مراجعة هيكل : مناخ الأرض ودورات المناخ



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ ملفات ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-22 19:54:41	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: منال الرفاعي

التواصل الاجتماعي بحسب ملفات					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب ملفات والمادة علوم في الفصل الأول	
1	مراجعة هيكل : مناخ الأرض ودورات المناخ

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

مجمع زايد التعليمي – مدينة محمد بن زايد -الفجيرة

مراجعة هيكل العلوم للصف الثامن

الفصل الدراسي الأول 2026-2027

تاريخ الاختبار : 7-12-2026



إعداد المعلمة : منال الرفاعي

نائب المديرة :
أ/ نورة الحمادي

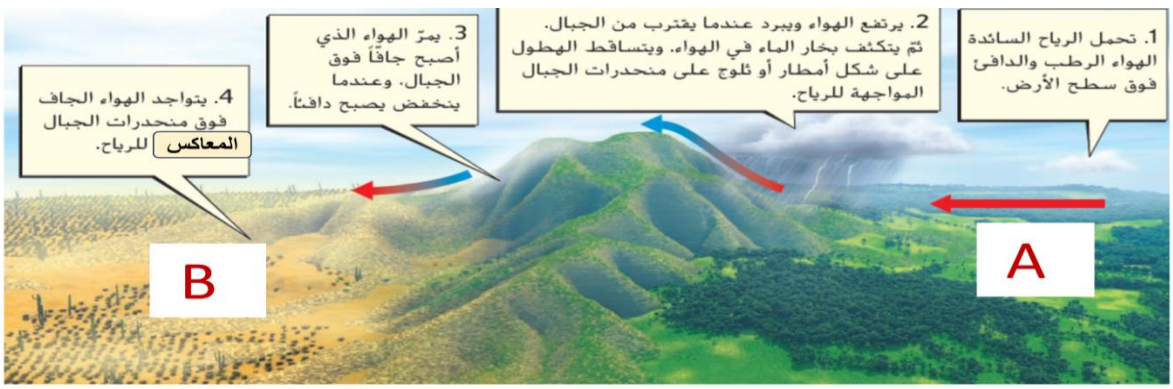
مديرة المجمع التعليمي :
د/ أميرة لهبش

- **أولا : المناخ :**هو متوسط أحوال الطقس التي تسود لفترة زمنية طويلة في منطقة معينة .
- يعتمد مناخ إحدى المناطق بشكل رئيسي على متوسط درجة الحرارة ومعدل الهطول العام .

ثانيا : ما العوامل المؤثرة في المناخ ؟

هذا الجدول يلخص **4عوامل** طبيعية تجعل مناخ منطقة ما يختلف عن الأخرى:

1- دوائر العرض	تتلقى المناطق القريبة من خط الاستواء طاقة شمسية أكبر فتكون أكثر سخونة، بينما تقل الطاقة الواصلة للقطبين فتكون أبرد.
2- الارتفاع	تقل درجة الحرارة كلما زاد الارتفاع ، مما يجعل المناطق الجبلية الشاهقة ذات مناخ بارد وثلجي.
3- ظل المطر	تمثل الجبال عوائق للرياح؛ فتسقط الأمطار وتنمو النباتات بوفرة على المنحدرات المواجهة للرياح، بينما تتكون منطقة جافة قليلة النباتات)ظل المطر (على الجانب المعاكس.
4-المسطحات المائية	يمتلك الماء "حرارة نوعية "مرتفعة "يحتاج طاقة أكبر ليسخن ، مما يجعل مناخ الخطوط الساحلية أكثر استقراراً واعتدالاً طوال العام مقارنة بوسط القارات.



A الجانب المواجه الرياح =صعود الهواء +تبريد +تكاثف +أمطار + نباتات كثيرة

B المعاكس الرياح =هبوط الهواء +تدفئة +جفاف +أمطار قليلة + نباتات ضئيلة



المناخ المحلي :هو مناخ محلي يختلف عن مناخ المنطقة الأكبر التي تحيط به.

تمتص الخرسانة في الطرق : الجزيرة الحرارية الحضرية والمباني داخل المدن الإشعاع الشمسي، مما ينتج عنه درجات حرارة أعلى من المناطق الريفية المحيطة بها.

المعلمة /منال الرفاعي

رابعاً: تصنيف المناخ (نظام كوبن)

صنف العالم فلاديمير كوبن المناخات بناءً على ثلاثة عناصر: درجة الحرارة، والهطول، والنبات الأصلي

المناطق المناخية



مناخ قطبي
- بارد على مدار السنة
- حدّ أدنى للهطول



مناخ جافّ
- صيفٌ حارٌّ وشتاءٌ أشدّ برودة
- هطول نادر



مناخ قاري
- صيفٌ دافئٌ وشتاءٌ باردٌ
- هطول معتدل



مناخ استوائي
- دافئ على مدار السنة
- كمية هطول كبيرة



مناخ معتدل
- صيف دافئ
- كمية هطول كبيرة
- رطوبة

المعلمة /منال الرفاعي

مناخ الأرض ليس ثابتاً، بل يتغير باستمرار عبر الزمن ضمن أنماط ودورات منتظمة أو شبه منتظمة. تُقسم هذه التغيرات المناخية أساساً إلى دورات طويلة المدى تمتد لآلاف السنين، ودورات قصيرة المدى تحدث خلال فترات زمنية أقصر (سنوات إلى عقود).

دورات طويلة المدى	دورات قصيرة المدى
تغيرات مناخية تحدث على مدى آلاف السنين وتتضمن التناوب بين العصور الجليدية والفترات الدفيئة.	تغيرات تحدث خلال حياة الإنسان تشمل تعاقب الفصول الأربعة، ظاهرة النينيو، الرياح الموسمية، والظواهر المناخية القاسية.

أولا: الدورات طويلة المدى

العصر الجليدي

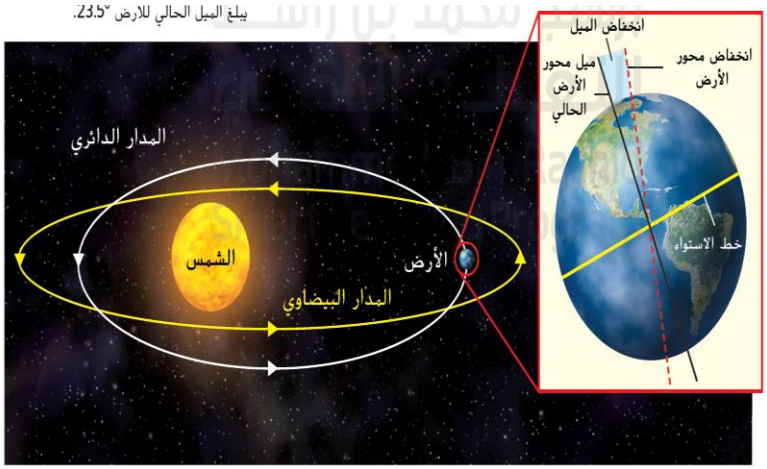
فترات تنخفض فيها درجات الحرارة بشكل ملحوظ لمدد طويلة، ويزداد خلالها امتداد الجليد والغطاء الجليدي على الأرض.

الفترات الدفيئة

فترات ترتفع فيها درجات الحرارة عالمياً لفترات طويلة.
تعيش الأرض حالياً في فترة :ملاحظة دفيئة طويلة.

ما أسباب دورات المناخ طويلة المدى ؟

- اختلاف شكل مدار الأرض .
- تغير ميل محور الأرض .
- الحركة البطيئة للقارات .
- دوران تيارات المحيط .

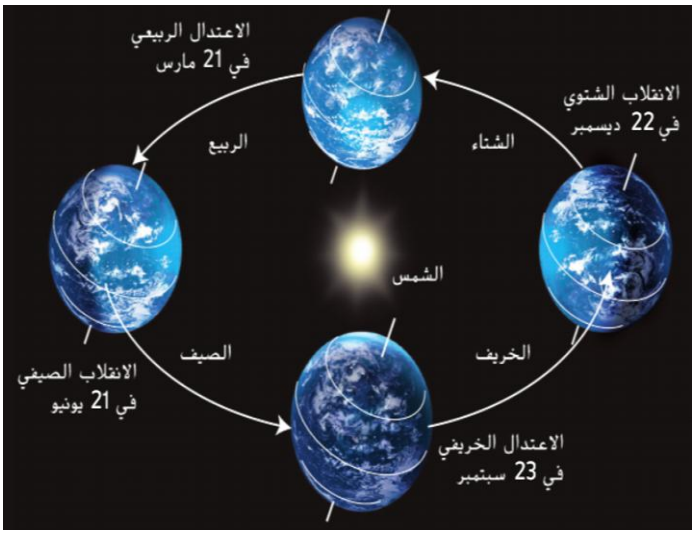


المعلمة /منال الرفاعي

ثانيا :دورات المناخ قصيرة المدى

تشمل:

1. الفصول الأربعة .
2. إل نينو –التردد الجنوبي .
3. الرياح الموسمية .
4. الجفاف وموجات الحر والبرد.



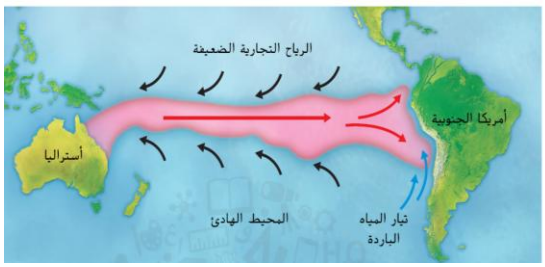
أولا : الفصول الأربعة

- سبب حدوث الفصول :
- ميل محور الأرض بزاوية 23.5 أثناء دورانها دورانها حول الشمس .
- تستغرق الأرض365 يومًا للدوران حول الشمس.

	الاعتدال	الانقلاب
التعريف	يحدث الاعتدال عندما لا يميل محور الارض لا في اتجاه الشمس ولا بعيدا عنها	يحدث الانقلاب عندما يميل محور الارض في اتجاه الشمس مباشرة او بعيدا عنها
فصول السنة	الربيع والخريف	الشتاء والصيف
شهور وقوع الحدث	مارس و سبتمبر	ديسمبر ويونيو
توزيع الضوء بين نصفي الكرة الارضية الشمالي والجنوبي	متساوي	غير متساوي
عدد ساعات الليل والنهار	متساوية	غير متساوية

ثانيا : إلنينو –التردد الجنوبي

- هي دورة مشتركة بين المحيط والغلاف الجوي
- تحدث كل من 3 إلى 8 سنوات .



