almanahj.com/ae

الطاقة الحرارية

مع تحيات :عادل عبدالرحمن

أي مما يلي يسبب ازدياد الطاقة الحركية للجسيمات التي تُكوِّن إناءً من الحساء؟

A. تقسيم الحساء عند درجة حرارة نصف باردة

B. وضع الحساء في الثلاجة

C. تسخين الحساء لمدة 1 min على موقد

D. تقليل المسافة بين الجسيمات المكوِّنة للحساء

أي مما يلي قد يقلل من الطاقة الحرارية للمادة؟

A. تسخين المادة

B. ازدياد الطاقة الحركية للجسيمات المكوِّنة للمادة

C. ازدياد درجة حرارة المادة

D. نقل المادة إلى مكان تكون فيه درجة الحرارة أكثر انخفاضًا

أي مما يلي هو درجة الحرارة الأكثر انخفاضًا؟

A. 0°C

B. 0°F

C. 32°F

D. 273 K

أي من العبارات التالية يصف الطاقة الحرارية لجسم ما؟

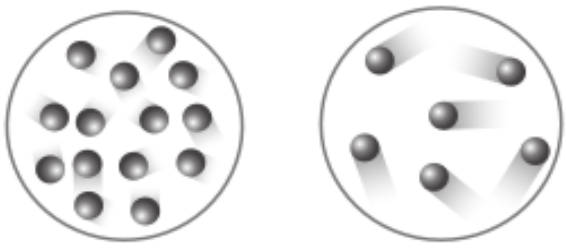
A. الطاقة الحركية للجسيمات + طاقة الوضع للجسيمات

B. الطاقة الحركية للجسيمات ÷ عدد الجسيمات

C. طاقة الوضع للجسيمات ÷ عدد الجسيمات

D. الطاقة الحركية للجسيمات ÷ (الطاقة الحركية للجسيمات + طاقة الوضع للجسيمات)

استخدم الشكلين أدناه للإجابة عن السؤال 3.



العينة X العينة Y

3. يبيّن الشكلان عينتين مختلفتين من الهواء. ما أوجه الاختلاف بينهما؟

A. درجة حرارة العينة X أكبر من درجة حرارة العينة Y.

B. الحرارة النوعية للعينة X أعلى من الحرارة النوعية للعينة Y.

C. متوسط الطاقة الحركية للعينة Y أكبر من متوسط الطاقة الحركية للعينة X.

D. متوسط الطاقة الحرارية للعينة Y أعلى من متوسط الطاقة الحرارية للعينة X.

ما المسؤول عن ارتفاع المناطيد؟

A. التوصيل الحراري

B. الحمل الحراري

C. التمدُّد الحراري

D. الإشعاع الحراري

إذا ما وضعت ملعقة في وعاء من الحساء الساخن، فلماذا يكون ملمس الملعقة أكثر سخونة من ملمسها وهي خارج الوعاء؟

A. لأنّ الوعاء موصّل أفضل من الملعقة.

B. لأنّ للوعاء حرارة نوعية اكثر انخفاضًا من الحرارة النوعية للملعقة.

C. لأنّ الملعقة تُعدّ عازلًا جيدًا للحرارة.

D. لأنّ الملعقة تنقل الطاقة الحرارية بصورة أفضل من الوعاء نفسه.

في الصورة الموجودة إلى جهة اليسار، تنتقل الطاقة الحرارية من



A. الكوب إلى الهواء.

B. شراب الليموناضة إلى الهواء.

C. الثلج إلى شراب الليموناضة.

D. الهواء إلى شراب الليموناضة.

أي من العبارات التالية صحيح بشأن الإشعاع؟

A. في المواد الصلبة، ينقل الإشعاع الطاقة الكهرومغناطيسية لكن لا ينقل الطاقة الحرارية

B. تشع الأجسام الباردة الكمية نفسها من الطاقة الحرارية التي تشعّها الأجسام الدافئة.

C. يحدث الإشعاع في الموائع مثل الغاز والماء لا في المواد الصلبة مثل المعادن.

D. ينقل الإشعاع الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض.

أي من المصطلحات التالية يصف انتقال الطاقة الحرارية؟

A. الحرارة

B. الحرارة النوعية

C. درجة الحرارة

D. الطاقة الحرارية

almanahj.com/ae

almanahj.com/ae

استخدم الرسم التخطيطي التالي للإجابة عن السؤال 4.

المادة	الحرارة النوعية (بوحدة J/g·K)
الهواء	1.0
النحاس	0.4
الماء	4.2
الشمع	2.5

4. يبيّن الجدول الحرارة النوعية لأربع مواد. ما العبارة التي يمكن استنتاجها من المعلومات الموجودة في الجدول؟

A. يُعدّ النحاس عازلًا للحرارة.

B. يُعدّ الشمع موصلًا للحرارة.

C. يمتص الهواء أكبر مقدار من الطاقة الحرارية ليغيّر من درجة حرارته.

D. يمتص الماء أكبر مقدار من الطاقة الحرارية ليغيّر من درجة حرارته.

ما المصطلح الذي يصف ما يحدث لبالون بارد عند وضعه في سيارة ساخنة؟

A. التوصيل الحراري

B. الانكماش الحراري

C. التمدُّد الحراري

D. العزل الحراري

تقلّب فتاة الحساء بملعقة معدنية. ما العملية التي ستتسبب في تدفئة يدها؟

A. التوصيل

B. الحمل الحراري

C. العزل

D. الإشعاع

أي مما يلي لديه الحرارة النوعية الأكثر انخفاضًا؟

A. جسم مصنوع من الفلز

B. جسم لا ينقل الطاقة الحرارية بسهولة

C. جسم لا تتحرك إلكتروناته بسهولة

D. جسم يتطلب تغيّر درجة حرارته

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة من 8



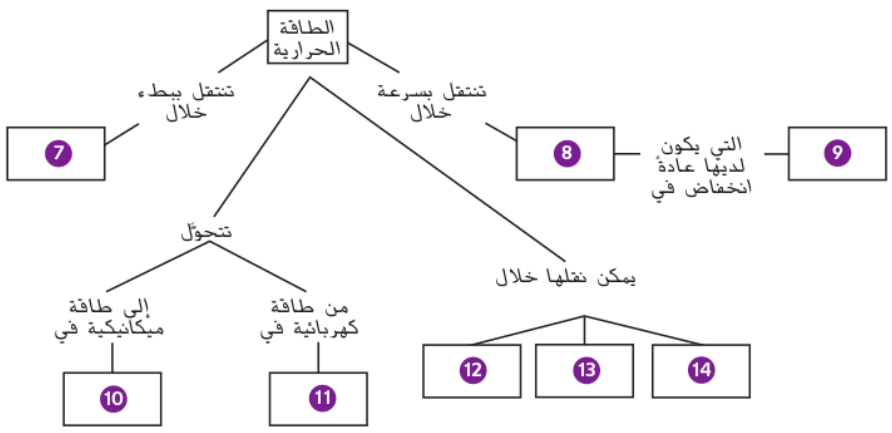
8. ما المصطلح الذي يصف انتقال الطاقة الحرارية بين لوح التسخين وإبريق الشاي؟

A. التوصيل

B. الحمل الحراري

C. العزل

D. الإشعاع



	الإجابة
7	العوازل للحرارة
8	الموصلات للحرارة
9	الحرارة النوعية
10	جهاز التسخين
11	المحرك الحراري
12	التوصيل
13	الحمل الحراري
14	الإشعاع

almanahj.com/ae

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة من 8



8. ما المصطلح الذي يصف انتقال الطاقة الحرارية بين لوح التسخين وإبريق الشاي؟

A. التوصيل
B. الحمل الحراري
C. العزل
D. الإشعاع

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة من 9.



9. ما تحولات الطاقة التي تحدث في هذا النظام؟

A. كهربائية ← حرارية ← كيميائية
B. كهربائية ← حرارية ← ميكانيكية
C. حرارية ← كهربائية ← كيميائية
D. حرارية ← كهربائية ← ميكانيكية

أي تسلسل الذي يصف تحوُّل الطاقة في محرك السيارة؟

A. كيميائية ← حرارية ← ميكانيكية
B. حرارية ← حركية ← وضع
C. حرارية ← ميكانيكية ← وضع
D. حرارية ← كيميائية ← ميكانيكية

أي مما يلي **لا** يحدث في محرك احتراق داخلي؟

A. يضيع معظم الطاقة الحرارية.
B. تدفع الطاقة الحرارية المكبس إلى الأسفل.
C. تتحوَّل الطاقة الحرارية إلى طاقة كيميائية.
D. تتحوَّل الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية.

يكتشف منظِّم الحرارة أدناه ازديادًا في درجة حرارة الغرفة عندما



A. ازدياد في الطاقة الحرارية، ينثني على إثره الملف الثنائي الفلز.
B. ازدياد في الحرارية، ينفتح على إثره الملف الثنائي الفلز.
C. تسبّب المفتاح في انثناء الملف الثنائي الفلز.
D. تسبّب المفتاح في انفتاح الملف الثنائي الفلز.

أي تحوُّل للطاقة يحدث عادةً في جهاز التسخين؟

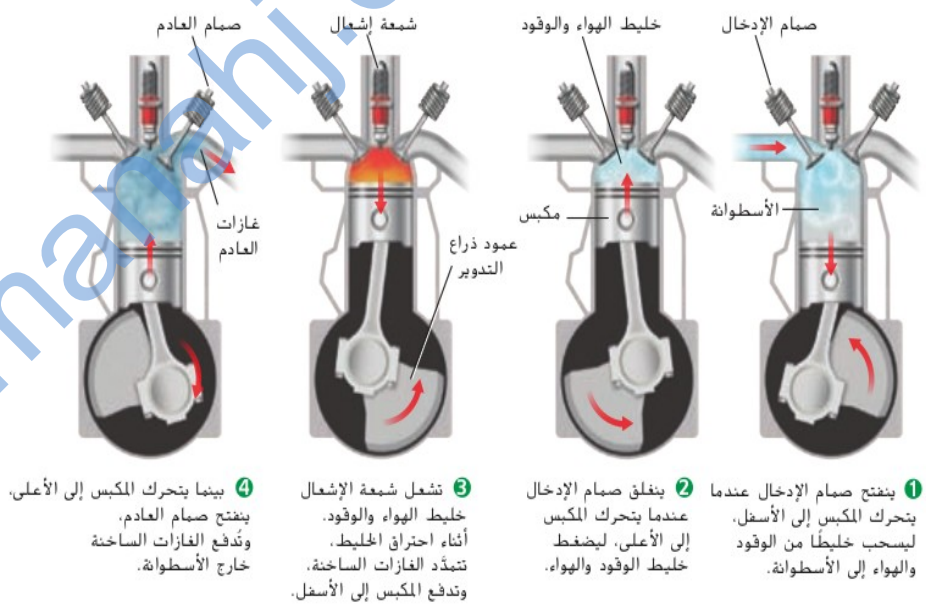
A. الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية
B. الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية
D. الطاقة الحرارية إلى طاقة كيميائية
D. الطاقة الحرارية إلى طاقة ميكانيكية

في ملف منظِّم الحرارة، ما الذي يتسبب في ثني وانفتاح الفلزين الموجودين في الشريط؟

A. انكماشهما بالمعدل نفسه عندما يبردان.
B. تمدُّدهما بمعدلات مختلفة عندما يسخنان.
C. لديهما الحرارة النوعية نفسها.
D. انصهارهما عند درجات حرارة مختلفة.

almanahj.com/ae

تحولات الطاقة داخل المحرك الحراري



ملاحظة هامة

إنّ المحرك الحراري منخفض الكفاءة، إذ تحوّل معظم محركات السيارات حوالي 20% فقط من الطاقة الكيميائية في الجازولين إلى طاقة ميكانيكية. أمّا الطاقة المُتبقية فتتبدّد في البيئة.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة من 10



