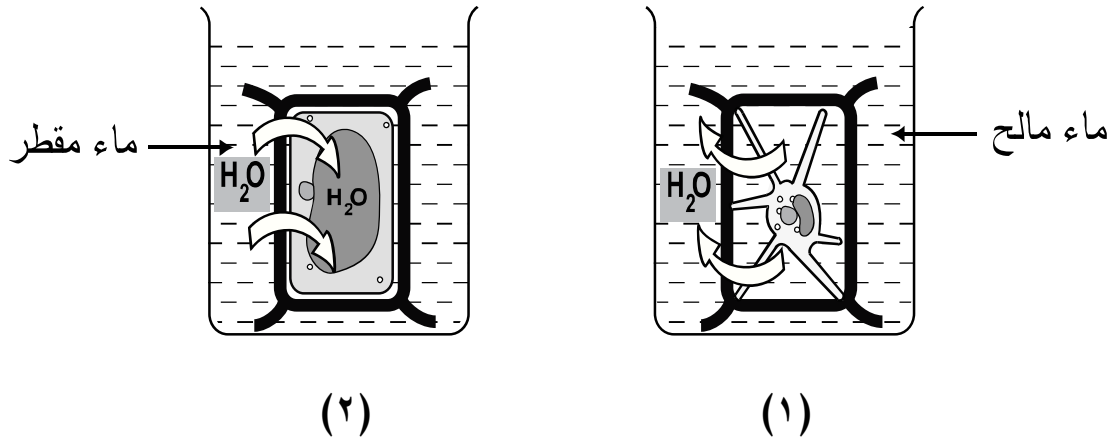
																		Ar	
K																			

لماذا وضع عنصر الأرجون، قبل عنصر البوتاسيوم في الجدول الدوري؟

- أ احتواء نواة عنصر الأرجون على نيوترونات أقل
- ب احتواء نواة عنصر الأرجون على نيوترونات أكثر
- ج احتواء نواة عنصر الأرجون على بروتونات أقل
- د احتواء نواة عنصر الأرجون على بروتونات أكثر

١٣ نفذت سارة تجربة لتتعرف على كيفية انتقال الماء ( $H_2O$ ) من الخلية وإليها؛ فأخذت كأسين زجاجيتين تحتوي إحداهما على ٥ مل من الماء المالح، و تحتوي الكأس الأخرى على الحجم نفسه من الماء المقطر، ووضعت في كل كأس خلية لنبات البصل ثم تركت الكأسين لفترة من الزمن.

يوضح الشكل أدناه اتجاه حركة جزيئات الماء في الكأسين.



ما الاستنتاج الصحيح الذي توصلت إليه سارة؟

- أ ذبول الخلية الموجودة في الماء المالح؛ بسبب النقل النشط
- ب ذبول الخلية الموجودة في الماء المقطر؛ بسبب الخاصية الأسموزية
- ج انتفاخ الخلية الموجودة في الماء المقطر؛ بسبب الخاصية الأسموزية
- د انتفاخ الخلية الموجودة في الماء المقطر؛ بسبب الانتشار المدعوم

١٤ يبين الجدول التالي، وقت وصول الموجات الأولية والثانوية لثلاث محطات رصد تمثلها الرموز: (س، ص، ع) لزلزال وقع في اليوم نفسه.

محطة الرصد	وقت وصول الموجات الأولية	وقت وصول الموجات الثانوية
س	٩:٠٠	٩:٠٢
ص	٩:٠٢	٩:٠٦
ع	٩:٠١	٩:٠٤

ما الذي يمكن أن نستنتجه من الجدول أعلاه؟

- أ تُعدُّ المحطة ع الأبعد عن المركز السطحي للزلزال  
ب تُعدُّ المحطة ص الأبعد عن المركز السطحي للزلزال  
ج بعد المحطة س عن المركز السطحي للزلزال أكبر من بعد المحطة ع  
د بعد المحطة س عن المركز السطحي للزلزال أكبر من بعد المحطة ص

١٥ تُعدُّ الثلاجة من الأجهزة التي تعمل طيلة اليوم لمدة ٢٤ ساعة. إذا علمت أن التيار المار في الثلاجة مقداره ١٠ أمبير، وتم توصيلها بمقبس ذي جهد مقداره ١١٠ فولت.