1. تضعفُ الرِّياحُ التِّجاريَّةُ التي تهُبُّ منَ الشَّرقِ إلى الغربِ
2. ينعكسُ نمطُ الضَّغطِ الجويِّ المُرتفعِ والمُنخفضِ عبرَ المُحيطِ الهادي.
3. تندفعُ المياهُ الدَّافئةُ إلى الخلفِ باتِّجاهِ أمريكا الجنوبيَّةِ،

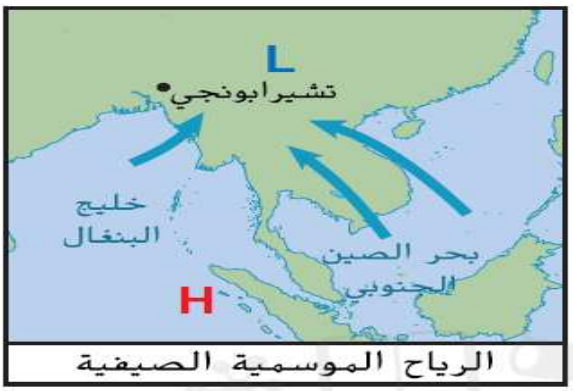
ما الاثار الناتجة عن ظاهرة النينو ؟

- ✓ يصبح الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية دافئاً.
- ✓ يشهد الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية الكثير من الهطول.
- ✓ يتغير مناخ الأرض لفترة من الزمن.

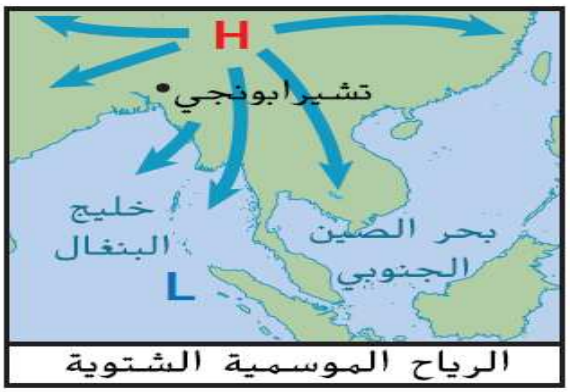
المعلمة /منال الرفاعي

ثالثا: الرياح الموسمية

- هي نمط دائري من الرياح يغير اتجاهه مع تغير الفصول .
- سبب الرياح الموسمية :اختلاف درجات الحرارة بين اليابسة والمحيط .
- من أبرز مناطقها :آسيا .
- يرتبط تغير اتجاهها بتغير الفصول، مما يؤثر في هطول الأمطار .



الرياح الموسمية الصيفية



الرياح الموسمية الشتوية

رابعا : الجفاف وموجات الحر والبرد

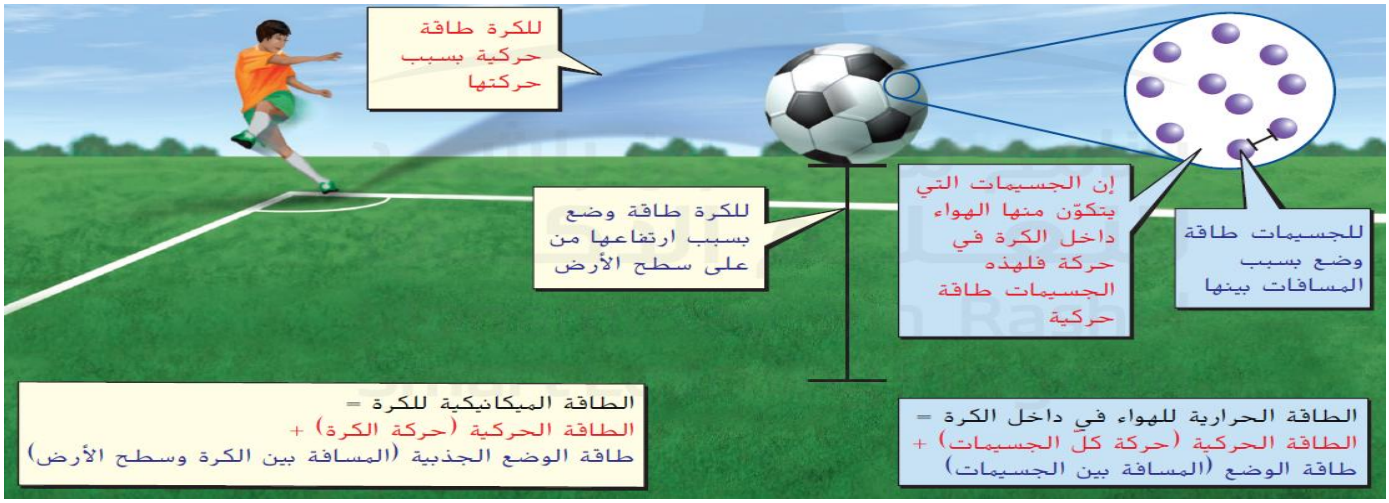


- الجفاف :فترة تقل فيها كمية الهطول عن المتوسط .
- من آثاره :
- شح المياه .
- تلف المحاصيل .

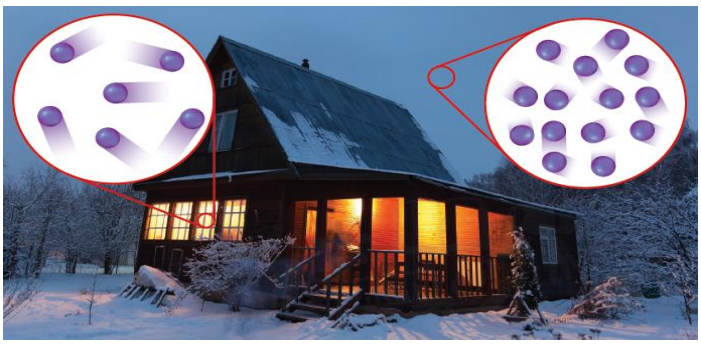
- الموجات الحارة :ارتفاع درجات الحرارة بسبب استقرار كتلة هوائية ساخنة ضخمة .
- عندما ترتفع الحرارة ويقل الهطول، قد يحدث الجفاف .
- الموجات الباردة : تحدثُ عندما تنخفضُ درجاتُ الحرارةِ في منطقةٍ عنِ المُعتادِ. قدْ تُوقِفُ هذهِ الموجاتُ نُموَّ المحاصيلِ بشكلٍ تامٍ

المعلمة /منال الرفاعي

- **الطاقة الميكانيكية : مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية للجسم .**
- **الطاقة الحرارية : مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية لجسيمات المادة**
- (كلَّما ازدادَ متوسِّطُ الطَّاقةِ الحركيَّـةِ للجسَيماتِ، ارتفعتْ درجـةُ الحرارةِ)



- **درجـةُ الحرارةِ : هي متوسِّطُ الطَّاقةِ الحركيَّةِ للجسَيماتِ المكوِّنـةِ لمادَّةٍ ما.**
- **كلَّما ازدادَ متوسِّطُ الطَّاقـةِ الحركيَّـةِ للجسَيماتِ، ارتفعتْ درجـةُ الحرارةِ**



متوسط الطاقة الحركية للجسيمات أعلى داخل المنزل، فتكون درجة الحرارة داخل المنزل أكبر من درجة الحرارة خارج المنزل في يوم بارد

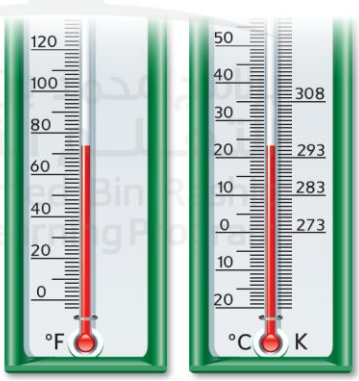
الحرارة : هي انتقال الطاقة الحرارية من جسم دافئ إلى جسم أكثر برودة.

(يستمر انتقال الطاقة الحرارية بين جسمين حتى تصبح للأجسام نفس درجة الحرارة

تكون الحرارة المنتقلة من الكاكاو الساخن إلى الهواء أكبر من الحرارة المنتقلة من الكاكاو الساخن إلى يديّ الفتاة، وذلك لأنّ الفارق في درجة الحرارة بين الكاكاو الساخن والهواء كبير للغاية.



تكون درجة حرارة الكاكاو الساخن مرتفعة، فتنتقل الطاقة الحرارية من الكوب إلى البيئة المحيطة به.



- يتم قياسُ درجاتِ الحرارةِ بدقَّةٍ باستخدامِ الثِّيرموميتراتِ.
- الثيرمومترات نوعين:
  - ✓ الثِّيرموميترُ ذو البصيلةِ.
  - ✓ الثِّيرموميتر الإلكتروني.

- مقياسُ كلفن: هو المقياسُ الدولي المعتَمدُ المستخدَمَ لجميعِ القياساتِ العلميَّةِ.
- الصِّفرُ المُطلَقُ، أو 0K هو أقلُّ درجةِ حرارةٍ ممكنَةٍ لأيِّ مادَّةٍ
- (عند الصفر المطلق تتوقف جسيمات المادة تماما عن الحركة).

	السيليزي (C)	الفهرنهايت (F)	كلفن (K)
غليان الماء	100	212	373
تجمد الماء	0	32	273
الصفر المطلق	-273	-459.67	0

قوانين هامة يجب حفظها

للتَّحويلُ من مقياسِ فهرنهايت إلى المقياسِ السِّيليزيِّ نستخدم القانون .

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8}$$

للتَّحويلُ من مقياسِ الدَّرجاتِ السِّيليزيَّةِ إلى فهرنهايت نستخدم القانون .

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

تدريب

1. حوِّل 86°F إلى درجات سيليزيّة.

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8}$$

$$c = \frac{86-32}{1.8} = 30\ °C$$

2. حوِّل 37°C إلى فهرنهايت.