10. ما نوع الآلة التي يمثّلها كل من لوح التسخين وإبريق الشاي والبخار والمروحة الورقية عندما تعمل معًا؟

A. ملف ثنائي المعدن

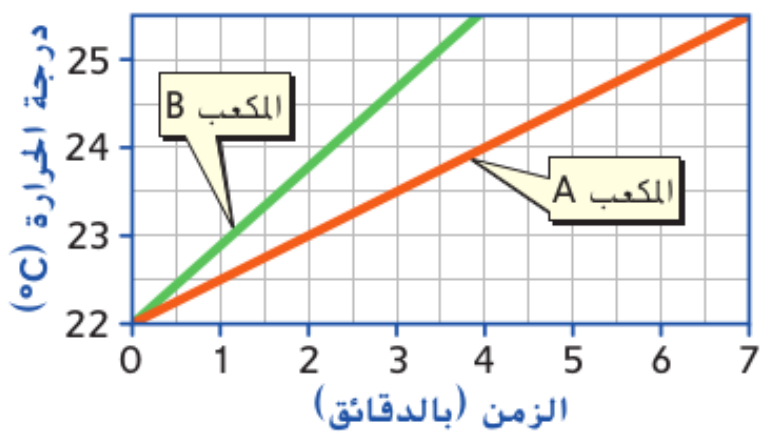
B. محرك حراري

C. ثلاجة

D. منظّم حرارة

تفسير المخططات

حلِّل تمّ تسخين مكعبين لهما الكتلة نفسها والحجم نفسه في وعاء الماء نفسه. يعرض التمثيل البياني أدناه التغيُّر في درجة الحرارة مع مرور الزمن. أي من المكعبين لديه حرارة نوعية أكبر؟



الإجابة : المكعب A

almanahj.com/ae

العناصر والروابط الكيميائية

مع تحيات :عادل عبدالرحمن

almanahj.com/ae

أي من أجزاء الذرة تتمّ مشاركته أو يُكتسب أو يُفقد عند تكوين رابطة كيميائية؟

A. الإلكترون
B. النيوترون
C. النواة
D. البروتون

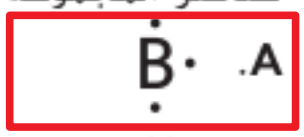
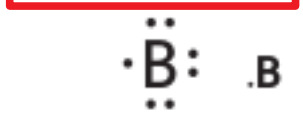
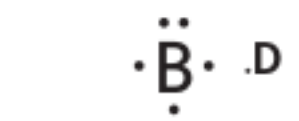
تفقد الذرات الإلكترونات أو تكتسبها أو تساهم بها وتصبح مستقرة كيميائيًا مثل

A. الإلكترون.
B. الأيون.
C. الفلز.
D. الغاز النبيل.

ما العنصر الذي سيتَّحد على الأرجح مع الليثيوم ويكوِّن مركَّبًا أيونيًا؟

A. الأكسجين O
B. البوتاسيوم K
C. الصوديوم Na
D. ألمنيوم Al

ما التمثيل النقطي الصحيح لإلكترونات البورون، أحد عناصر المجموعة 13؟

A. 
B. 
C. 
D. 

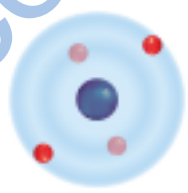
إذا انتقل إلكترون من ذرة إلى أخرى، فما نوع الرابطة التي ستتكوَّن على الأرجح؟

A. تساهمية
B. أيونية
C. فلزية
D. قطبية

تفقد الذرات الإلكترونات أو تكتسبها أو تساهم بها وتصبح مستقرة كيميائيًا مثل

A. الإلكترون.
B. الأيون.
C. الفلز.
D. الغاز النبيل.

ما التغيُّر الذي سيجعل ترتيب الإلكترونات لذرة يمثلها هذا الرسم التخطيطي مشابهًا لغاز نبيل؟



A. اكتساب إلكترونَين
B. اكتساب أربعة إلكترونات
C. فقدان إلكترونَين
D. فقدان أربعة إلكترونات

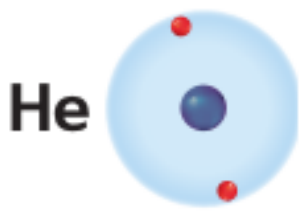
ما الذي يجعل البروم، عنصر من المجموعة 17، مماثلًا أكثر لغاز نبيل؟

A. اكتساب إلكترون واحد
B. اكتساب إلكترونَين
C. فقدان إلكترون واحد
D. فقدان إلكترونَين

ما مجموعة العناصر في الجدول الدوري التي ستكوِّن مركَّبات تساهمية مع اللافلزات الأخرى؟

A. المجموعة 1
B. المجموعة 16
C. المجموعة 17
D. المجموعة 18

أي مما يلي يصف ذرة يمثلها هذا الرسم التخطيطي على النحو الأمثل؟



A. سترتبط على الأرجح عن طريق اكتساب ستة إلكترونات.
B. سترتبط على الأرجح عن طريق فقدان إلكترونَين.
C. لن ترتبط على الأرجح لأنّها مستقرة بالفعل.
D. لن ترتبط على الأرجح لأنّ لديها إلكترونات قليلة للغاية.

تفقد الذرات الإلكترونات أو تكتسبها أو تساهم بها وتصبح مستقرة كيميائيًا مثل

A. الإلكترون.
B. الأيون.
C. الفلز.
D. الغاز النبيل.

ما الذي يساهَم به في الرابطة الفلزية؟

A. الأيونات سالبة الشحنة

B. النيوترونات

C. إلكترونات التكافؤ المجمعة

D. البروتونات

ما عدد النقاط التي سيحتوي عليها تمثيل نقطي للسيلينيوم، وهو أحد عناصر المجموعة 16؟

A. 6

B. 8

C. 10

D. 16

ما مجموعة العناصر في الجدول الدوري التي ستكوّن مركّبات تساهمية مع اللافلزات الأخرى؟

A. المجموعة 1

B. المجموعة 16

C. المجموعة 17

D. المجموعة 18

ما المعلومات التي لا تزودك بها الصيغة الكيميائية CO_2؟

A. عدد إلكترونات التكافؤ في كل ذرة

B. نسبة الذرات في المركّب

C. العدد الإجمالي للذرات في جزيء واحد من المركّب

D. نوع العناصر في المركّب

لا ترتبط ذرات الغازات النبيلة بسهولة مع الذرات الأخرى لأنّ إلكترونات التكافؤ الخاصة بها

A. غير موجودة.

B. متنقلة.

C. متعادلة.

D. مستقرة.

تتكوّن الروابط التساهمية عادةً بين ذرات العناصر التي تساهم بـ

A. النوية.

B. الأيونات مختلفة الشحنة.

C. البروتونات.

D. إلكترونات التكافؤ.

ما المركّب الذي يتكوّن عن طريق الانجذاب بين الأيونات سالبة الشحنة وموجبة الشحنة؟

A. ثنائي القطب

B. تساهمي

C. أيوني

D. غير قطبي

أي مما يلي تُعدّ خاصية لمعظم المركّبات غير القطبية؟

A. ضعف توصيل الكهرباء

B. سهولة الذوبان في الماء

C. تذوب في المركبات القطبية

D. تتكون من شحنات مختلفة

أي مما يلي سيرتبط على الأرجح برابطة أيونية؟

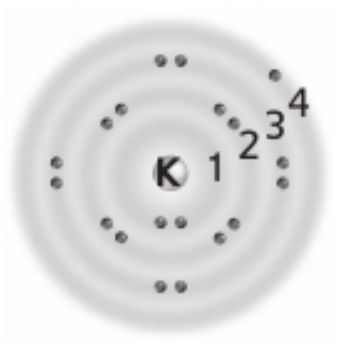
A. أيون فلز موجب الشحنة وأيون لافلز موجب الشحنة

B. أيون فلز موجب الشحنة وأيون لافلز سالب الشحنة

C. أيون فلز سالب الشحنة وأيون لافلز موجب الشحنة

D. أيون فلز سالب الشحنة وأيون لافلز سالب الشحنة

استخدم الرسم التخطيطي أدناه للإجابة عن السؤال 2.



2. يوضّح الرسم التخطيطي أعلاه ذرة بوتاسيوم. أي مما يلي يُعدّ أعلى ثاني مستوى طاقة؟

A. 1

B. 2

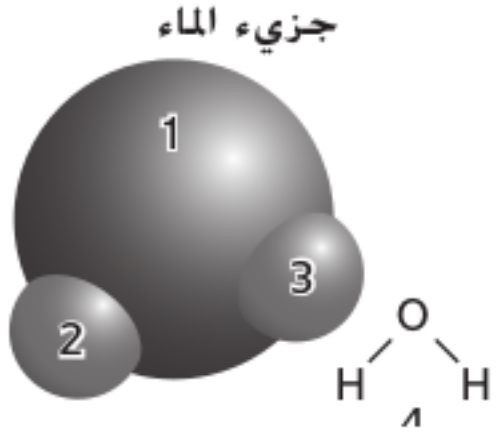
C. 3

D. 4

almanahj.com/ae

almanahj.com/ae

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 7.



7. في الرسم التخطيطي أعلاه، ما الذي يعرض ذرة ذات شحنة سالبة جزئيًا؟

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



B.



C.



almanahj.com/ae

التفاعلات الكيميائية والمعادلات الكيميائية

مع تحيات :عادل عبدالرحمن

almanahj.com/ae

أي مما يلي هو مؤشر إلى حدوث تفاعل كيميائيّ؟

A. تغيّر الخواص الكيميائية

B. تغيّر الخواص الفيزيائية

C. تكوّن غاز

D. تكوّن مادة صلبة

صنّف التفاعل المبيّن أدناه.

$$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$$

A. احتراق

B. تفكك

C. استبدال أحادي

D. **التكوين**

كيف يعمل الحفّاز على زيادة سرعة التفاعل؟

A. من خلال زيادة طاقة التنشيط

B. من خلال زيادة كمية المتفاعل

C. من خلال زيادة التلامس بين الجسيمات

D. من خلال زيادة المساحة بين الجسيمات

كم عدد ذرات الكربون المتفاعلة في هذه المعادلة؟

$$2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$$

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

إنّ المعادلة أدناه غير موزونة.

$$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

أيّ مما يلي هي المعادلة الكيميائية الموزونة الصحيحة؟

A. $Zn + H_2Cl_2 \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

B. $Zn + HCl \rightarrow ZnCl + H$

C. $2Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

D. $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

عند اتحاد الحديد مع غاز الأكسجين مكوّنَين الصدأ. فإنّ الكتلة الكلية للنواتج

A. تعتمد على ظروف التفاعل.

B. تكون أقلّ من كتلة المتفاعلات.

C. تساوي كتلة المتفاعلات.

D. تكون أكبر من كتلة المتفاعلات.

يكوّن نيترات البوتاسيوم أكسيد البوتاسيوم والنيتروجين والأكسجين في بعض الألعاب النارية.

$$4\,KNO_3 \longrightarrow 4KNO_2 + 2\,O_2$$

يُصنّف هذا التفاعل على أنّه

A. تفاعل احتراق.

B. تفاعل تفكك.

C. تفاعل الاستبدال أحاديّ.

D. تفاعل **التكوين**

أيّ من التفاعلات التالية هو عكس تفاعل التفكك؟

A. الاحتراق

B. **التكوين**

C. الاستبدال المزدوج

D. الاستبدال الأحاديّ

يمكن أن يعمل المركّب NO_2 كحفّاز في التفاعل الذي يحوّل الأوزون (O_3) إلى أكسجين (O_2) في الغلاف الجوي العلوي. أيّ من العبارات التالية صحيح؟