فكم تساوي القدرة الكهربائية للثلاجة؟

- أ ٢٤٠  
ب ١١٠٠  
ج ٢٦٤٠  
د ٢٦٤٠٠

١٦ يتكون أحد البروتينات في الإنسان من ٦٠٠ حمض أميني.  
ما عدد القواعد النيتروجينية المحمولة على tRNA، التي ارتبطت بسلسلة mRNA لتكوين هذا البروتين؟

- أ ٣  
ب ٢٠٠  
ج ٦٠٠  
د ١٨٠٠

١٧ ركب حسن أربع دوائر كهربائية بسيطة تتكون من بطارية وسلك ومصباح، وتمثلها الرموز الافتراضية: (أ، ب، ج، د).

أي دائرة من الدوائر الأربع يمر فيها تيار كهربائي أكبر؟

جهد البطارية (فولت)	طول السلك (سم)	مقاومة المصباح (اوم)	
٩	١٠	٥	أ
٩	٥	٥	ب
١,٥	١٠	٥	ج
١,٥	٥	٥	د

١٨ ما التمثيل النقطي الصحيح لذرة عنصر الكربون (C) الذي عدده الذري يساوي ٦ ؟



د



ج



ب



أ

١٩ لاحظ العلماء أنَّ الموجات الزلزالية الأولية تنتقل في طبقات الأرض الصُّلْبَة والسائِلة، في حين تنتقل الموجات الزلزالية الثانوية في الطبقات الصُّلْبَة فقط. فإذا انتقلت الموجات الزلزالية الأولية فقط في الطبقة (س)، وانتقلت الموجات الزلزالية الأولية والثانوية معًا في الطبقة (ص).

فما حالة المواد المكونة للطبقتين (س) و (ص)؟

الطبقة (س)	الطبقة (ص)	
صلبة	سائلة	أ
سائلة	صلبة	ب
سائلة	سائلة	ج
صلبة	صلبة	د

٢٠ إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط mRNA هو كالتالي:

AUGCGUGAA

فما رموز القواعد النيتروجينية المقابلة لها على شريط DNA ؟

أ TACGCACTT

ب UACGCACUU

ج TTCGCGGTT

د UACGCGCTT

٢١ كم يساوي ثمن الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح كهربائي قدرته ١٢ واط، عندما يعمل على جهد مقداره ٦ فولت لمدة يوم واحد، علمًا بأن سعر الكيلوواط . ساعة هو ٣ فلس؟

أ ٠,٤٣٢ فلسًا

ب ٠,٨٦٤ فلسًا

ج ٤٣٢ فلسًا

د ٨٦٤ فلسًا

٢٢ الجدول التالي يوضح رموز بعض العناصر الكيميائية وأعدادها الذرية.