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

$$°F = (37 \times 1.8) + 32$$

$$°F = 98.6\ °F$$

تَنْقُلُ الأجسامُ الدَّافِئَةُ الطَّاقةَ الحَرَارِيَّةَ إلى الأجسامِ الأكثرِ بُرودَةً بثلاثةِ طَرقٍ:

- الإشْعَاعُ .التُّوْصيلُ. .الحِمْلُ الحَرَارِيُّ

الإشْعَاعُ هوَ انتقالُ الطَّاقةِ الحَرَارِيَّةِ من مادَّةٍ إلى أُخرى عَبْرَ مَوْجَاتٍ كَهْرُومغْنَاطيسيَّةٍ.

التَّوْصيلُ الحَرَارِيُّ هوَ انتقالُ الطَّاقةِ الحَرَارِيَّةِ بينَ المَوادِّ عن طريقِ اصْطِدامِ الجُسَيْمَاتِ .

الإشعاع	التوصيل
انتقال الطاقة الحرارية على شكل موجات كهرومغناطيسية مثال : الشمس والنار	انتقال الطاقة الحرارية نتيجة اصطدام الجسيمات
دون وجود اتصال	مع وجود اتصال (تلامس)
ينقل الطاقة الحرارية عبر المادة و الفراغ	ينقل الطاقة الحرارية عبر المادة فقط

تذكر دائماً..

تَنْتَقِلُ الطَّاقةُ الحَرَارِيَّةُ منَ الجِسمِ الدَّافِئِ إلى الجِسمِ الأكثرِ بُرودَةً عِندَ وُجودِ اتِّصالٍ بَينَهما.

	موصل للحرارة	عازل للحرارة
التعريف	مادةٌ تتدفق من خلالِها الطَّاقةُ الحَرَارِيَّةُ بسهولَةٍ	مادةٌ لا تَتَدَفَّقُ من خلالِها الطَّاقةُ الحَرَارِيَّةُ بسهولَةٍ
الالكترونات	تمتلك الذرات في الموصلات الكترونات تتحرك بسهولة	لا تمتلك الذرات في العوازل الكترونات تتحرك بسهولة
أمثلة	الفلزات(المعادن) مثل الذهب- الفضة- الفولاذ - الحديد-	الورق- الخشب- المطاط- القماش-
الحرارة النوعية	لديها حرارة نوعية منخفضة	لديها حرارة نوعية مرتفعة

تمتلك المواد المختلفة حرارات نوعية مختلفة

الحرارةُ النَّوْعيَّةُ هيَ كَميَّةُ الطَّاقةِ اللازِمَةِ لرفعِ درجةِ حرارةِ 1g من المادَّةِ بمقدار.1oC

- للموصلات حرارة نوعية منخفضة ← تحتاج إلى طاقة أقل ← تبرد وتسخن بسرعة
- للعوازل حرارة نوعية مرتفعة ← تحتاج إلى طاقة أكثر ← تبرد وتسخن ببطء



يصنع حزام الأمان من :

1- القماش : عازل للحرارة الذي لديه حرارة نوعية مرتفعة ولا ترتفع درجة حرارته بسهولة

2- الإبزيم : موصل للحرارة، وله حرارة نوعية منخفضة، لذا ترتفع درجة حرارته بسرعة كبيرة عند تعرضه لأشعة الشمس أو حرارة السيارة صيفاً. .

التَّمَدُّدُ الحَراريُّ	الانكِماشُ الحَراريُّ
هو زيادةُ حَجمِ المادَّةِ نَتيجَةَ ارتفاعِ دَرجَةِ حَرارتِها.	هو تَناقُصُ حَجمِ المادَّةِ نتيجَةَ انْخِفاضِ دَرجَةِ حَرارتِها
عِنْدَما يَتِمُّ تَسخينُ مادَّةٍ ما، تَكتَسِبُ جُسَيماتُها طاقَةً حَراريَّةً، فَيزدادُ مُتوسِّطُ الطَّاقَةِ الحَركيَّةِ للجُسَيماتِ، وتَحتَلُّ الجُسيماتُ مِساحَةً أكبرَ. إذًا، تَتَمَدَّدُ المادَّةُ حَراريًّا.	عِنْدَ تَبريدِ مادَّةٍ دافِئَةٍ، تَفْقِدُ جُسَيماتُها الطَّاقَةَ الحَراريَّةَ، فَيَنْخَفِضُ مُتوسِّطُ الطَّاقَةِ الحَركيَّةِ للجُسَيماتِ، وتَقْتَرِبُ الجُسَيماتُ مِنْ بَعْضِها. إذًا، تَنْكَمِشُ المادَّةُ

تذكر: المادة تتمدد بالحرارة وتنكمش بالبرودة



علل : لماذا يمكن وضع هذا القالب الزجاجي في الفرن ولا ينكسر ؟

لأنه زجاج مقاوم للحرارة يتمدد بِشكلٍ أَقَلَّ من الزُّجاجِ العادي عِنْدَ تَسخينِه، يَحمي التَّمدُّدُ القليلُ الزُّجاجَ المُقاومَ للحَرارةِ مِنَ التَّشَقُّقِ والانكِسارِ

اشرحي طريقة عمل المنطاد ؟



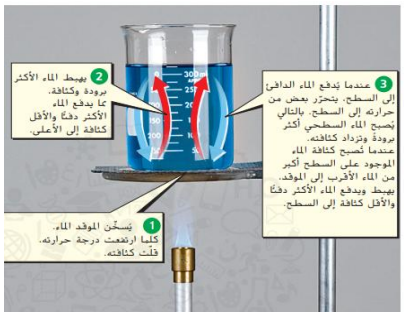
1. يزيد المَوقدُ من درجَةَ حَرارةِ الهَواءِ المَوجودِ داخِلَ المِنطادِ.
2. تَكسِبُ جُسيماتُ الهواءِ طاقَةً حَراريَّةً؛ مِمَّا يَزيدُ طاقتها الحَركيَّة، ويَتمدَّدُ الهَواءُ داخِلَ المِنطادِ.
3. يصبحُ الهَواءُ السَّاخنُ داخِلَ المِنطادِ أَخفَّ مِنَ الهواءِ البارِدِ المَوجودِ خارجَهُ.
4. يُؤدِّي وجودُ الهَواءِ الأَخفّ والأَسخن داخِلَ المِنطادِ لارتفاعِ المِنطادِ.
5. عِندَما يُريدُ المَسؤولُ عنهُ الهُبوطَ، يَقومُ بِتَبريدِ الهَواءِ السَّاخِنِ داخِلَ المِنطادِ
6. تَزدادُ كَثافَةُ الهَواءِ داخِلَ المِنطادِ تَدريجيًّا فينكمش ، ويَبدأُ المِنطادُ بالهُبوطِ.

اشرحي أهمية الفواصل في الأرصفة والجسور ؟



تحمي الأرصفة والجسور من التشقق بسبب التمدد الحراري في الأيام الأكثر حرارة

الحَمْلِ الحراريّ :هو انتقالُ الطَّاقَةِ الحَراريَّةِ في الغازاتِ أَوِ السَّوائلِ عِندَ تَحرُّكِ جُسَيماتِها مِنْ جُزءٍ إلى الآخر.



جسيمات ساخنة ____ كثافتها أقل ____ ترتفع إلى أعلى

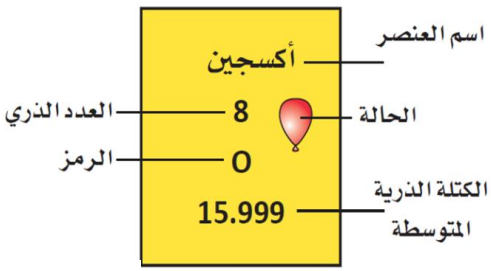
والعكس

جسيمات باردة ____ كثافتها عالية ____ تهبط إلى أسفل.

الحمل الحراري يحدث في **الموائع:** (المادة في **الحالة السائلة والغازية** فقط).

تيارات الحمل : حركة الموائع في دورة بسبب الحمل الحراري

- يتضمن كل مربع في الجدول الدوري الخواص الأساسية لكل عنصر مثل حالة مادة العنصر وعدده الذري كما يتضمّن الكتلة الذرية
- المجموعات في الجدول الدوري هي **الأعمدة** وعددها **18** مجموعة
- تشترك عناصر المجموعة الواحدة في الصفات الكيميائية
- الدورات هي **الصفوف** في الجدول الدوري وعددها **7** دورة
- يزداد العدد الذري من **اليسار الى اليمين** عندما تتحرك عبر الدورة الواحدة

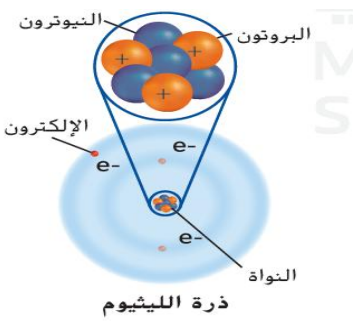


العدد الذري = عدد البروتونات الموجود في الذرة

كيف تصنف العناصر في الجدول الدوري ؟

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
اللمعان	لامعة	غير لامعة
التوصيل للكهرباء	موصلة للكهرباء	غير موصلة للكهرباء
التوصيل للحرارة	موصلة للحرارة	غير موصلة للحرارة
القابلية للتشكل	قابلة للتشكل (قابلة للطرق والسحب)	غير قابلة للتشكل (غير قابلة للطرق والسحب)
الحالة الفيزيائية	جميعها صلبة ما عدا الزئبق	معظمها غازية

تجمع أشباه الفلزات بين خصائص الفلزات واللافلزات وتستخدم كأشباه موصلات في الأجهزة الكهربائية

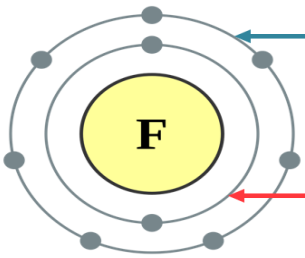


الجسيمات في الذرة	الشحنة
بروتون	موجب +
نيوترون	متعادل (0)
إلكترون	سالب -

المعلمة /منال الرفاعي

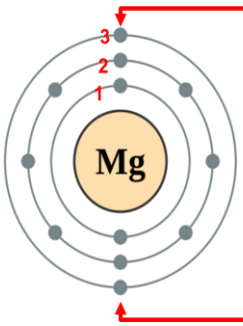
الرَابطَـةُ الكيميائيَّـةُ هي قُوَّةٌ تَجمعُ الذَّرَّاتِ معًا لِتَكوينِ مُركَّبٍ.