A. ينتج المزيد من الأكسجين مع وجود NO_2.

B. يُعتبَر NO_2 متفاعلًا في التفاعل الكيميائي الذي يحوّل O_3 إلى O_2.

C. يكون طرد هذا التفاعل للحرارة في وجود NO_2 أكثر من طرده لها في حالة عدم وجوده.

D. يحدث هذا التفاعل في وجود NO_2 بسرعة أكبر مما يحدث في حالة عدم وجوده.

كيف تتأكد من حدوث تفاعل كيميائيّ؟

A. التحقق من درجة حرارة المواد الكيميائيّة الأولية والنهائية.

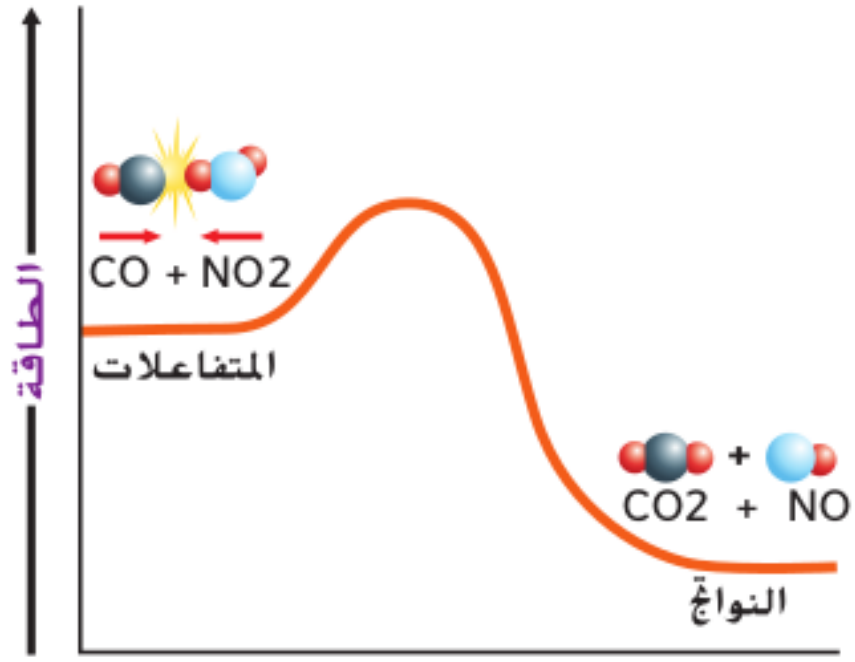
B. المقارنة بين الخواص الكيميائية للمواد الكيميائيّة الأولية والمواد الكيميائيّة النهائيّة.

C. البحث عن تغيّر الحالة.

D. البحث عن فقاقيع في المواد الكيميائيّة الأوليّة.

almanahj.com/ae

إنّ التمثيل البياني أدناه هو رسم تخطيطي للطاقة يبيّن التفاعل بين أول أكسيد الكربون (CO) وثاني أكسيد النيتروجين (NO_2).



أيّ من العبارات التالية حول هذا التفاعل صحيح؟

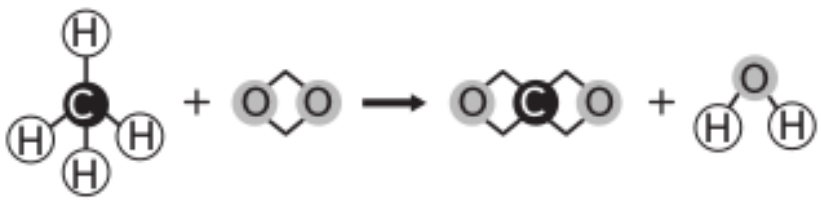
A. إنّ الطاقة اللازمة لتفكك روابط المتفاعلات أكبر من الطاقة المتحررة عند تكوّن روابط النواتج.

B. إنّ الطاقة اللازمة لتفكك روابط المتفاعلات أقل من الطاقة المتحررة عند تكوّن روابط النواتج.

C. لا تحتاج روابط المتفاعلات إلى طاقة لكي تتفكك لأنّ التفاعل يُطلق طاقة.

D. تحتاج روابط المتفاعلات إلى طاقة كي تتفكك، وبالتالي فإنّ التفاعل يمتص طاقة.

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 2.



2. يُبيّن الشكل أعلاه نماذج للجزيئات في التفاعلات الكيميائية. أيّ مما يلي هما المادتان الكيميائيتان اللتان تمثلان المتفاعلات في هذا التفاعل؟

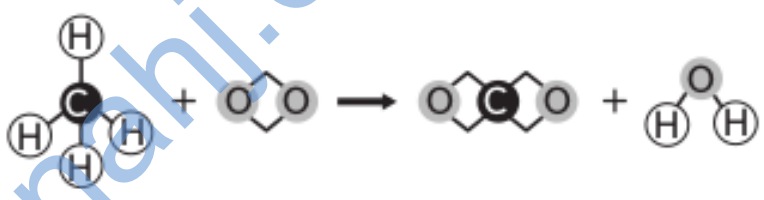
A. CH_4 و CO_2

B. CH_4 و O_2

C. CO_2 و H_2O

D. O_2 و H_2O

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 3.



3. أيّ من المعادلات التالية يُبيّن أنّ الذرات محفوظة في التفاعل؟

A. $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

B. $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

C. $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

D. $2CH_4 + O_2 \longrightarrow 2CO_2 + H_2O$

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 5.



5. في الشكل أعلاه تُستخدم أشكال لتمثيل تفاعل كيميائي. فما نوع التفاعل الكيميائي المُمثل في الشكل أعلاه؟

A. تفكك

B. استبدال مزدوج

C. استبدال أحاديّ

D. التكوين

أيّ مما يلي يحدث قبل أن تتكوّن الروابط الجديدة أثناء تفاعل كيميائيّ؟

A. تُدمَّر الذرات الموجودة في المواد الكيميائيّة الأولية.

B. تتفكك الروابط بين ذرات المواد الكيميائيّة الأولية.

C. تتوقف ذرات المواد الكيميائيّة الأولية عن الحركة.

D. تزداد قوة الروابط بين ذرات المواد الكيميائيّة الأولية.

almanahj.com/ae

ما نوع التفاعل الكيميائي الذي يتضمن متفاعلًا واحدًا فقط؟

A. تفكك

B. استبدال مزدوج

C. استبدال أحاديّ

D. التكوين

ما العنصر الذي يكون، دائمًا، متفاعلًا في تفاعل الاحتراق؟

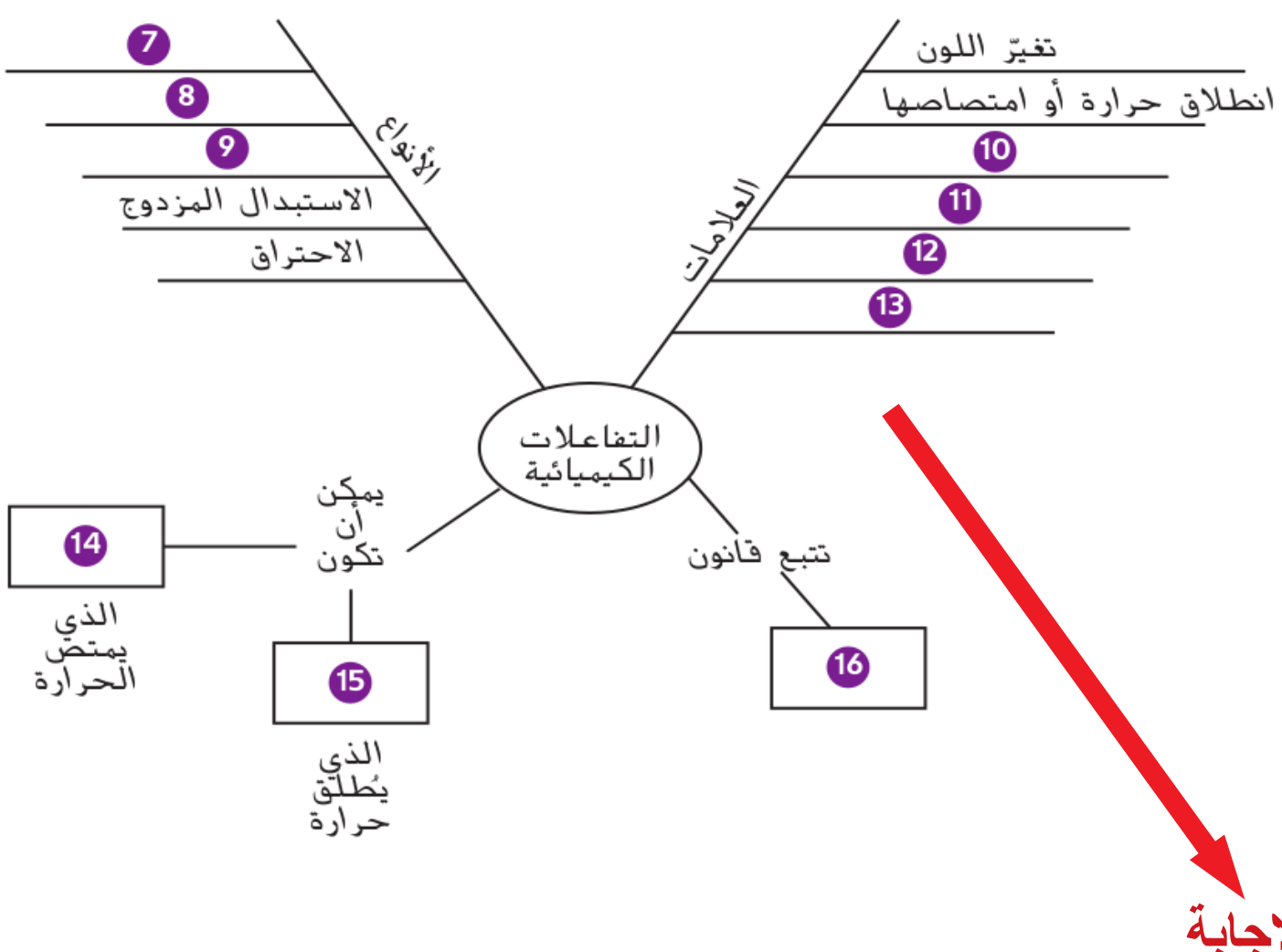
A. الكربون

B. الهيدروجين

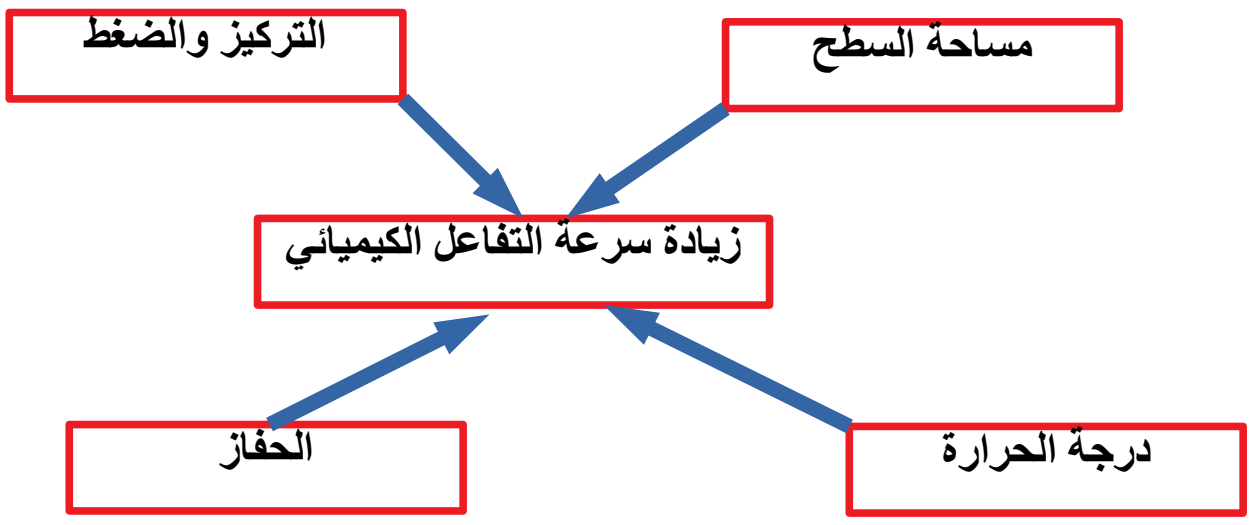
C. النيتروجين

D. الأكسجين

أكمل مخطط المفاهيم التالي



وصف الطرائق الأربعة لزيادة سرعة التفاعل الكيميائي



7	التكوين
8	التفكك
9	الإستبدال الأحادي
10	تكون راسب
11	انطلاق ضوء
12	تغير الرائحة
13	تكون غاز
14	ماص للحرارة
15	طارد للحرارة
16	حفظ الكتلة