العنصر	H	O	F	Na	Mg	Cl	K
العدد الذري	١	٨	٩	١١	١٢	١٧	١٩

أي المركبات التالية ترتبط ذراتها برابطة تساهمية؟

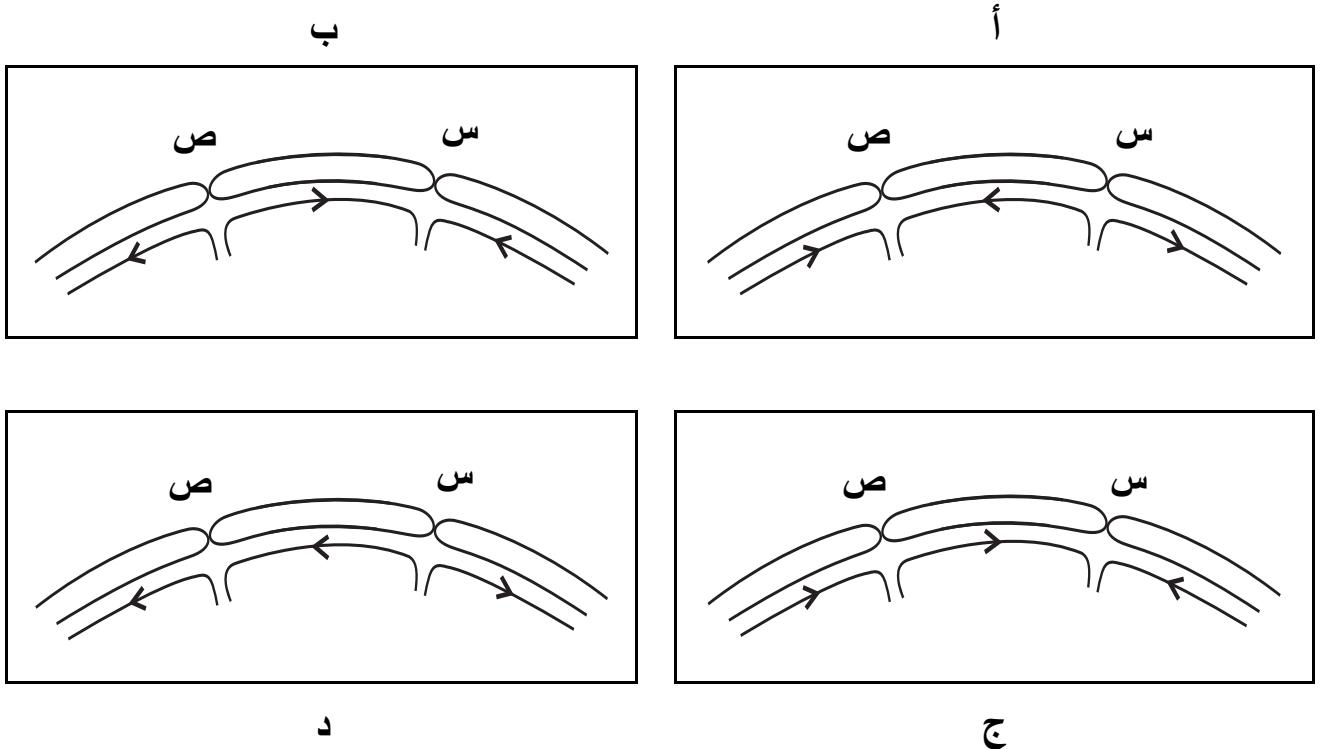
أ NaCl

ب MgCl<sub>2</sub>

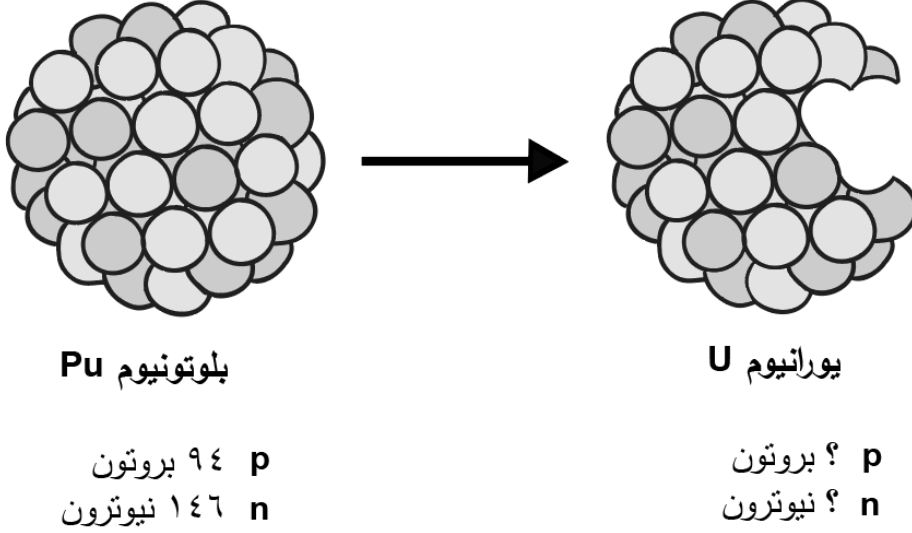
ج H<sub>2</sub>O

د KF

٢٣ تبين الأشكال التالية، اتجاه حركة تيارات الحمل أسفل ثلاث صفائح أرضية. في أيٍّ منها يُحتمَل أن تتشكل براكين درعية عند الموقع (س)، وبراكين مركبة عند الموقع (ص)؟



٢٤ يوضح الشكل التالي، عنصر البلوتونيوم **Pu** الذي يتحول إلى عنصر اليورانيوم **U** عندما يفقد جسيم ألفا.