- تدور الإلكترونات حول النواة في مستويات الطاقة
- عندما تَتحرَّكُ الإلكتروناتُ حَولَ النَّواةِ، يَكونُ بَعضُها أَقربَ إلى النَّواةِ، والبَعضُ الآخرُ بَعيدًا عَنها.



للإلكترونات البعيدة عن النواة كمية أكبر من الطاقة .

للإلكترونات القريبة من النواة كمية أقل من الطاقة .



إلكترونات التكافؤ

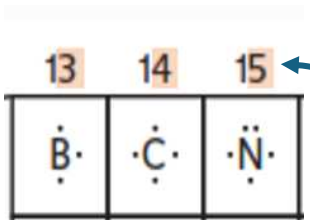
- **عرفي إلكترونات التكافؤ؟**

هي الالكترونات التي توجد في مستوى الطاقة الأخير، وهي تشترك في تكوين الروابط الكيميائية

- **كيف يمكنك التعرف على عدد إلكترونات التكافؤ من خلال الجدول الدوري ؟**

في المجموعات 1-2 ومن 13-18

عدد الإلكترونات التكافؤ = رقم الآحاد في رقم المجموعة



مثال : أوجدي عدد إلكترونات التكافؤ لعنصر البورون وارسمي التمثيل النقطي له

الاسم:	البورون
الرَّمز:	B
المَجموعة:	13
عَدد إلكترونات التَّكافُؤ:	3

التمثيل النقطي



دائما يمكنك استخدام الجدول الدوري لإيجاد رقم المجموعة

هل ذرة البورون مستقرة؟

لا، لأنها لا تحتوي على ثمان إلكترونات تكافؤ

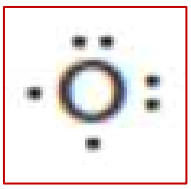
- تكون الذرة مستقرة عندما يكون عدد إلكترونات التكافؤ لها = 8 إلكترونات لجميع العناصر ماعدا الهيدروجين والهيليوم تستقر عند عدد 2 إلكترون تكافؤ فقط .
- الذرة غير مستقرة (إلكترونات التكافؤ أقل من 8)تكون روابط مع ذرات أخرى لتصبح مستقرة
- الغازات النبيلة : هي عناصر المجموعة 18 لها 8 إلكترونات تكافؤ ماعدا الهيليوم له 2 إلكترون تكافؤ في مستوى الطاقة الأول فتكون مستقرة ولا تكون روابط .

خطوات كتابة التمثيل النقطي	ماغنسيوم	كربون	نيتروجين	ارجون
رقم المجموعة	2	14	15	18
عدد إلكترونات التكافؤ	2	4	5	8
التمثيل النقطي	Mg·	·Ċ·	·N·	:Ar:
الذرة مستقرة / غير مستقرة	غير مستقرة	غير مستقرة	غير مستقرة	مستقرة
كم عدد الروابط التي يمكن أن تكونها	2	4	3	0

عدد الروابط = عدد الالكترونات الفردية (غير مزدوجة)

✓ أي أجزاء الذرة يتم مشاركته لتكوين روابط كيميائية ؟ الكترونات التكافوء

✓ لماذا تكتسب الذرة إلكترونات أو تفقد إلكترونات ؟
حتى تصبح مستقرة كيميائيا مثل الغازات النبيلة



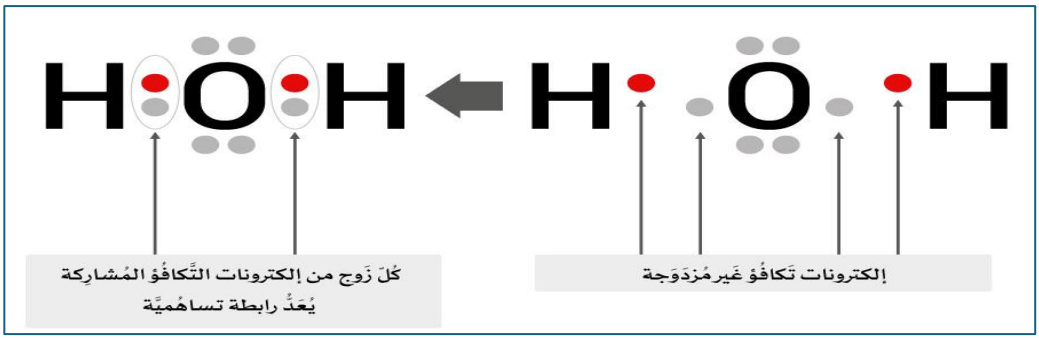
✓ كيف تصبح ذرة الأكسجين مستقرة ؟(الاكسجين في المجموعة 16)
الاكسجين له 6 إلكترونات تكافؤ ولديه 2 إلكترون غير مزدوج فيكون من السهل تكوين 2 رابطة ليصبح مستقر

المعلمة /منال الرفاعي

✓ **عرفي الرابطة الكيميائية ؟ هي القوة التي تربط الذرات ببعضها في المركب .**

الرابطة التساهمية هي عبارة رابطة كيميائية تتكون عندما تساهم ذرتان او أكثر بزوج او أكثر من الكترونات التكافؤ

- **تساهم الذرات بإلكترونات التكافؤ عندما تكون ذرات غير مستقرة**
- **العناصر اللافلزية هي التي تميل لتشكيل روابط تساهمية مثل الهيدروجين والاكسجين**



رابطة تساهمية أحادية واحدة

$H + H \longrightarrow H:H$

في الرابطة التساهمية الأحادية، يوجد زوج واحد من الإلكترونات بين الذرتين. تساهم كل ذرة H بإلكترون تكافؤ مع الأخرى.

عندما ترتبط ذرتان من الهيدروجين، تكوِّنان رابطة تساهمية أحادية.

رابطتان تساهميتان ثنائيتان

$\cdot\ddot{O}: + \cdot\dot{C}\cdot + \cdot\ddot{O}: \longrightarrow :O::C::O:$

في الرابطة التساهمية الثنائية، يوجد زوجين من الإلكترونات بين الذرتين.يساهم كل من ذرة O وذرة C بإلكتروني تكافؤ مع الأخرى.

عندما ترتبط ذرة الكربون مع ذرتَي أكسجين، تتكوَّن رابطتان تساهميتان ثنائيتان.

رابطة تساهمية ثلاثية واحدة

$\cdot\dot{N}\cdot + \cdot\dot{N}\cdot \longrightarrow :N::N:$

في الرابطة التساهمية الثلاثية، يوجد ثلاثة أزواج من الإلكترونات بين تساهم كل ذرة N بثلاثة إلكترونات تكافؤ مع الأخرى.

عندما ترتبط ذرتا نيتروجين، تكوِّنان رابطة تساهمية ثلاثية.

المعلمة /منال الرفاعي

ما هو المركب التساهمي ؟
هو المركب الناتج من تشارك ذرتان أو أكثر بإلكترونات التكافؤ .

✓ اذكري أمثلة على المركبات التساهمية ؟
ثاني أكسيد الكربون – سكر – الماء

عددي خصائص المركب التساهمي؟

✓ درجة انصهار وغليان منخفضة
✓ موصلات ضعيفة للحرارة والكهرباء
✓ عادة تكون غاز او سائل لكن يمكن ان توجد في حالة صلبة .
✓ عرفي الجزيء ؟
هو عبارةٌ عَن ذرَّتينِ أو أكثرَ تَتماسَكُ معًا بواسطةِ روابطَ تَساهُميَّةٍ وتَعملُ كوحدةٍ واحدةٍ.

ملحوظة هامة

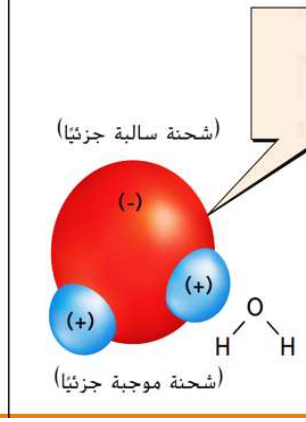
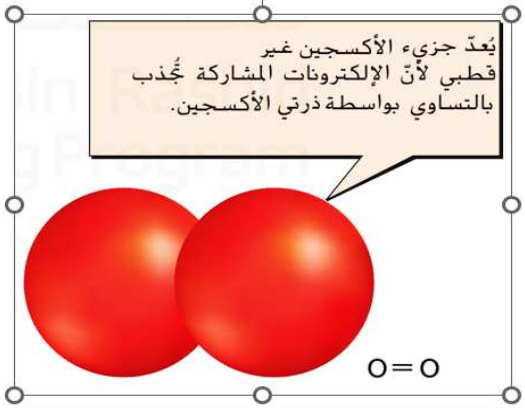
ترتيب الرابطة التساهمية من الأقوى إلى الأضعف

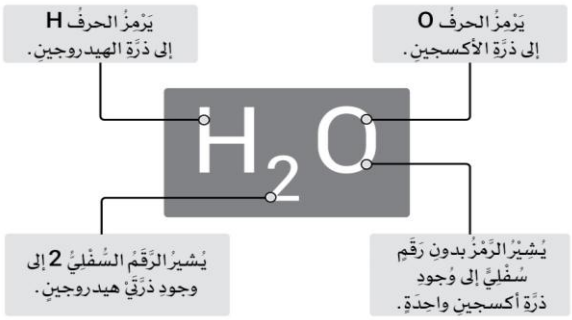
ثلاثية > ثنائية > أحادية

:N⋮⋮N: O::O H:H

H_2 < O_2 < N_2	
Lowest ⟶	Highest
الأعلى ⟶	الأقل

سؤال اختياري 59+60

المقارنة	الجزيء القطبي	الجزيء غير القطبي
التعريف	يحتوي على شحنات + و - جزئياً	لا يحتوي على شحنات
التفسير	الجذب غير المتساوي للإلكترونات بين الذرات .	الجذب المتساوي للإلكترونات بين الذرات .
الشكل		