almanahj.com/ae

الكهرباء والمغناطيسية

مع تحيات :عادل عبدالرحمن

almanahj.com/ae

A

By Adel Abdelrahman

الشحنات الكهربائية والقوى الكهربائية
حل أسئلة التقويم صفحة 129 _ 130

1. ما أوجه الاختلاف بين الأجسام المشحونة كهربائيًا؟

الجسم موجب الشحنة	الجسم سالب الشحنة
يفقد إلكترون أو أكثر	يكتسب إلكترون أو أكثر

---

2. كيف تُصبح الأجسام مشحونة كهربائيًا؟

يمكن أن يصبح الجسم مشحونا بالكهرباء * بفقدة إلكترونات *** أو اكتساب إلكترونات**
إجابة أخرى : يصبح الجسم مشحونا بالكهرباء عند حدوث تماس بين جسمين أو تأثير جسم مشحون على آخر غير مشحون

---

3. كيف تتفاعل الأجسام المشحونة كهربائيًا؟

المجال الكهربي المحيط بالجسم المشحون له قوة دفع (تنافر) أو قوة سحب (تجاذب)

---

1. **عرّف** التفريغ الكهربائي.

التفريغ الكهربي هو فقد الشحنة الكهربائية الفائضة

---

2. **استخدم** المصطلحين القوة الكهربائية والمجال الكهربائي في جملة واحدة.

المجال الكهربي المحيط بالجسم المشحون يؤثر بقوة كهربائية على جسم آخر

---

3. **قارن وقابل** بين العازل للكهرباء والموصّل للكهرباء.

العازل للكهرباء : مادة لا تنتقل الشحنات الكهربائية فيها بسهولة
الموصل للكهرباء : مادة تنتقل الشحنات الكهربائية فيها بسهولة

B
By Adel Abdelrahman
almanahj.com/ae

4. **اذكر** ما نوعا الشحنة الكهربائية؟

شحنة موجبة وشحنة سالبة

5. **اشرح** طريقتين يمكن بهما أن يُصبح الجسم مشحونًا كهربائيًا.

يمكن أن يصبح الجسم مشحونا بالكهرباء *** بفقدة إلكترونات *** أو اكتساب إلكترونات

6. يتخلى الصوف عن الإلكترونات بأسهل مما يفعل القطن. إذا حدث تماس بين قطعة صوفية وقميص قطني، فسيصبح القميص

A. سالب الشحنة.

B. متعادل.

C. مستقطب.

D. موجب الشحنة.

تفسير المخططات

7. **نظِّم** انسخ الجدول الوارد أدناه واملأ الفراغات الموجودة واصفًا ما إذا كانت الجسيمات الموجودة في العمود الأيمن تتجاذب، أم تتنافر، أم تؤثر بقوة بعضها في بعض.

الجسيمات	نوع القوة الكهربائية
البروتون والبروتون	قوة تنافر
الإلكترون والإلكترون	قوة تنافر
الإلكترون والبروتون	قوة تجاذب

By Adel Abdelrahman
almanahj.com/ae

8. استدلّ يُدلّك بالون مطاطي وكوب زجاجي بقميص من البوليستر. هل يتجاذب الكوب والبالون أم يتنافران؟ اشرح طريقة تفكيرك.

يحدث تنافر بين البالون والكوب لأنهما إكتسبا نفس الشحنة الكهربائية عند الدلك

---

9. قيم هل العبارة التالية صواب أم خطأ؟ اكتب فقرة قصيرة تدعم رأيك. "الجسم الذي لديه فائض من النيوترونات ليس مشحونًا كهربائيًا".

العبارة خاطئة
النيترونات متعادلة الشحنة الكهربائية توجد بداخل النواة فليس لها دور في شحن الجسم كهربائيا

سؤال رقم 5 صفحة 126 :
كيف يصبح كل من البالون المطاطي واللعبة الصوفية مشحونا ؟
تنتقل الالكترونات من قطعة الصوف إلى البالون المطاطي فيصبح البالون سالب الشحنة والصوف موجب الشحنة

سؤال آخر :
كيف يصبح كل من الكوب الزجاجي واللعبة الصوفية مشحونا ؟
تنتقل الالكترونات من الكوب الزجاجي فيصبح موجب الشحنة والصوف سالب الشحنة



الشكل 3 إن المادة التي يكون الجسم على تماس معها هي التي تحدد ما إذا كان سيصبح موجب الشحنة أو سالب الشحنة بناءً على المادة التي يلمسها.

المواد والشحنة الكهربائية

كيف تُصبح الأجسام المتعادلة كهربائيًا مشحونة كهربائيًا؟ يتضمن الجدول الموجود في التجربة المصغرة أدناه بعض المواد الشائعة مرتبة بحسب مدى تخليها عن إلكتروناتها بسهولة. يقع الصوفُ في القائمة فوق المطاط. وهذا يعني أنّ الصوف يتخلى عن إلكتروناته بأسهل مما يفعل المطاط. انظر **الشكل 3**. عندما يحدث تماس بين البالون المطاطي واللعبة الصوفية، تنتقل الإلكترونات من اللعبة إلى البالون، ويُصبح البالون سالب الشحنة في حين تُصبح اللعبة موجبة الشحنة.

أما الزجاج فيقع فوق الصوف في جدول التجربة المصغرة. يبيّن **الشكل 3** أنّه عندما يحدث تماس بين الكوب الزجاجي واللعبة الصوفية، تنتقل الإلكترونات من الزجاج إلى الصوف. وفي هذه الحالة، يُصبح الزجاج موجب الشحنة، في حين يُصبح الصوف سالب الشحنة.

كيف يصبح كل من البالون المطاطي والكوب الزجاجي واللعبة الصوفية مشحونا ؟

البالون المطاطي	الصوف	الصوف	الكوب الزجاجي
عند دلك الصوف بالبالون المطاطي		عند دلك الصوف بالزجاج	
نوع الشحنة	نوع الشحنة	نوع الشحنة	نوع الشحنة

D
By Adel Abdelrahman
almanahj.com/ae

حل أسئلة المراجعة والاختبار المعياري

السؤال صفحة 160

8. يحدث التفريغ الكهربائي عندما
   - A. تتنافر الأجسام المتعادلة كهربائيًا.
   - B. تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة إلى جسم سالب الشحنة.
   - C. تنتقل الشحنات الكهربائية الموجبة إلى جسم موجب الشحنة.
   - D. تُصبح الشحنات الكهربائية غير المتوازنة متوازنة.

---

10. **أنشئ** صمِّم منظّم بيانات للمقارنة والمقابلة بين الشحنات الكهربائية والأقطاب المغناطيسية.

الشحنات الكهربائية	الأقطاب المغناطيسية
الشحنات الموجبة تتنافر	الأقطاب المتشابه (شمال و شمال) تتنافر
الشحنات السالبة تتنافر	الأقطاب المتشابهة (جنوب و جنوب) تتنافر
الشحنات المختلفة (موجبة وسالبة) تتجاذب	الأقطاب المختلفة (شمال و جنوب) تتجاذب

السؤال صفحة 162

1. أي من العبارات التالية يمثّل الوصف الأفضل للطريقة التي يصبح بها البالون موجب الشحنة؟
   - A. **تنتقل** الإلكترونات الموجبة من البالون عن طريق دلكه وتنتقل إلى جسم آخر.
   - B. **تنتقل** الإلكترونات السالبة من البالون عن طريق دلكه وتنتقل إلى جسم آخر.
   - C. **تنتقل** الإلكترونات الموجبة من جسم آخر عن طريق دلكه وتنتقل إلى البالون.
   - D. **تنتقل** الإلكترونات السالبة من جسم آخر عن طريق دلكه وتنتقل إلى البالون.

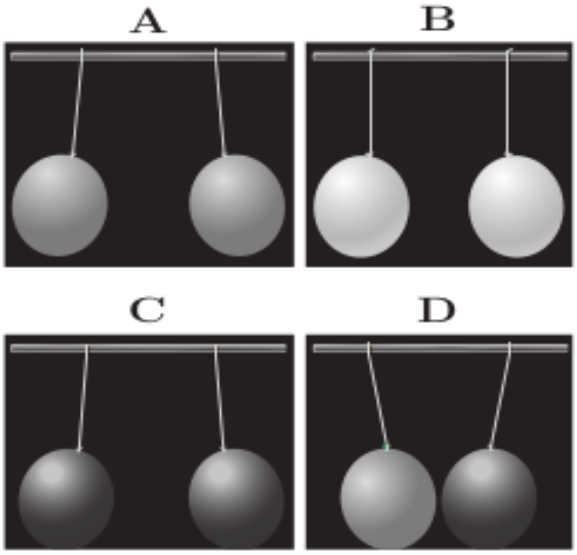
---

10. يتكوّن جسيم يُسمى أنيونًا عندما تكتسب الذرة المتعادلة كهربائيًا إلكترونًا واحدًا أو أكثر. ما نوع الشحنة التي يحملها أنيون؟ اشرح إجابتك.

يحمل الأنيون شحنة سالبة (عندم اتكتسب الذرة إلكترونات التكافؤ فإنها تتحول إلى أيون سالب)

E
By Adel Abdelrahman
almanahj.com/ae

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 2.



2. أي زوج من البالونات له شحنات متعاكسة؟

A. الزوج في الشكل B

B. الزوج في الشكل D

C. الأزواج في الشكلين A و C

D. الأزواج في الشكلين B و C

---

3. يسحب سالم فردة جوارب من مجفف الملابس. هذه الفردة مشحونة كهربائيًا. أي مما يلي يُعدّ صحيحًا عن فردة الجورب؟

A. فقدت كل إلكتروناتها.

B. لن تُصبح مجددًا متعادلة كهربائيًا.

C. لن تتفاعل مع الأجسام المشحونة الأخرى.

D. لديها كميات غير متساوية من الشحنات الموجبة والسالبة.

---

11. ما أوجه الاختلاف بين المواد الموصّلة والمواد العازلة؟ أي هو الأنسب لتوصيل الأجزاء المختلفة من دائرة كهربائية؟

المواد الموصلة : هي المواد التي تنتقل الشحنات الكهربائية فيها بسهولة

المواد العازلة : هي المواد التي لا تنتقل الشحنات الكهربائية فيها بسهولة

المواد الموصلة هي الأنسب لتوصيل أجزاء الدائرة الكهربائية

almanahj.com/ae

قارن بين ذرة الكلور وذرة الصوديوم في الجدول التالي :

المقارنة	الكلور	الصوديوم
الرمز	Cl^{17}	Na^{11}
العدد الذري		
عدد البروتونات		
عدد النيترونات		
عدد الإلكترونات		
عدد الكترونات التكافؤ		
تتحول الذرة عند فقد أو اكتساب الكترون إلى		
عدد الإلكترونات في أيون الكلوريد		++++++++++++
عدد الإلكترونات في أيون الصوديوم	++++++++++++	

almanahj.com/ae

1. ما العلاقة بين التيار الكهربائي والشحنة الكهربائية؟

الإجابة : التيار الكهربائي هو حركة جسيمات مشحونة كهربائيا مثل الإلكترونات

2. ما الأجزاء التي تتألف منها دائرة كهربائية بسيطة؟

الإجابة : مصدر للطاقة الكهربائية – موصل (أسلاك توصيل) – مصباح كهربائي- جهاز كهربائي

3. فيم يختلف نوعا الدوائر الكهربائية؟

دائرة التوالي	دائرة التوازي
التيار الكهربائي يتدفق في مسار واحد فقط	يتوزع التيار الكهربائي على أكثر من مسار

1. **ميّز** بين المقاومة الكهربائية والجهد الكهربائي.