أيُّ صفٍّ في الجدول أدناه، يوضح العدد الصحيح لعدد البروتونات والنيوترونات لعنصر اليورانيوم؟

عدد البروتونات ( $p$ )	عدد النيوترونات ( $n$ )	
٩٦	١٤٨	أ
٩٢	١٤٤	ب
٩٥	١٤٦	ج
٩٥	١٤٥	د



٢٥ قام العالم رادرفورد في تجربته بقذف صفيحة الذهب بجسيمات ألفا، ولاحظ أن جزءاً من هذه الجسيمات قد انحرف قليلاً عن مساره.

ما الذي سيحدث لو تم استبدال جسيمات ألفا بالنيوترونات؟

- أ تتحرف النيوترونات؛ لأنها متعادلة الشحنة  
ب لن تتحرف النيوترونات؛ لأنها متعادلة الشحنة  
ج تتحرف النيوترونات؛ لأنها موجبة الشحنة  
د لن تتحرف النيوترونات؛ لأنها موجبة الشحنة

٢٦ يوضح الجدول أدناه تكافؤ مجموعتين ذريتين.

التكافؤ	المجموعة الذرية
٢	كبريتات ( $\text{SO}_4$ )
١	الأمونيوم ( $\text{NH}_4$ )

ما الصيغة الكيميائية الصحيحة لمركب كبريتات الأمونيوم؟

- أ  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$   
ب  $\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$   
ج  $\text{NH}_4\text{SO}_4$   
د  $\text{SO}_4 \text{ NH}_4$

٢٧ 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؟

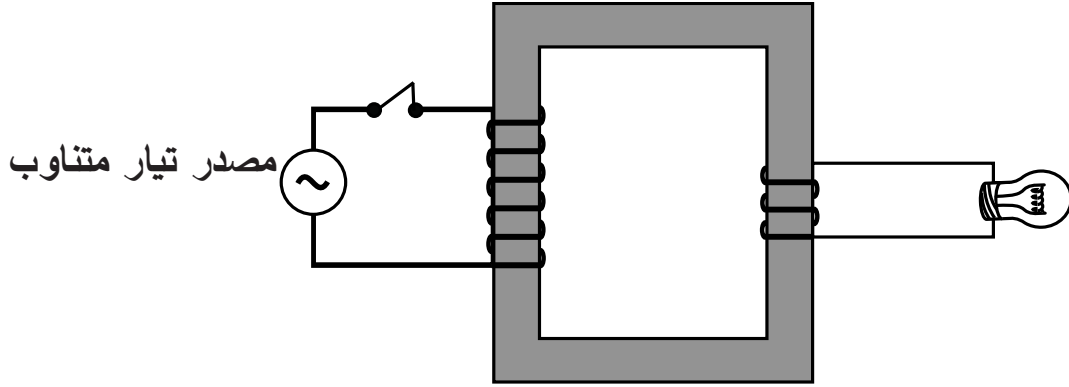
أ ٣

ب ٩

ج ٣٠٠

د ٩٠٠

٢٨ يوضح الشكل التالي محولاً كهربائياً.