❑ **تبين الصيغة الكيميائية :**

- ✓ **الحروف الكبيرة = العناصر**
- ✓ **الأرقام السفلية = عدد الذرات**
- ✓ **الحرف بدون رقم يدل على ذرة واحده**

التمثيل النقطي

- يوضّح الذرات وإلكترونات التكافؤ



الصيغة البنائية

- توضّح الذرات والخطوط؛ يمثّل كل خط زوجًا من الإلكترونات المشتركة

$O=C=O$

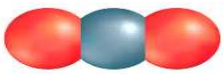
نموذج الكرة والعصا

- تمثّل الكرات الذرات والعصي تمثّل الروابط؛ يُستخدم لتوضيح زوايا الروابط



نموذج ملء الفراغ

- تمثّل الأجسام الكروية الذرات. يُستخدم لتوضيح الترتيب ثلاثي الأبعاد للذرات



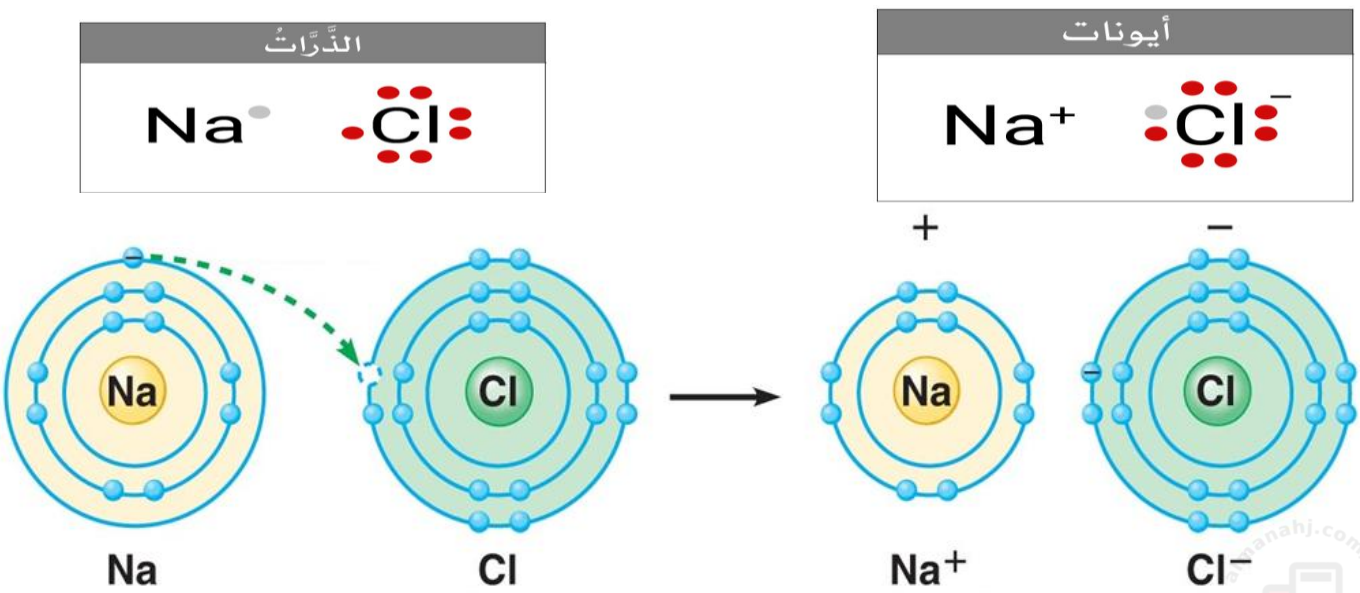
المعلمة /منال الرفاعي

الرابطة التساهمية	الرابطة الأيونية		الرابطة الفلزية
لافلزات	لافلز	فلز	الفلزات

المصطلح	التعريف
الأيون	ذرة ليست متعادلة لأنها فقدت أو اكتسبت إلكترون.
الأيون الموجب	الذرة التي تفقد إلكترونات التكافؤ (عدد البروتونات أكبر من الإلكترونات). فلزات تحتوي على 1-2-3 إلكترونات التكافؤ
الأيون السالب	الذرة التي تكتسب إلكترونات التكافؤ (عدد الالكترونات السالبة أكبر من البروتونات) اللافلزات تحتوي على 5-6-7 إلكترونات تكافؤ .
الرابطة الأيونية	التجاذب بين الأيونات الموجبة والسالبة (فلز ــ لافلز)

ذرة الصوديوم : تحتوي على 11 بروتون و11 إلكترون فتكون ذرة متعادلة لكي تستقر تفقد إلكترون فتتحول إلى أيون موجب

ذرة الكلور : تحتوي على 17 بروتون موجب و17 إلكترون سالب ، لكي تستقر تكتسب إلكترون فتتحول لأيون سالب



المعلمة /منال الرفاعي

كيف تتكون الرابطة الأيونية ؟

يتجاذب أيون الصوديوم موجب الشحنة وأيون الكلور سالب الشحنة بعضهما إلى بعض. يكوّنان معًا رابطة أيونية قوية.

أيونات



عددي أمثلَةٌ على المُركَّباتِ الأَيونيَّةِ؟

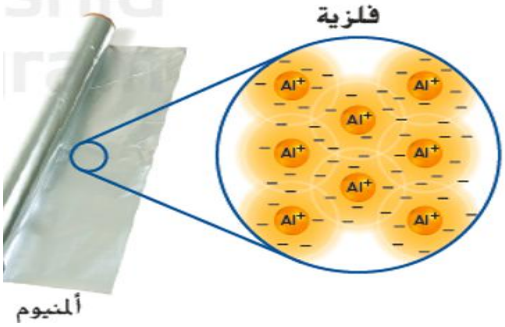
- كلوريدُ الصُّوديومِ NaCl
- أُكسيدُ الكالسيومِ CaO
- أُكسيدُ المَغنسيومِ MgO
- نَيتريدُ اللّيثيومِ Li_3N

عددي خصائص المركبات الأيونية ؟

1- بلورات صلبة وهشة.
2- درجات انصهار وغليان مرتفعة .
3- تذوب في الماء .
4-تُوصِلُ الكَهرَباءَ عِندَ انْصِهارِها أَوْ ذَوبانِها في الماءِ.

✓ عرفي الرابطة الفلزية ؟

رابطة تكونت عندما ساهمت العديد من ذرات الفلزات الكترونات التكافؤ الخاصة بها التي تجمعت



✓ تحدث الرابطة الفلزية بين الفلزات فقط .

الشحنة الموجبة (+) تدل على الايونات الموجبة .

الشحنة السالبة (–) تدل على إلكترونات التكافؤ .

✓ كيف تكون حركة الالكترونات ؟ لا ترتبط بذرة واحدة بل تكون بحر من الالكترونات حول الايونات الموجبة

✓ اذكري مثال على فلز؟ حديد – نحاس – المنيوم – ذهب

عددي خصائص الفلزات ؟

- تكونُ عادةً في الحالَةِ الصُّلبةِ عِندَ درجَةِ حَرارةِ الغُرفةِ.
- دَرجاتُ انصهارٍ وغَلَيانٍ مُرتفعَةٌ.
- مُوصِّلٌ جَيِّدٌ للطَّاقةِ الحَراريَّةِ والكَهرَباءِ.
- سَطحٌ لامِعٌ
- قابِلٌ للطَّرقِ والسَّحبِ.
- لا يَذوبُ في الماءِ.

المعلمة /منال الرفاعي

مراجعة الوحدة الثانية

وجه المقارنة	المركبات الأيونية	المركبات التساهمية	الفلزات
نوع الذرات المرتبطة	فلز- لافلز	لافلز – لافلز	فلز- فلز
ماذا يحدث للإلكترونات	تفقد أو تكتسب	تتشارك	تتجمع في بحر الإلكترونات
درجة الانصهار والغليان	مرتفعة	منخفضة	مرتفعة
توصيل الكهرباء	المواد الصلبة رديئة التوصيل المحاليل موصل جيد	رديئة التوصيل	جيدة التوصيل

خطوات كتابة التمثيل النقطي	ألومنيوم	نيون
رقم المجموعة	13	18
عدد إلكترونات التكافوء	3	
التمثيل النقطي	$\dot{A}l\cdot$	
الذرة مستقرة / غير مستقرة	غير مستقرة	
كم عدد الروابط التي يمكن أن تكونها	3	

6. يحتوي جزيء ثاني أكسيد الكبريت على ذرة كبريت وذرتَي أكسجين. ما صيغته الكيميائية الصحيحة؟

A. SO_2 ●
B. $(SO)_2$
C. S_2O_2
D. S_2O

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

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

2. ما التمثيل النقطي الصحيح لإلكترونات البورون. أحد عناصر المجموعة 13؟

● $\dot{B}\cdot$
B. $\cdot\ddot{B}:$
C. $:\ddot{B}:$
D. $\cdot\ddot{B}\cdot$

المعلمة /منال الرفاعي

التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
- لا ينتج مواد كيميائية جديدة . - المواد الكيميائية قبل التغير هي نفسها بعده . - تختلف الخواص الفيزيائية . مثال : تجمد الماء	- تتغير مادة كيميائية أو أكثر الى مواد كيميائية جديدة . - تختلف الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد الأولية عن المواد الناتجة . مثال : الكعك المخبوز وعجين الكعك

التفاعل الكيميائي : هي العملية التي يعاد فيها ترتيب ذرات مادة كيميائية أو أكثر لتكوين مادة جديدة .

ما الذي يحدث في التفاعل الكيميائي ؟

تتفكك الروابط بين الذرات ثم يعاد ترتيبها وتتكون الروابط الجديدة وتتكون مواد كيميائية جديدة .

اذكر المؤشرات التي تدل على تفاعل كيميائي؟

تغيّر الخواص

تغيّر اللون

يتغيّر لون النحاس اللامع إلى الأخضر عندما يتفاعل مع غازات معينة في الهواء.



تكوّن الفقاقيع

تتكوّن فقاقيع ثاني أكسيد الكربون عند إضافة كربونات الصوديوم الهيدروجينية إلى الخل.



تغيّر الرائحة

عندما يتأكسد الطعام أو يتعفّن، يحدث تغيّر في الرائحة كمؤشر على حدوث تغيّر كيميائي.