المقاومة الكهربائية : هي قياس مدى الصعوبة التي يلقاها التيار الكهربائي في التدفق في موصل ما .
الجهد الكهربائي : عبارة عن كمية الطاقة المستخدمة لتحريك كولوم واحد من الإلكترونات خلال الدائرة

2. **كوِّن** جملة مستخدمًا المصطلحين الدائرة الكهربائية والتيار الكهربائي.

الإجابة : يطلق على الدائرة الكهربائية بالمسار مغلق يتدفق فيه التيار الكهربائي

3. **لخّص** أوجه الاختلاف بين نوعَي الدوائر الكهربائية.

دائرة التوالي	دائرة التوازي
التيار الكهربائي يتدفق في مسار واحد فقط	يتوزع التيار الكهربائي على أكثر من مسار

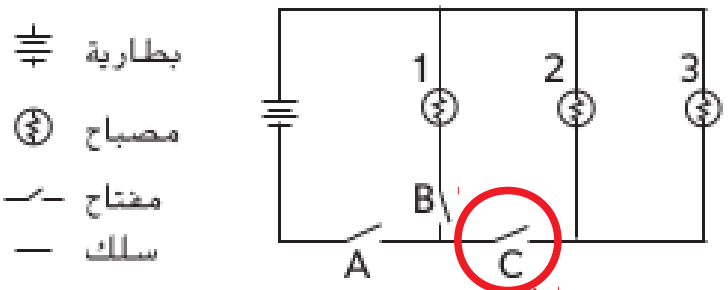
4. **اذكر** العناصر الأساسية لدائرة بسيطة.

الإجابة : مصدر للطاقة الكهربائية – موصل (أسلاك توصيل) – مصباح كهربائي- جهاز كهربائي

almanahj.com/ae

5. إنّ التيار الكهربائي هو حركة
   A. ذرات.
   B. جسيمات المشحونة.
   C. جسيمات المتعادلة.
   D. نيوترونات.

6. **حدّد** في الدائرة أدناه، المفتاح الذي يُطفئ فقط الضوءين 2 و3؟

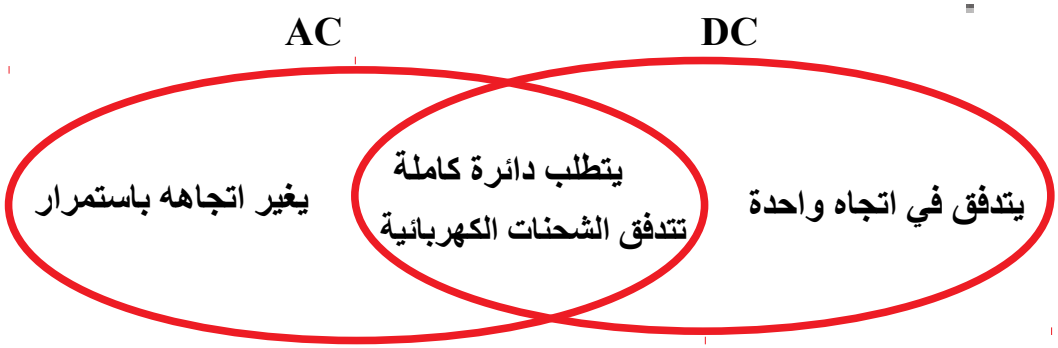


الإجابة : C

7. **قارن وقابل** انسخ منظّم البيانات أدناه واملأ الفراغات فيه. قارن وقابل بين نوعَي التيار الكهربائي.

مخطط فن

الإجابة :



almanahj.com/ae

8. **قابل** كيف يمكن أن تختلف دائرتا كل من مصباح يدوي بجهد 6 V ومصباح يدوي بجهد 1.5 V؟ اشرح استنتاجك.

الإجابة :

البطارية	6V	تستخدم ضعف مقدار الطاقة التي تستخدمها البطارية	1.5 V
يضئ المصباح بجهد	6V	أكثر سطوعا من المصباح الذي يعمل بجهد	1.5 V
الدائرة بجهد	6V	تُحول الطاقة الكهربائية إلى ضوء مثلي الدائرة بجهد	1.5 V

مهارات الرياضيات

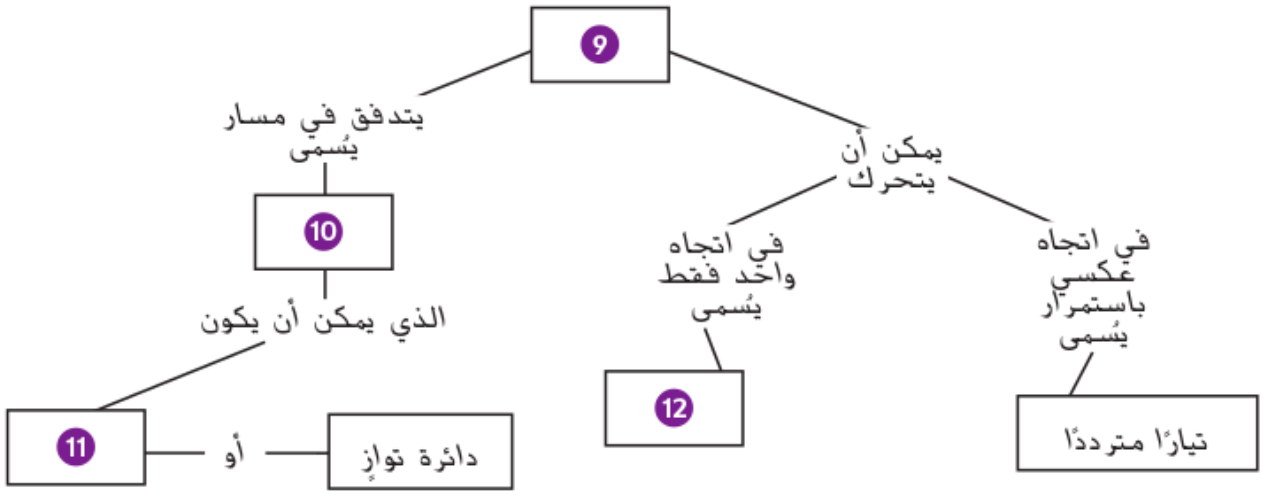
9 سلسلة من عشرة أضواء أعياد موصَّلة في صورة دائرة توالٍ بمقبس 120 V. كل المصابيح متطابقة المواصفات ومضاءة. ما الجهد الكهربائي خلال كل مصباح؟

الإجابة : 12 فولت

صفحة 159

ربط المفردات بالمفاهيم الأساسية

انسخ خريطة المفاهيم هذه ثم استخدم المفردات من الصفحة السابقة والمصطلحات الأخرى من الوحدة لاستكمال خريطة المفاهيم.



الإجابة :

9 – التيار الكهربائي

10- الدائرة الكهربائية

11 – دائرة توالي

12 – تيارا مستمرا

almanahj.com/ae

صفحة 159

استخدام المفردات

1. للجسم ـــــــــ شحنات موجبة وسالبة متوازنة.
المتعادل كهربائيا

2. عرّف المصطلح العازل للكهرباء بعباراتك الخاصة.
المادة التي لا تسمح بمرور الشحنات الكهربائية بسهولة

3. ميّز بين المشحون كهربائيًا والمتعادل كهربائيًا.

4. إنَّ مقياس الطاقة المنقول بفعل تدفق كولوم واحد من الإلكترونات في دائرة هو ـــــــــ.
الجهد الكهربائي

5. استخدم المصطلحين المولد والمغناطيس في جملة واحدة كاملة.
المولد الكهربائي ينتج تيارا كهربائيا عند حركة مغناطيس داخل ملف

6. صِف تأثير المقاومة الكهربائية في التيار الكهربائي.
في المقاومة العالية يلقى التيار الكهربائي تدفقا بصعوبة

7. يُسمى المسار المغلق الذي يمكن أن تتدفق الشحنات الكهربائية فيه ـــــــــ.
الدائرة الكهربائية

8. اشرح طريقتين يمكن أن يتمّ التحكم بواسطتهما في المغناطيس الكهربائي.
1- إيقاف التيار الكهربائي في الملف

2 – زيادة عدد لفات الملف أو تقليلها

المشحون كهربائيا : جسم به شحنات كهربائية غير متوازنة سالبة أو موجبة

المتعادل كهربائيا : جسم به شحنات كهربائية متوازنة (متساوية) سالبة أو موجبة

3

صفحة 160

1. ما مقياس الطاقة الكهربائية الذي يُحوله كولوم من الشحنة الكهربائية من خلال التدفق عبر دائرة؟

A. الجهد الكهربائي
B. المقاومة
C. القوة الكهربائية
D. التيار الكهربائي

almanahj.com/ae

صفحة 160

2. عندما يُفتَح مفتاح الدائرة، أي من التالي يتوقف؟

A. التيار

B. المقاومة

C. الشحنة الساكنة

D. الشحنة الكلية

4. التيار الكهربائي

A. يتدفق بسهولة في العازل.

B. يتدفق عبر مفتاح التشغيل.

C. يُولِّده مولِّد.

D. يُولِّده محرك كهربائي.

صفحة 160

9. أي مصباح (مصابيح) في الرسم التخطيطي أدناه سيظل مُنارًا إذا انفصل السلك عند النقطة A؟



A. كلاهما

B. المصباح 1 فقط

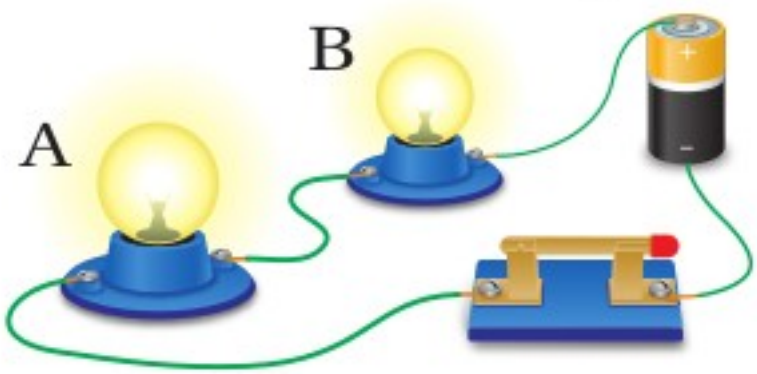
C. المصباح 2 فقط

D. ولا واحد منهما

almanahj.com/ae

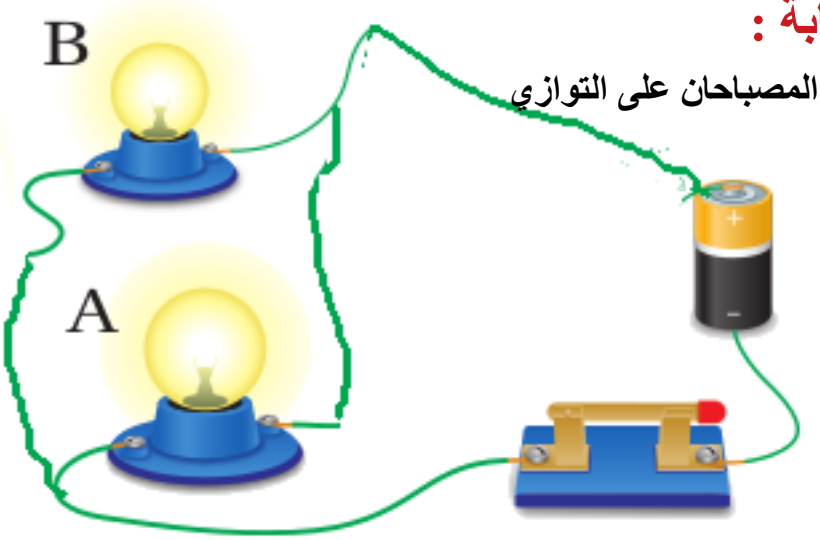
صفحة 161

12. **عدِّل** كيف يمكنك تغيير الدائرة الكهربائية الموضَّحة أدناه لتتيح للمصباح A أن يبقى مضاءً حتى إذا تمت إزالة المصباح B من قاعدته؟



الإجابة :

يوصل المصباحان على التوازي



14. **حل** افترض أنَّ كل أضواء غرفتك انطفأت عندما وصّلت سخانًا كهربائيًا بالمقبس الموجود في الحائط. ماذا ستفعل حتى تُضيء الأضواء مرة أخرى؟ اشرح طريقة تفكيرك.