أي من الخيارات التالية يصف هذا المحول؟

أ يرفع الجهد إلى ستة أضعاف

ب يخفض الجهد إلى السدس

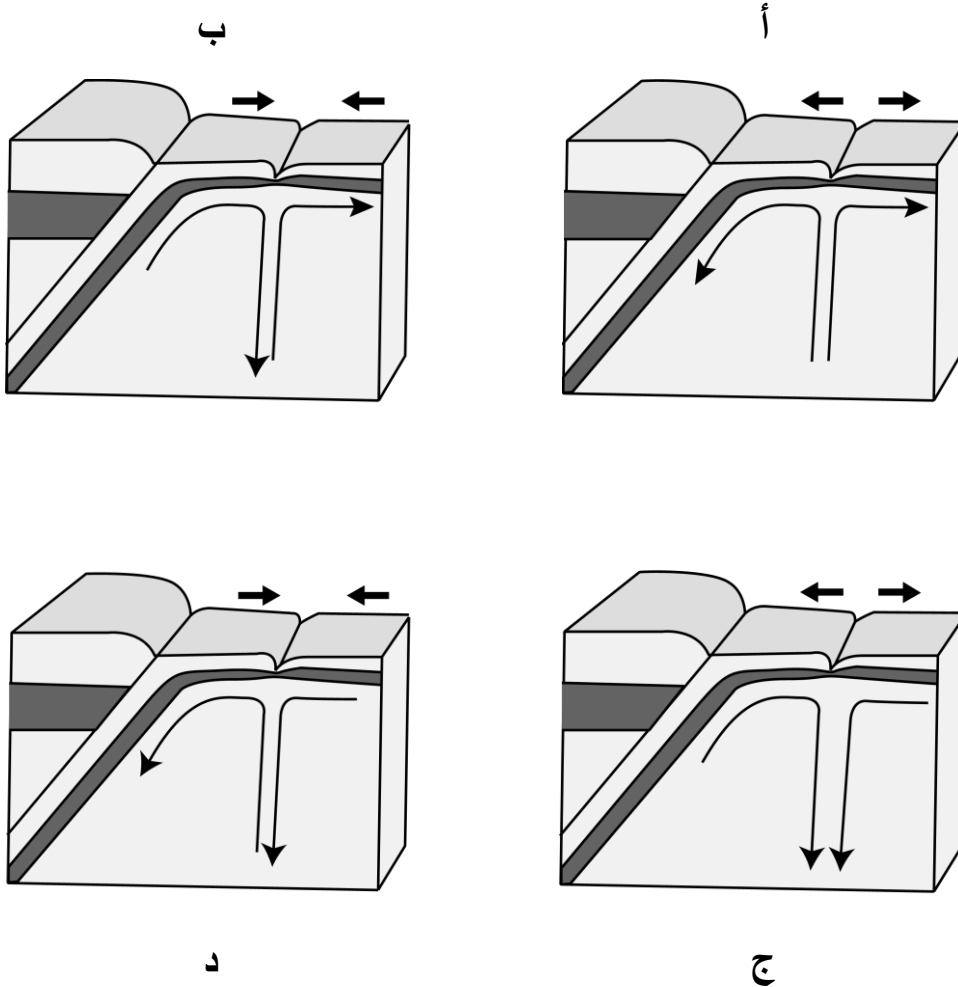
ج يرفع الجهد إلى الضعف

د يخفض الجهد إلى النصف

٢٩ ما عدد ذرات الأكسجين في جزيئين من مركب أكسيد الحديد المغناطيسي، الذي صيغته الكيميائية  $(Fe_3O_4)$ ؟

- أ ٤
- ب ٦
- ج ٧
- د ٨

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



٣١ 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

٣٢ 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

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



ما الصيغة الكيميائية للمركب الناتج عن اتحاد العنصرين؟

أ  $A_2B_3$

ب  $A_2B$

ج  $AB$

د  $AB_3$

٣٤ يتفكك جزيء الأوزون في طبقة الستراتوسفير وفق المعادلة أدناه.