تكوّن راسب

إنّ الراسب هو مادّة صلبة تتكوّن عند التفاعل بين محلولين.



التغيّر في الطاقة

السخونة والتبريد

أثناء التغيّر الكيميائيّ، تنبعث طاقة حراريّة، أو يتمّ امتصاصها.



انبعاث الضوء

ينبعث الضوء من الخنفساء المضيئة نتيجة حدوث تغيّر كيميائي.



المعلمة/ أمثال متولي الرفاعي

قانون حفظ الكتلة : ينص على أن الكتلة الكلية للمتفاعلات تساوي الكتلة الكلية للنواتج بعد التفاعل الكيميائي

هل المعادلة التالية موزونة ؟

$$N_2 + H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

المعادلة غير موزونة لأن عدد الذرات للمواد المتفاعلة لا تساوي عدد ذرات المواد الناتجة

العناصر	المتفاعلات	النواتج
N	2	2
H	2	6

قواعد وزن المعادلة غير الموزونة

القاعدة الأولى	أي معامل أو رقم سفلي غير مكتوب =1 $1H_2 + 1N_2 \longrightarrow 1NH_3$
القاعدة الثانية	$H_2 + N_2 \longrightarrow NH_3$ لا تغير الأرقام السفلية أبدا
القاعدة الثالثة	$\square H_2 + \square N_2 \longrightarrow \square NH_3$ ضع المعاملات هنا

$$2H_2 + O_2 \longrightarrow \boxed{2}H_2O$$

العناصر	المتفاعلات	النواتج
H	2 X 2 = 4	2 X 2 = 4
O	2	1 X 2 = 2

المعلمة /منال الرفاعي

أمثلة محلولة لوزن المعادلة

1

$$___ Zn + _\underline{2}_ HCl \longrightarrow ___ ZnCl_2 + ___ H_2$$

العناصر	المتفاعلات	النواتج
Zn	1	1
H	1 X 2 = 2	2
Cl	1 X 2 = 2	2

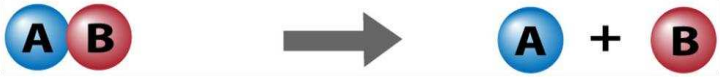
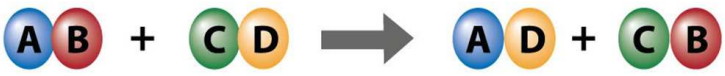
2

$$___ MnO_2 + _\underline{4}_ HCl \rightarrow _MnCl_2 + \underline{2}H_2O + _ Cl_2$$

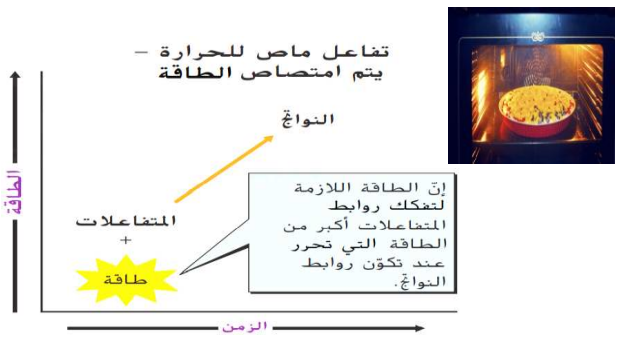
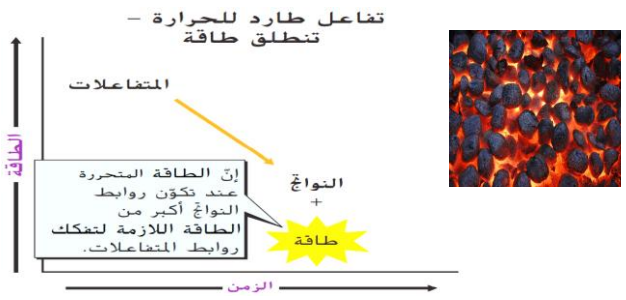
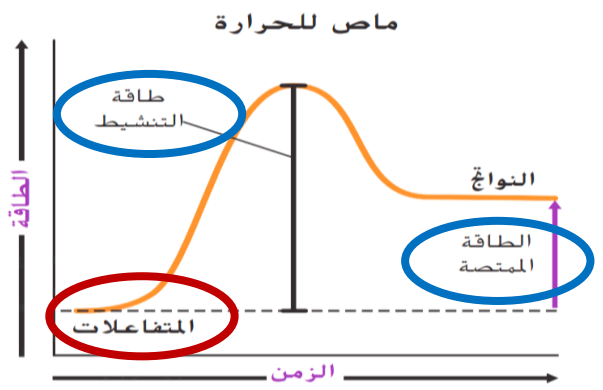
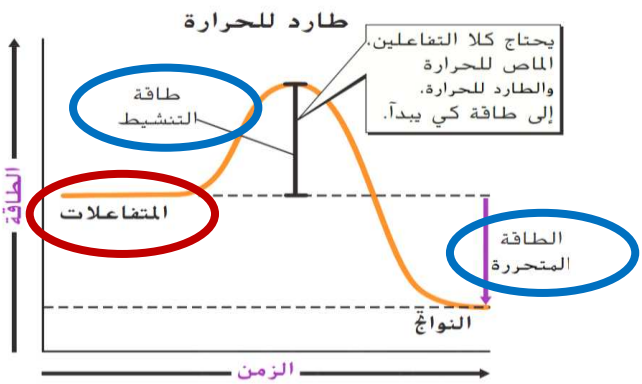
العناصر	المتفاعلات	النواتج
Mn	1	1
O	2	1 X 2 = 2
H	1 X 4 = 4	2 X 2 = 4
Cl	1 X 4 = 4	4

المعلمة /منال الرفاعي

أنواع التفاعلات الكيميائية

التفاعل	مثال	طريقة التمييز
التكوين	 $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$	ينتهي بـ ناتج واحد فقط
التفكك	 $2KNO_3 \rightarrow 2KNO_2 + O_2$	يبدأ بـ متفاعل واحد فقط
الاستبدال الأحادي	 $2AgNO_3$ نيترات فضة + Cu نحاس $\rightarrow$ $Cu(NO_3)_2$ نيترات نحاس + $2Ag$ فضة	يتفاعل عنصر مع مركب و يتكون عنصر آخر و مركب آخر.
الاستبدال المزدوج	 $Pb(NO_3)_2$ نيترات رصاص + $2KI$ يوديد بوتاسيوم $\rightarrow$ $2KNO_3$ نيترات بوتاسيوم + PbI_2 يوديد رصاص	يتفاعل مركبان و يتكون مركبان جديدان .
الاحتراق	مادة أو مواد كيميائية + O_2 $\rightarrow$ مادة كيميائية C_3H_8 بروبان + $5O_2$ أكسجين $\rightarrow$ $3CO_2$ ثاني أكسيد الكربون + $4H_2O$ ماء	تفاعل مادة كيميائية مع الاكسجين (يجب أن يكون الاكسجين O_2 من المتفاعلات)

المعلمة /منال الرفاعي

التفاعل الماص للحرارة	التفاعل الطارد للحرارة
الطاقة اللازمة لتفكيك روابط المتفاعلات أكبر من الطاقة المتحررة عند تكون النواتج	الطاقة المتحررة عند تكون النواتج أكبر من الطاقة اللازمة لتفكيك روابط المتفاعلات
طاقة المتفاعلات أقل من النواتج	طاقة المتفاعلات أكبر من النواتج
نواتج ← طاقة حرارية + متفاعلات 	طاقة حرارية + نواتج ← متفاعلات 
	
يحتاج طاقة تنشيط كبيرة	يحتاج طاقة تنشيط قليلة

المعلمة /منال الرفاعي

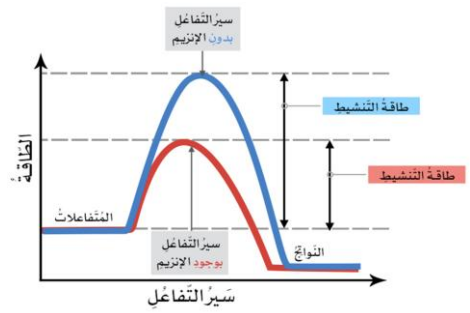
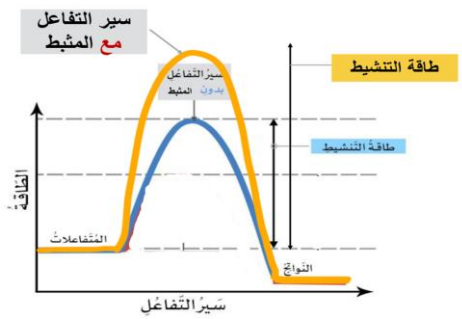
ما هي العوامل التي تؤثر في سرعة التفاعل الكيميائي؟

1	مساحة السطح	بزيادة مساحة السطح يزداد التلامس بين الجسيمات فتزداد سرعة التفاعل.
2	درجة الحرارة	بزيادة درجة الحرارة تزداد التصادمات بين الجسيمات فتزداد سرعة التفاعل .
3	التركيز والضغط	في الغازات فقط بسبب زيادة الضغط تتقارب الجسيمات وتزداد التصادمات.
4	الحفاز	مادة كيميائية تزيد سرعة التفاعل وتقلل طاقة التنشيط .

الشكل 11 يمكن أن تؤثر عوامل عديدة في سرعة التفاعل.



ما الفرق بين الحفاز والمثبط ؟

وجه المقارنه	الحفاز	المثبط
سرعة التفاعل	يزيد الحفاز من سرعة التفاعل	يبطء المثبط من سرعة التفاعل
طاقة التنشيط	يقلل الحفاز من طاقة التنشيط	يزيد المثبط من طاقة التنشيط
الرسم البياني	 يرسم المنحنى عند استخدام الحفاز تحت المنحنى الأصلي	 يرسم المنحنى عند استخدام المثبط أعلى المنحنى الأصلي

المعلمة /منال الرفاعي

الانزيمات :هو حفّاز يزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية في الخلايا الحية

مثل انزيم البروتياز: يفكك جزيئات البروتين ليسهل امتصاصه في الأمعاء

المثبطات : تستخدم كمادة حافظة التي تُستخدمُ في مجالِ صناعةِ الغذاءِ؛ لِمَنْعِ فسادِ الأطعمةِ . وصناعة الأدوية.