1- استبدال المنصهر في اللوحة الرئيسة

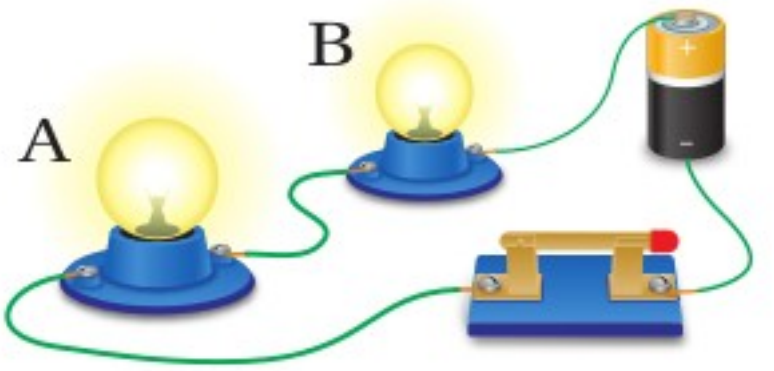
2 – إعاد ضبط قاطع التيار الكهربائي

By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

صفحة 161

15. **قوّم** افترض أنَّ المصباح A والمصباح B متصلان بدائرة توالٍ. والجهد الكهربائي عبر المصباح A أكبر من الجهد الكهربائي عبر المصباح B. فما المصباح الذي تتوقع أن يكون أكثر سطوعًا؟ اشرح إجابتك.



الإجابة :

المصباح A أكثر سطوعا لأنه يحول طاقة كهربائية أكثر حيث الجهد ألكهربائي أكثر

مهارات الرياضيات

استخدام الكسور

19. تتصل أربعة مصابيح متماثلة على التوالي ببطارية جهدها 30 V. ما الجهد الكهربائي عبر كل مصباح؟

الاجابة :

الجهد الكهربائي عبر كل مصباح =

$$\frac{4}{30} = 7.5\ V$$

(ملاحظة) نقسم اجهد عدد المصابيح على جهد البطارية

مهارات الرياضيات

صفحة 161

20. يتصل محرك كهربائي ومصباح في دائرة توالٍ موصَّلة بمقبس تيار كهربائي في الحائط بجهد 120 V. يبلغ الجهد الكهربائي عبر المحرك 100 V.

a. ما الجهد الكهربائي عبر المصباح؟

- a الجهد الكهربائي عبر المصباح = 20 V

b. ما كسر الطاقة الصادرة من مقبس التيار الكهربائي في الحائط الذي يتحوّل في المحرك الكهربائي؟

- b كسر الطاقة الذي يتحول في المحرك الكهربائي=

$$\frac{100}{120} = \frac{5}{6}$$

c. ما كسر الطاقة الصادرة من مقبس التيار الكهربائي في الحائط الذي يتحوّل في المصباح؟

- c كسر الطاقة الذي يتحول في المحرك الكهربائي=

$$\frac{20}{120} = \frac{1}{6}$$

almanahj.com/ae

مهارات الرياضيات

صفحة 161

21. ثمة ثلاثة أضواء متصلة ببطارية في دائرة توالٍ جهد كل منها 3 V و 4 V و 5 V.

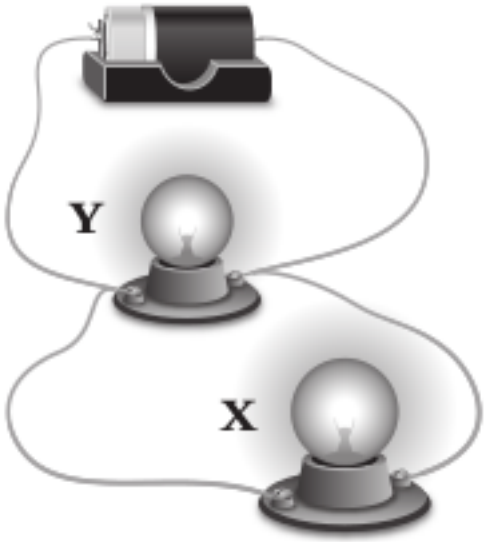
a. ما الجهد الكهربائي للبطارية؟

b. ما النسبة التقديرية لطاقة البطارية التي تتحوّل في كل ضوء؟

a - الجهد الكهربائي للبطارية = 12 V

b - $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{5}{12}$

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين 4



صفحة 162

4. كيف من الممكن أن تؤثر إزالة المصباح X في الدائرة؟

A. قد يظل المصباح Y مضاءً ولكن لن يكون هناك تيار في الأسلاك.

B. قد يظل المصباح Y مضاءً لأنّه سيظل هناك تيار خلاله.

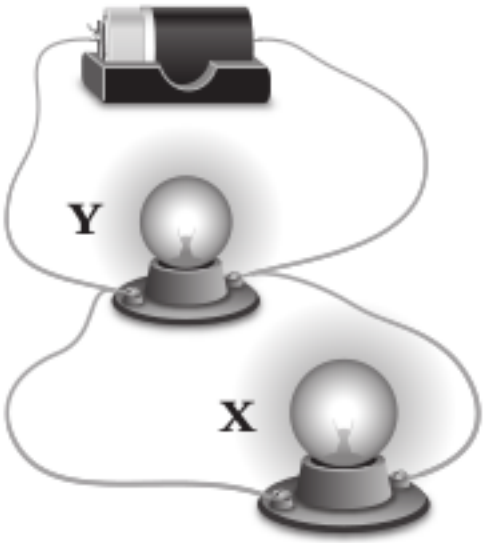
C. قد ينطفئ المصباح Y لأنّه سيكون هناك تيار في الحلقة الأصغر.

D. قد ينطفئ المصباح Y لأنّه لن يكون هناك تيار في الأسلاك.

By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين 5 و 6.



صفحة 162

5. أي من التالي يُمثّل أفضل وصف للمصباح Y؟

A. يُعدّ عازلًا للكهرباء.

B. يُعدّ مصدرًا للطاقة الكهربائية.

C. إنّه جهاز يُحوّل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.

D. إنّه جهاز يُحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية.

6. كيف تُولّد البطارية تيارًا كهربائيًا في دائرة؟

A. تُحرّك الشحنات الكهربائية السالبة أساسًا في الدائرة.

B. تولّد شحنات كهربائية موجبة وتدفعها إلى الدائرة.

صفحة 162

C. تولّد شحنات كهربائية سالبة وتدفعها إلى الدائرة.

D. تتلف الشحنات الكهربائية الموجبة التي تسحبها من الدائرة.

7. يوجد مصباحان في مرآب ما. وعندما توقف مفتاح الضوء، ينطفىء مصباح واحد فقط. المصباحان متصلان

A. كدائرة توالٍ.

B. على دائرة معزولة كهربائيًا.

C. كدائرة توازٍ.

D. على دائرة فيها مفتاح معطّل.

صفحة 163

By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

1. ما الذي يولّد قوة مغناطيسية؟

الإجابة : المجال المغناطيسي للمغناطيس أو مرور تيار كهربي في موصل

2. ما العلاقة بين المغانط والنطاقات المغناطيسية؟

الإجابة : تترتب النطاقات المغناطيسية في المغانط في نفس الاتجاه

3. ما العلاقة بين التيارات الكهربائية والمجالات المغناطيسية؟

الإجابة : حركة المغناطيس داخل ملف فإنه يولد تيارا كهربائيا

1. إنّ الجسم الذي يجذب الحديد هو _____.

الإجابة : المغناطيس

2. **ميّز** بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.

الإجابة :

المواد المغناطيسية	المواد غير المغناطيسية
تتكون المواد المغناطيسية من مجموعات من الذرات تسمى النطاقات المغناطيسية وعندما تصطف الأقطاب المغناطيسية للنطاقات تصبح مغناطيسا	المواد غير المغناطيسية لا تتكون من نطاقات مغناطيسية لا يمكن أن تصبح مغناطيس

3. **اذكر**، في جملة، العلاقة بين التيار الكهربائي والمغناطيس الكهربائي.

الإجابة : عند مرور تيار كهربائي في ملف سلك حول الحديد يصنع مغناطيسا كهربائيا

4. **اشرح** ما الذي يولّد قوة مغناطيسية.

الإجابة : يبذل المجال المغناطيسي حول المغناطيس قوة مغناطيسية على الأجسام المغناطيسية الأخرى

almanahj.com/ae

5. **اذكر** العلاقة بين النطاقات المغناطيسية والمواد المغناطيسية.

الإجابة : المواد المغناطيسية تصبح مغناطيسيات عندما تصطف نطاقاتها المغناطيسية

6. يُنتج التيار الكهربائي

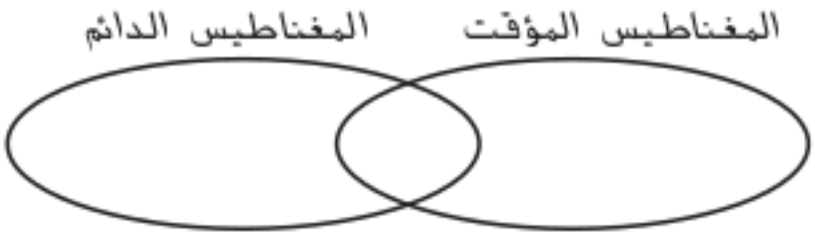
A. مجالًا مغناطيسيًا.

B. شحنة كهربائية.

C. نطاقات مغناطيسية.

D. مواد مغناطيسية.

7. **نظِّم** انسخ منظم البيانات الوارد أدناه واملأ الفراغات الموجودة فيه للمقارنة والمقابلة بين المغانط المؤقتة والدائمة.