أيُّ العبارات التالية تصف التفاعل الكيميائي لتفكك جزيء الأوزون؟

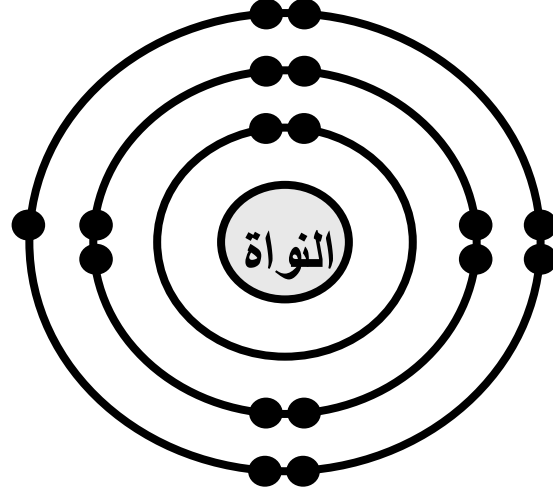
أ طاقة المتفاعلات أقل من طاقة النواتج

ب طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج

ج طاقة النواتج مساوية لطاقة المتفاعلات

د النواتج أكثر استقرارًا من المتفاعلات

٣٥ 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

٣٦ 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

٣٧ 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

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

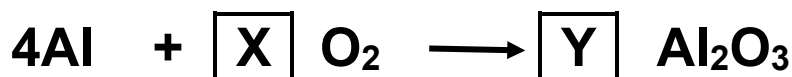
أ تزداد المقاومة بزيادة طول السلك

ب تزداد درجة حرارة السلك بزيادة مقاومة السلك

ج تتغير المقاومة بتغير نوع مادة السلك

د تزداد المقاومة بزيادة قطر السلك

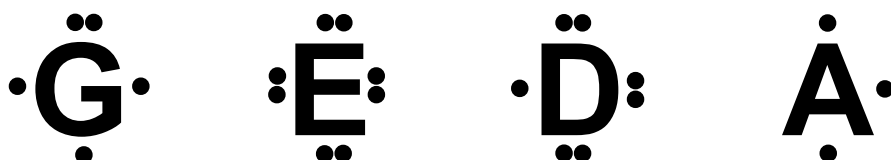
٣٩ طلب معلم من طلابه وزن المعادلة الكيميائية الرمزية التالية:



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

Y	X	
2	2	أ
3	3	ب
2	3	ج
3	2	د

٤٠ يُبين ما يلي التمثيل النقطي لأربعة عناصر تُمثِّلها 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

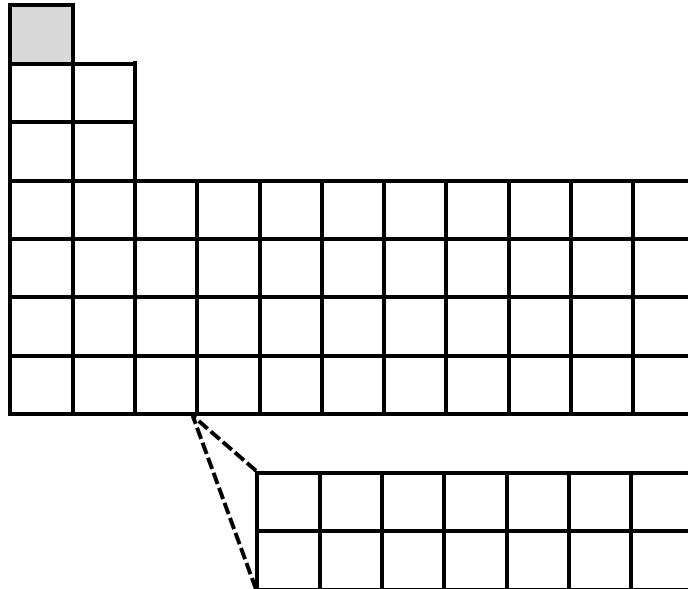


٤١ يُستخدَم النحاس (Cu) في تصنيع العملات المعدنية؛ لأنه قابل للطرق ولا يتفاعل بسهولة مع الأكسجين وغالبية الأحماض.

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)



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

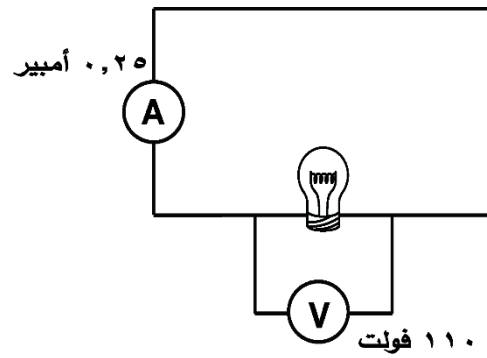
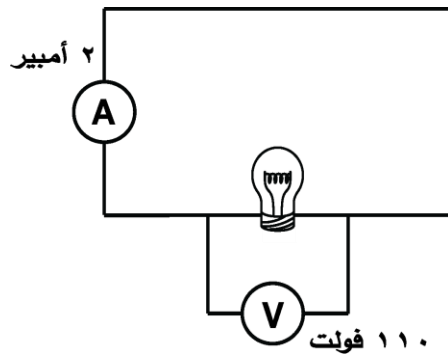
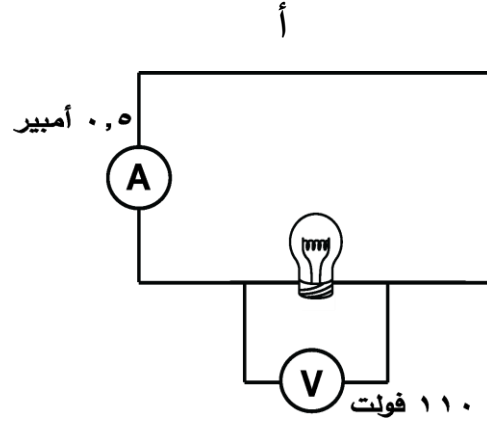
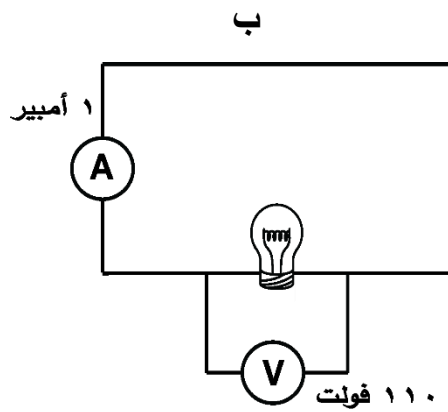
٤٣ يبين الجدول أدناه عدد البروتونات والعدد الكتلي لثلاثة نظائر لعنصر ما.