ملحوظة هامة : الحفاز لا يغير المتفاعلات ولا النواتج ، يدخل التفاعل ويخرج كما هو لا يتغير.

مراجعة الوحدة الثالثة

1. 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

2. إنّ المعادلة أدناه غير موزونة.

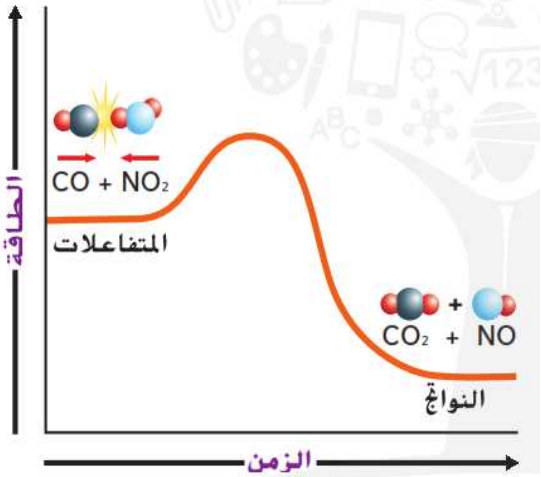
$$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

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

المعلمة /منال الرفاعي

7. 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؟

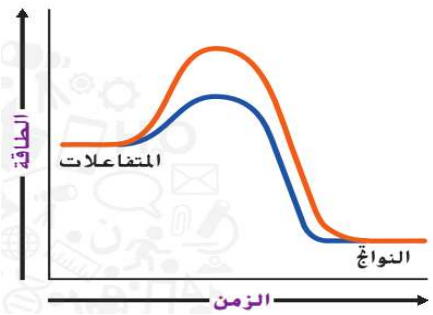
A. إنّ الطاقة اللازمة لتفكك روابط المتفاعلات أكبر من الطاقة المتحررة عند تكوّن روابط النواتج.

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.

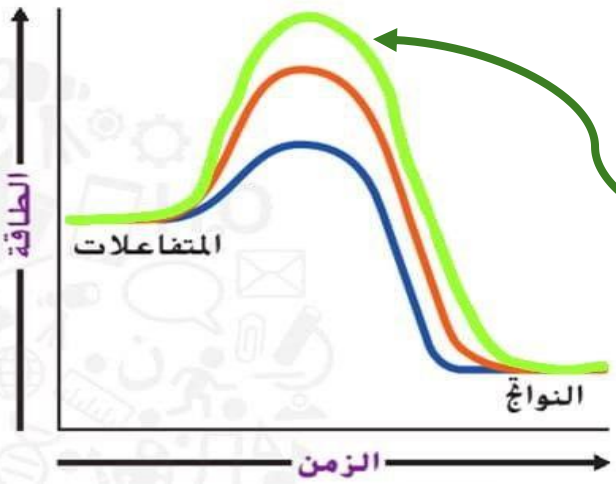
8. **توقّع** يُبيّن الرسم التخطيطي أدناه تفاعلين، أحدهما يستخدم حفّازًا (الأزرق) والآخر بدون حفّاز (البرتقالي).



كيف من الممكن ان يصبح الخط الأزرق إذا استُخدم مثبط بدلًا من حفّاز؟

الإجابة

يجب ان نرسم خط التفاعل بوجود المثبط أعلى من الخط البرتقالي



1. 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.

أسئلة اختيارية متوقعة

السؤال الأول: صفحة 6-8

أي من العبارات التالية يصف الطاقة الحرارية لجسم ما ؟

A	عدد الجسيمات ÷لطاقة الحركية للجسيمات
B	طاقة الوضع للجسيمات + الطاقة الحركية للجسيمات
C	عدد الجسيمات ÷طاقة الوضع للجسيمات
D	طاقة الوضع +الطاقة الحركية للجسيمات) ÷الطاقة الحركية للجسيمات (للجسيمات

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 المكوّنة للحساء

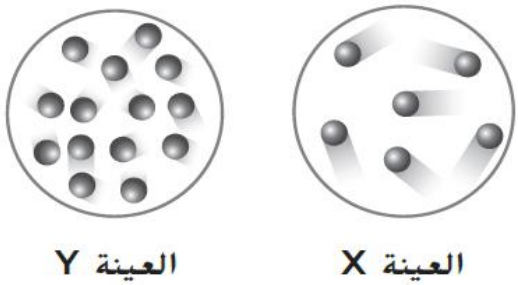
أي مما يأتي لها أعلى طاقة حركية؟

A	صورة معلقة على الحائط
B	كرة تتدحرج عبر الملعب
C	قطعة من فحم قبل حرقها
D	سيارة متوقفه على تل منحدر

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

يبيّن الشكلان عينتين مختلفتين من الهواء ,ما أوجه الاختلاف بينهما؟



A	درجة حرارة العينة Xأكبر من درجة حرارة العينة Y.
B	الحرارة النوعية للعينة Xأعلى من الحرارة النوعية للعينة Y.
C	متوسط الطاقة الحركية للعينة Yأكبر من متوسط الطاقة الحركية للعينة X.
d	متوسط الطاقة الحرارية للعينة Yأعلى من متوسط الطاقة الحرارية للعينة X.

أي مما يلي يصف الطاقة الميكانيكية ؟

A	تساوي الطاقة الحركية فقط.
B	تساوي ناتج جمع طاقة الوضع والطاقة الحركية
C	تساوي ناتج طرح طاقة الوضع والطاقة الحركية
D	تساوي طاقة الوضع فقط

المعلمة /منال الرفاعي

للتَّحويلُ من مقياسِ فهرنهايت إلى المقياسِ السِّيليزيِّ نستخدم القانون .

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8}$$

للتَّحويلُ من مقياسِ الدَّرجاتِ السِّيليزيَّةِ إلى فهرنهايت نستخدم القانون .

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

إذا كانت درجة حرارة الماء في حوضٍ ما 104°F.
فما هي درجة حرارة الماء بالدرجات السيلزية؟

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8} \Rightarrow \frac{(104 - 32)}{(1.8)}$$

$$= 40°C$$

50° C	A
20 °C	B
40° C	C
219°C	D

حوّل 37°C إلى فهرنهايت.

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

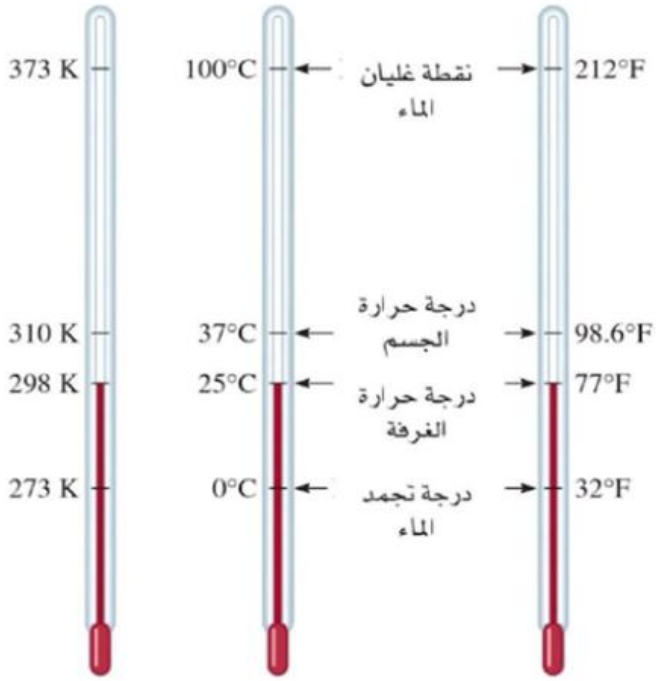
$$°F = (37 \times 1.8) + 32$$

$$°F = 98.6\ °F$$

98.6° F	A
68° F	B
22° F	C
54° F	D

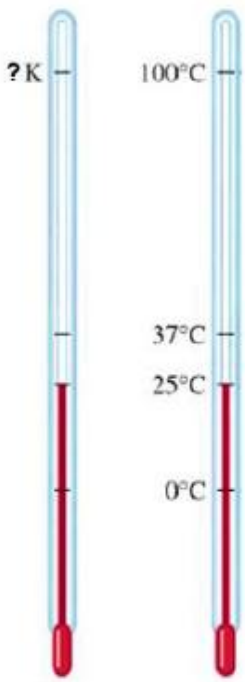
المعلمة /منال الرفاعي

أي من المقاييس التالية لدرجات الحرارة لا يحتوي على قيم سالبة؟



A	الفهرنهايت (°F) والكلفن (K)
B	الفهرنهايت (°F) والسيليزي (°C)
C	الفهرنهايت (°F) فقط
D	الكلفن (K) فقط

اذا كانت درجة حرارة الانسان 37 °C، كم تساوي على مقياس كلفن (K)؟



K=273 +c

K=273 +37 =310k

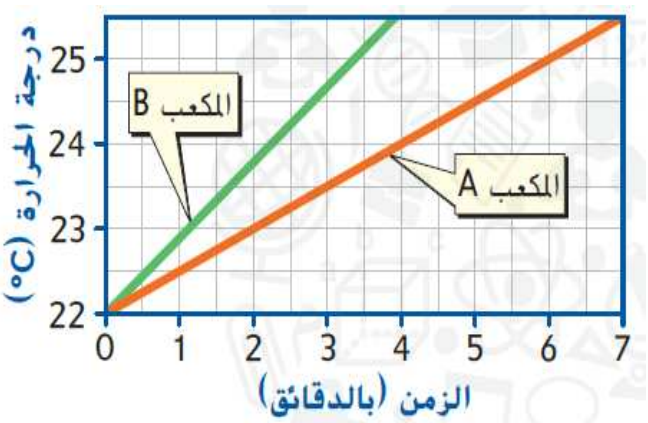
A	273k
B	298k
C	373k
D	310k

2. أي من المصطلحات التالية يصف انتقال الطاقة الحرارية؟

A. الحرارة
B. الحرارة النوعية
C. درجة الحرارة
D. الطاقة الحرارية

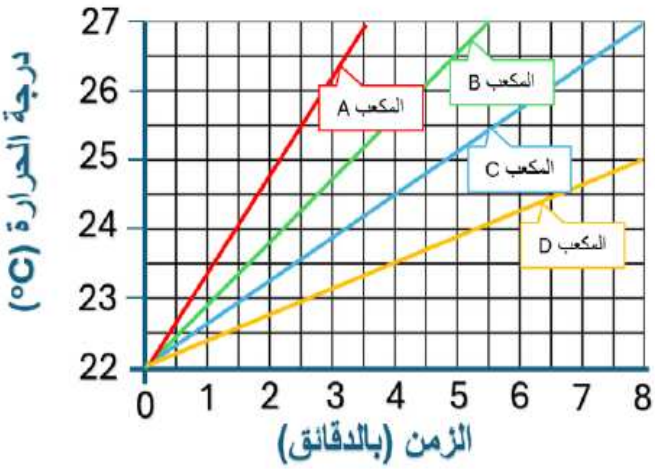
المعلمة /منال الرفاعي

تم تسخين مكعبين لهما نفس الكتلة والحجم في وعاء الماء نفسه من خلال التمثيل البياني أدناه أختر أي الجمل التالية صحيح عن المكعبين ؟