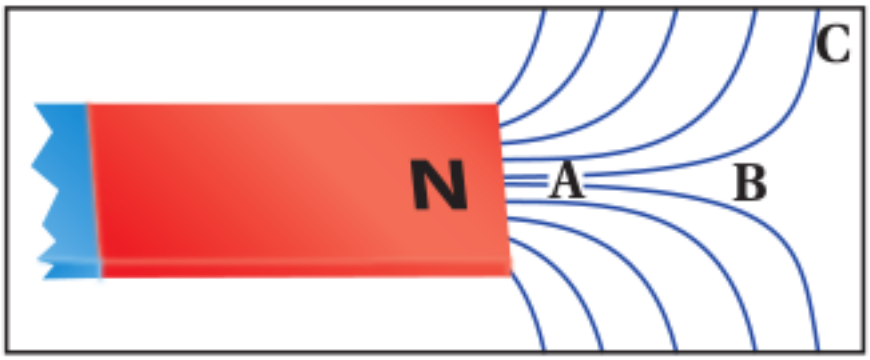


الإجابة :



almanahj.com/ae

8. صِف قوة المجال المغناطيسي عند النقاط A وB وC في الصورة أدناه. واشرح إجابتك في ما يتعلق بخطوط المجال المغناطيسي.



تتركز خطوط المجال المغناطيسي عند النقطة A ويقل التركيز عند النقطة B وتتفرق بشكل واسع عند النقطة C
المجال المغنطيسي عند النقطة A أقوى من عند النقطة B وعند النقطة C ضعيف

9. استدلّ على سبب استخدام المواد المغناطيسية اللينة لعمل اللب في المغانط الكهربائية.

لأن المادة المغناطيسية اللينية تفقد المغناطيسية بسهولة عند فصل التيار الكهربائي وبالتالي يسهل التحكم في المغناطيس الكهربائي

حل أسئلة المراجعة صفحة 160 – 161

صفحة 160

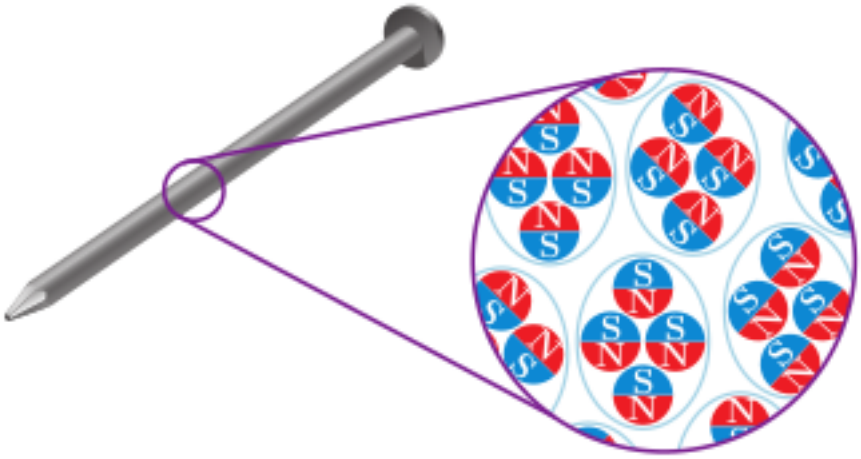
3. يلتصق المغناطيس بباب الثلاجة. وبالتّالي، فالباب هو
   A. مغناطيس.
   B. مشحون بشحنة كهربائية.
   C. مصنوع من مادة مغناطيسية.
   D. ربما ليس موصلاً كهربائيًا.

4. التيار الكهربائي
   A. يتدفق بسهولة في العازل.
   B. يتدفق عبر مفتاح التشغيل.
   C. يُولّده مولّد.
   D. يُولّده محرك كهربائي.

almanahj.com/ae

5. تُوضّح الصورة أدناه النطاقات المغناطيسية

صفحة 160



A. لعازل.

B. لمغناطيس.

C. لمادة مغناطيسية.

D. لمادة غير مغناطيسية.

6. في الرسم التخطيطي أدناه، يُشير السهم إلى جزء المغناطيس الكهربائي الذي يُسمى

صفحة 160



A. الملف.

B. النطاق.

C. اللب المغناطيسي الصلب.

D. اللب المغناطيسي اللين.

almanahj.com/ae

7. المولد الكهربائي

A. يُحوّل الطاقة الكيميائية إلى حركة.

B. يُنتِج تيارًا كهربائيًا في ملف الأسلاك.

C. يستخدم مغناطيسان كهربائيان لتوليد حركة.

D. يستخدم مغانط موصلة لتوليد تيار.

صفحة 160

13. **ضع** فرضية يُعدّ كل من المواد المغناطيسية اللينة والمواد المغناطيسية الصلبة صلبة في ملمسها. إذًا، ما وجه الاختلاف بين هذين النوعين من المواد؟

صفحة 161

الإجابة :

المواد المغنطيسية اللينية تفقد مجالها المغناطيسي سريعا
المواد المغنطيسية الصلبة تحتفظ بمجالها المغناطيسي لفترات زمنية طويلة

17. ما العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية؟

الإجابة :

عند مرور تيار كهربائي في ملف (سلك) يتولد مجال مغناطيسي

18. كيف استُخدمت الكهرباء والمغناطيسية معًا في هذه السيارة الرياضية؟

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 8.

صفحة 163



8. ما نوع الجهاز الظاهر في الشكل؟

A. مولِّد

B. مغناطيس كهربائي

C. دائرة توازٍ

D. تيار متناوب

almanahj.com/ae

صفحة 163

9. تمسك **ليلى** القطب الشمالي لمغناطيس بالقرب من إبرة بوصلة. فتلاحظ أنَّ طرف إبرة البوصلة الذي يتجه عادةً نحو الشمال الجغرافي يتنافر مع القطب الشمالي للمغناطيس. ما الذي يعلمنا به هذا الأمر عن طرف إبرة البوصلة تتجه نحو الشمال؟

A. لم تكن مغناطيسيًا أبدًا.

B. فقدت مجالها المغناطيسي.

C. إنَّها القطب الشمالي لمغناطيس.

D. إنَّها القطب الجنوبي لمغناطيس.

صفحة 163

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين 12 .



12. حدّد الشكل الذي يمثّل مادة غير مغناطيسية وذاك الذي يمثّل مادة مغناطيسية وذاك الذي يمثّل مغناطيسًا.

مادة مغناطيسية

مادة غير مغناطيسية

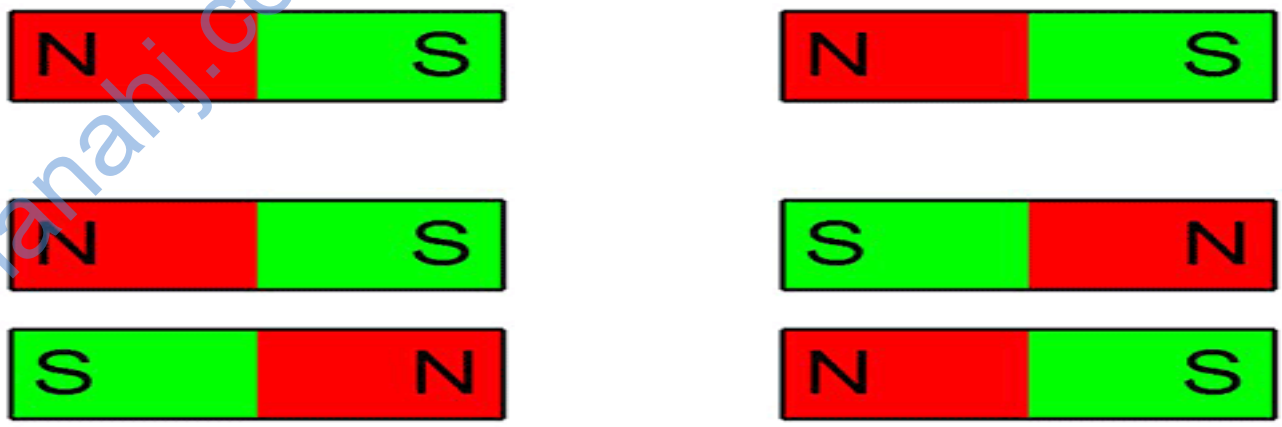
مغناطيس

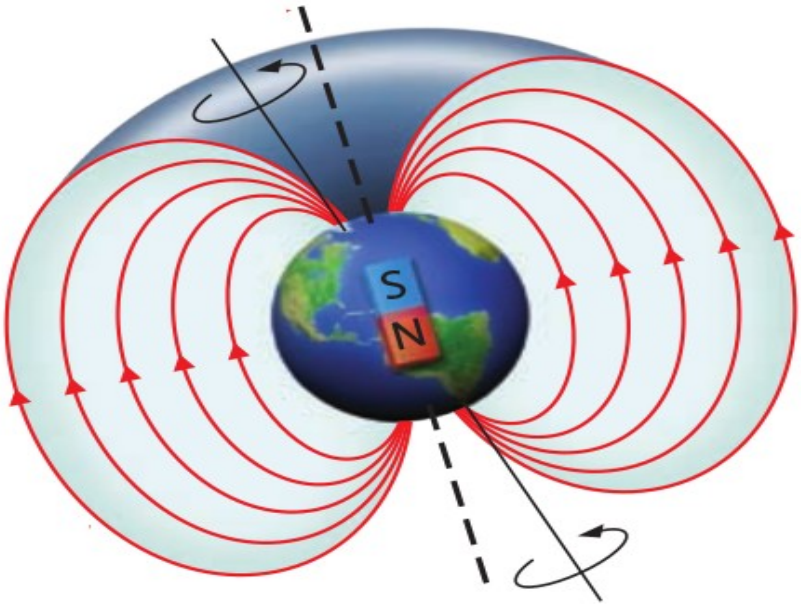
almanahj.com/ae

المغناطيسية

A

حدد على الرسم خطوط المجال المغناطيسي باستخدام السهمين ( )





ضع على الرسم الأرقام الآتي :

القطب الشمالي الجغرافي للأرض	(1)
القطب الجنوبي الجغرافي للأرض	(2)
القطب الشمالي المغناطيسي للأرض	(3)
القطب الجنوبي المغناطيسي للأرض	(4)
عند تعليق مغناطيسي تعليقا حرا	
حدد على الرسم القطب الشمالي للمغناطيس	(5)
حدد على الرسم القطب الجنوبي للمغناطيس	(6)

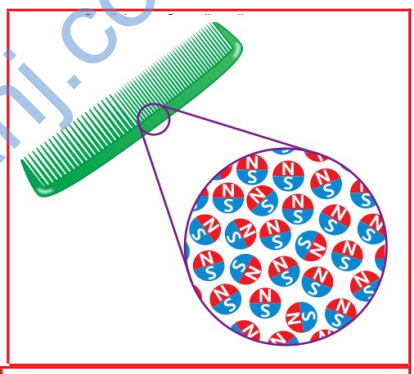
By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

المناطق المغناطيسية

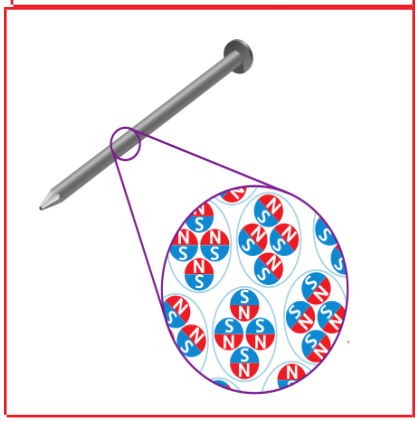
B

المادة البلاستيك



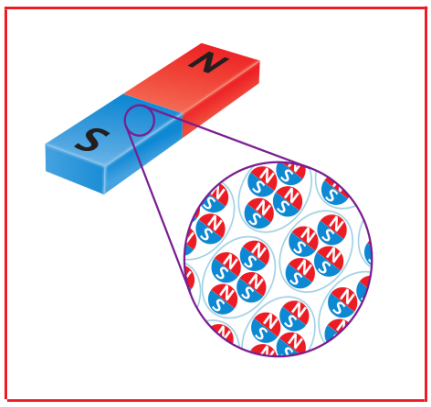
المجال المغناطيسي	النطاق المغناطيسي

المادة الحديد



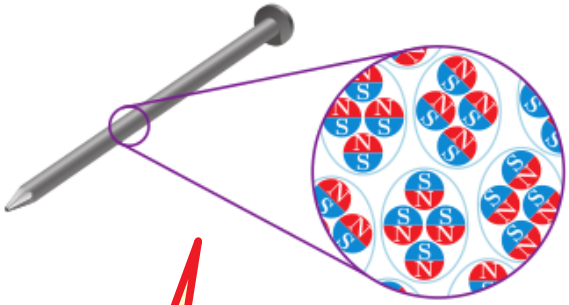
المجال المغناطيسي	النطاق المغناطيسي

المادة المغناطيس



المجال المغناطيسي	النطاق المغناطيسي

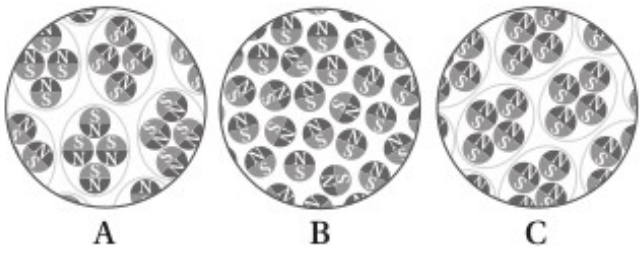
5. تُوضّح الصورة أدناه النطاقات المغناطيسية