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

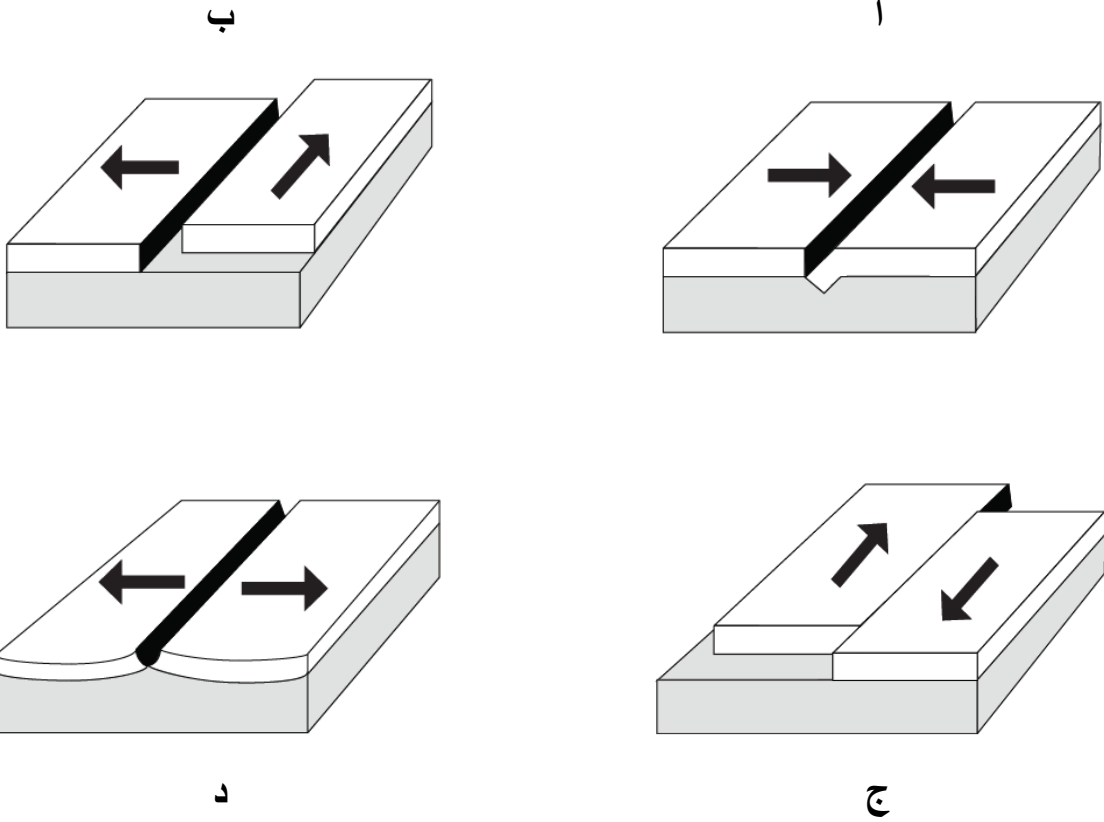
أي صَفٍّ في الجدول أدناه، يُمثِّل النظير الأكثر استقرارًا والنظير الأقل استقرارًا؟

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

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



٤٥ ما الشكل الصحيح الذي يوضح اتجاه حركة الصفائح الأرضية التي تتكون عند حدودها البراكين الدرعية؟



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

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