A. لعازل.
B. لمغناطيس.
C. لمادة مغناطيسية.
D. لمادة غير مغناطيسية.

صفحة 160

13. استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤالين



13. في ظل أي ظروف تصبح المادة التي تُمثّل الشكل A مثل المادة الموجودة في الشكل C بصورة مؤقتة؟ اذكر مثالًا على مثل هذه الحالة

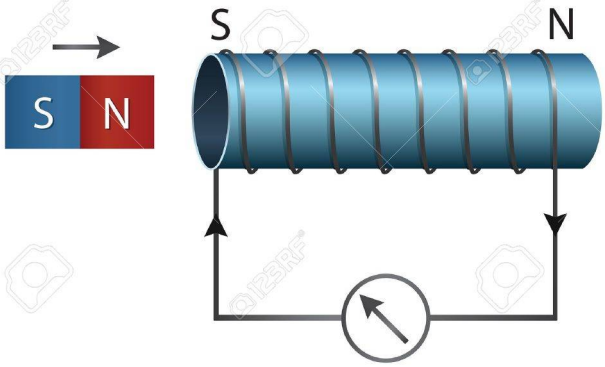
صفحة 163

By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

C

اكتب تعليقا على هذا الرسم



صفحة 155

الاجابة :

3. ما العلاقة بين التيارات الكهربائية والمجالات المغناطيسية؟

صفحة 156

3. **اذكر**، في جملة، العلاقة بين التيار الكهربائي والمغناطيس الكهربائي.

6. يُنتج التيار الكهربائي

A. مجالًا مغناطيسيًا.

B. شحنة كهربائية.

C. نطاقات مغناطيسية.

D. مواد مغناطيسية.

6. في الرسم التخطيطي أدناه، يُشير السهم إلى جزء المغناطيس الكهربائي الذي يُسمى



A. الملف.

B. النطاق.

C. اللب المغناطيسي الصلب.

D. اللب المغناطيسي اللين.

صفحة 160

صفحة 156

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال 8.



8. ما نوع الجهاز الظاهر في الشكل؟

A. مولّد

B. مغناطيس كهربائي

C. دائرة توازٍ

D. تيار متناوب

صفحة 163

By Adel Abdelrahman

almanahj.com/ae

وزن المعادلات الكيميائية

السؤال رقم 11 صفحة 117

اكتب توجيهات (خطوات) تشرح وزن المعادل الكيميائية التالية

$$MnO_2 + H\,Cl \longrightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$$

تحدد عدد الذرات في المتفاعلات والنواتج في طرفي المعادلة

قبل الإتزان :

الذرات	النواتج					المتفاعلات			
	Cl	H	O	Mn	→	Cl	H	O	Mn
	4	2	1	1		1	1	2	1

بعد الإتزان الأول (نضيف رقم 2 قبل المركب H_2O فيصبح عدد

$$MnO_2 + H\,Cl \longrightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$$

الذرات	النواتج					المتفاعلات			
	Cl	H	O	Mn	→	Cl	H	O	Mn
	4	4	2	1		1	1	2	1

بعد الإتزان النهائي: (نضرب المركب Hcl في 4 حتى يتساوى في الطرفين

$$MnO_2 + 4H\,Cl \longrightarrow MnCl_2 + 2\,H_2O + Cl_2$$

الذرات	النواتج					المتفاعلات			
	Cl	H	O	Mn	→	Cl	H	O	Mn
	4	4	2	1		4	4	2	1

By Adel AbdelRahman

almanahj.com/ae

مثال آخر

اكتب توجيهات (خطوات) تشرح وزن المعادل الكيميائية التالية

$$KNO_3 \longrightarrow KNO_2 + O_2$$

تحدد عدد الذرات في المتفاعلات والنواتج في طرفي المعادلة

قبل الإتزان :

المتفاعلات				النواتج			الذرات
K	N	O	→	K	N	O	
1	1	3		1	1	4	

بعد الإتزان الأول (نضيف رقم 2 قبل المركب KNO_3 فيصبح عدد

$$2\ KNO_3 \longrightarrow KNO_2 + O_2$$

المتفاعلات				النواتج			الذرات
K	N	O	→	K	N	O	
2	2	6		1	1	4	

نضرب المركب KNO_2 في 2 ثم نعيد وزن المعادلة

$$2\ KNO_3 \longrightarrow 2\ KNO_2 + O_2$$

المتفاعلات				النواتج			الذرات
K	N	O	→	K	N	O	
2	2	6		2	2	6	

By Adel AbdelRahman

almanahj.com/ae

أنواع التفاعلات الكيميائية

A

تفاعلات التكوين

تفاعل التكوين : نوع من التفاعلات الكيميائية تتحد فيه مادتان أو اكثر ويتكون مركب جديد

مثال : تفاعل المغنسيوم مع الأكجين في الهواء مكونا أكسيد مغنسيوم

المعادلة :

$$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$$

أمثلة أخرى :

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,NaCl$$

$$H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

$$H_2O + SO_3 \longrightarrow H_2SO_4$$

سؤال رقم (3) صفحة 102

صنف التفاعل المبين أدناه :

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,NaCl$$

A - احتراق	B- استبدال أحادي
C- تفكك	D- تكوين

سؤال رقم (5) صفحة رقم 102

صنف في أي من مجموعتي التفاعلات يمكن تصنيف هذا التنفاعل ؟

$$2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$$

الإجابة : .....

مثال تخطيطي لتفاعل التكوين :



أنواع التفاعلات الكيميائية

B

تفاعلات التفكك

تفاعل التفكك : في تفاعل التفكك يتكسر مركب واحدة ليكون مادتين أو أكثر

مثال تخطيطي لتفاعل التفكك :



مثال : تفكك بيروكسيد الهيدروجين :

$$2\,H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$$

أمثلة أخرى :

$$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$$

$$2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$$

$$KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$$

سؤال رقم (4) صفحة 116 :

يكون نيترات البوتاسيوم نيتريت البوتاسيوم والأكسجين في بعض الألعاب النارية

$$2KNO_3 \longrightarrow 2KNO_2 + O_2$$

يصنف هذا التفاعل على أنه	
A - تفاعل احتراق	B – تفاعل تفكك
C - تفاعل استبدال أحادي	D - تفاعل تكوين

almanahj.com/ae

أنواع التفاعلات الكيميائية

تفاعلات الاستبدال الأحادي

C

تفاعلات الاستبدال الأحادي :

يحل عنصر محل عنصر آخر في المركب .

مثال تخطيطي :



$$Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$$

$$Zn + 2\,HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$$

تفاعلات الاستبدال المزدوج :

تتبادل الأيونات السالبة في المركبين المواقع ليتكون مركبان جديدان

في هذا التفاعل يتفاعل مركبان ليتكون مركبان جديدان

مثال تخطيطي :



$$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$$

$$HCl + FeS \longrightarrow FeCl_2 + H_2S$$

أنواع التفاعلات الكيميائية

تفاعلات الاحتراق

D

الاحتراق :

عبارة عن تفاعل كيميائي تتحد فيه مادة كيميائية مع الأكسجين محررة طاقة

مثال : احتراق الوقود الأحفوري مثل (البروبان) (C_3H_8)

$$C_3H_8 + 5\,O_2 \longrightarrow 3\,CO_2 + 4\,H_2O$$

سؤال رقم (8) صفحة 102

استدل : يُنتج احتراق الميثان (CH_4) طاقة . فمن تأتي هذه الطاقة .

الاجابة : يتفاعل الميثان مع الأكسجين ويتكون مركبين جديدن هما ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء وتنطلق طاقة

كما في المعادلة التالية :

$$CH_4 + 2\,O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\,H_2O$$

سؤال رقم (7) صفحة 118

اختيار من متعدد :

ما العنصر الذي يكون دائما متفاعلا في تفاعل الاحتراق ؟	
A - الكربون	B - الهيدروجين
C - النيتروجين	D- الأكسجين

almanalj.com/ae

ورقة عمل

أنواع التفاعلات الكيميائية

1 - ضع رقم الاجابة المناسبة من العمود (ب) مما يناسبها في العمود (أ) :

الرقم	العمود (أ)	العمود (ب)
.....	يتكسر مركب واحد ليُكون مادتين أو أكثر.	1- الاستبدال الأحادي
.....	في هذا التفاعل يحل عنصر محل عنصر آخر في المركب .	2- الإحتراق
.....	عبارة عن تفاعل كيميائي تتفاعل فيه مادة كيميائية مع الأكسجين محررا طاقة	3- التكوين
.....	نوع من التفاعلات الكيميائية تتحد فيه مادتان أو أكثر وتكون مركب جديد	4- الاستبدال المزدوج
.....	نوع من التفاعلات الكيميائية تتحد فيه مادتان أو أكثر ويتكون مركب جديد	5- التفكك

2 - ضع اسم التفاعل الكيميائي الذي يمثلة كل شكل تخطيطي من الاشكال التالية:

اسم التفاعل الكيميائي	المعادلة التخطيطية
	
	
	
	

3 - اذكر نوع التفاعل الكيميائي التالي :

$H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$	
$C_3H_8 + 5\ O_2 \longrightarrow 3\ CO_2 + 4\ H_2O$	
$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$	
$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$	

ورقة عمل
وزن المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : أوزن المعادلات الكيميائية التالية :

$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
$Zn + HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$
$H_2O \longrightarrow H_2 + O_2$
$C_3H_8 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
$SO_2 + O_2 \longrightarrow SO_3$
$Na + Cl_2 \longrightarrow NaCl$

السؤال الثاني :

1 - كم عدد ذرات الكربون المتفاعلة في هذه المعادلة:

$2C_4H_{10} + 13\ O_2 \longrightarrow 8\ CO_2 + 10\ H_2O$

A - 2	C - 6
B - 4	D - 8

2 - أي مما يلي هي المعادلة الكيميائية الموزونة الصحيحية ؟

A- $Zn + H_2Cl_2 \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$	C - $2\ Zn + 2\ H\ Cl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$
B – $Zn + H\ Cl \longrightarrow ZNCl + H$	D - $Zn + 2\ H\ Cl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

3 - أي مما يلي هي المعادلة الكيميائية الموزونة الصحيحية ؟

$MnO_2 + H\ Cl \longrightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$	$MnO_2 + 2H\ Cl2 \longrightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$
$MnO + H\ Cl_2 \longrightarrow MnCl_2 + H_2O + Cl_2$	$2MnO_2 + 8H\ Cl \longrightarrow 2MnCl_2 + 4\ H_2O + 2Cl_2$