A	كلا المكعبين لهم نفس الحرارة النوعية نفسها
B	المكعب Aلديه حرارة نوعية أكبر من B
C	المكعب Bلديه حرارة نوعية أكبر من A
D	لا يمكننا ان نعرف من الرسم البياني

"تم تسخين أربعة مكعبات مصنوعة من فلزات مختلفة لها الكتلة نفسها ونفس مساحة السطح في وعاء الماء نفسه .يعرض التمثيل البياني أدناه التغير في درجة الحرارة مع مرور الزمن .أي من المكعبات لديه حرارة نوعية أكبر؟"



A	المُكعب A
B	المُكعب B
C	المُكعب C
D	المُكعب D

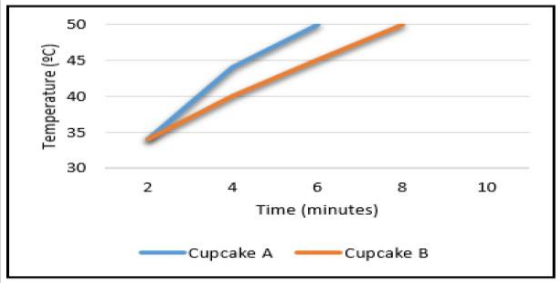
أي مما يأتي يرتبط بارتفاع الحرارة النوعية للماء؟

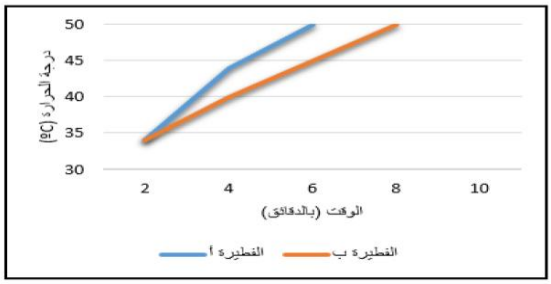
A	"يحتاج الماء كمية كبيرة من الطاقة حتى تتغير درجة حرارته"
B	تبقى أحواض السباحة والبحيرات والمحيطات ساخنة في الصيف
C	يحتاج الماء كمية صغيرة من الطاقة حتى تتغير درجة حرارته
D	تتأثر درجة حرارة الماء بسرعة عند أي تغيير في الطاقة

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

حضرت عائشة فطيرتين بنفس الكتلة والحجم في الفرن نفسه. من أجل تحديد الحرارة النوعية، قامت عائشة بقياس درجة حرارة كل فطيرة في أربع أوقات مختلفة. يعرض الرسم البياني أدناه التغير في درجة الحرارة مع مرور الوقت.





استناداً إلى الرسم البياني، أيّ من الفطيرتين لديها حرارة نوعية أكبر؟

A	الفطيرة (أ)
B	الفطيرة (ب)
C	الحرارة النوعية للفطيرة (أ) تساوي الحرارة النوعية للفطيرة (ب)
D	لا يمكننا ان نعرف من الرسم البياني

في يوم صيفي حار، يكون الهواء الموجود في السيارة ساخناً. أي من الأدوات الموضحة بالشكل أدناه، ترتفع درجة حرارتها بصورة أسرع من غيرها؟



A	مقعد السيارة
B	حزام الأمان
C	إبزيم حزام الأمان
D	ديكور السيارة

أسئلة اختيارية متوقعة

السؤال 3: صفحة 18-20

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

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

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

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

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

السؤال 3 صفحة 18-20

ما الذي يُفسر بشكل صحيح ارتفاع المنطاد إلى أعلى في السماء، كما في الشكل أدناه؟

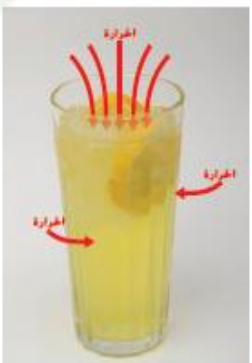


A	التمدد الحراري حيث تزداد كثافة الهواء داخل المنطاد
B	التمدد الحراري حيث تقل كثافة الهواء داخل المنطاد
C	الانكماش الحراري حيث تقل كثافة الهواء داخل المنطاد
D	الانكماش الحراري حيث تزداد كثافة الهواء داخل المنطاد

أي مما يلي هو سبب تحمل بعض أنواع الزجاج أن يوضع في فرن ساخن دون أن ينكسر؟

A	حركة جزيئاته تكون أسرع
B	معدل تمدده أقل
C	له حرارة نوعية كبيرة
D	معدل تمدد جزيئاته أكبر

في الصورة الموجودة إلى جهة اليسار، كيف تنتقل الطاقة الحرارية ؟



A	من الكوب إلى الهواء
B	من شراب الليموناضة إلى الهواء
C	من الثلج إلى شراب الليموناضة
D	من الهواء إلى شراب الليموناضة

المعلمة /منال الرفاعي

أي من التالية هو التمثيل النقطي للإلكترونات الصحيح لذرة المغنيسيوم Mg؟

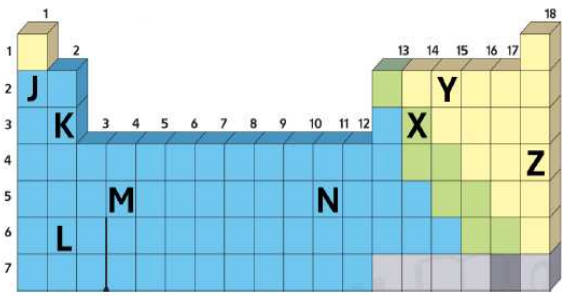
العدد الذري للمغنيسيوم = 12

A	·Mg:	c	·Mg·
B	·Mg·	d	·Mg

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

A	B·	c	:B:
B	·B:	d	·B·

اختر الحرف الذي يدل على ذرة مستقرة لا تكون روابط ؟



A	Y
B	Z
C	X
D	K

أي مما يلي يدل على فلزين لهما نفس عدد الكترونات التكافؤ؟

A	Y
B	Z
C	X
D	L , K

المعلمة /منال الرفاعي

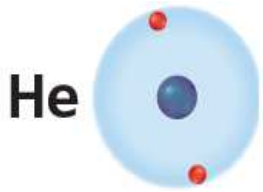
أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 5: صفحة 47,49

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

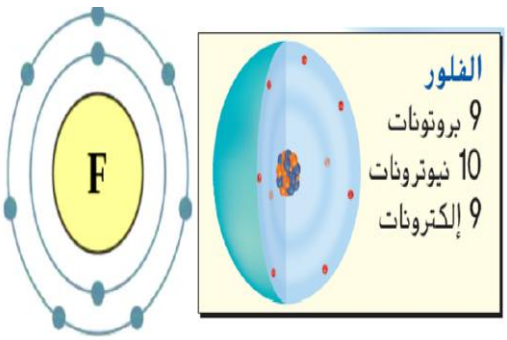
A	الإلكترون.	c	الفلز
B	الأيون.	d	الغاز النبيل

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

الشكل أدناه يُمثل ذرة الفلور وعدد الجسيمات دون الذرية فيها أي من العبارات التالية يُعد صحيحاً فيما يخص استقرار ذرة الفلور؟



A	أكثر استقرارا قبل اكتساب الإلكترون لأن شحنة ذرة الفلور متعادلة
B	أكثر استقرارا بعد اكتساب إلكترون لأن غلافها الخارجي يصبح مكتملا بالإلكترونات
C	أكثر استقرارا قبل اكتساب الإلكترون لأن لديها عدد أقل من إلكترونات التكافوء
D	أكثر استقرارا قبل اكتساب الإلكترون لأن عدد البروتونات يصبح أكبر من عدد لإلكترونات

لذرة النيتروجين 5 إلكترونات تكافوء كيف يمكن ان تصبح مستقرة ؟

A	عندما يكون لها إلكترون تكافوء واحد فقط
B	عندنا يكون لها ثمانية إلكترونات.
C	عندما يكون لها ثلاث إلكترونات .
D	عندما لا تتفاعل مع ذرات أخرى.

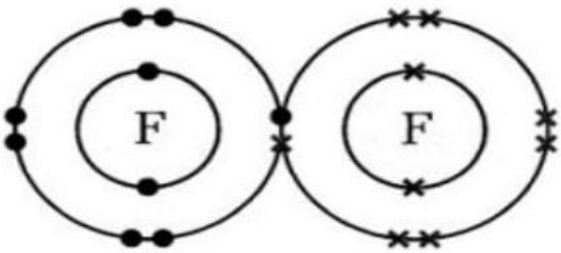
المعلمة /منال الرفاعي

ما الترتيب التصاعدي الصحيح من حيث قوة الرابطة
(من الأقل طاقة ← إلى الأعلى الطاقة)
للروابط الموجودة بالشكل أدناء؟

:N⋮⋮N: :O::O: H:H

A	$H_2 < O_2 < N_2$ Lowest ⟶ Highest الأقل ⟶ الأعلى
B	$N_2 < H_2 < O_2$ Lowest ⟶ Highest الأقل ⟶ الأعلى
C	$O_2 < N_2 < H_2$ Lowest ⟶ Highest الأقل ⟶ الأعلى

يظهر الرسم جزيء الفلور ما نوع الرابطة الكيميائية التي تربط الذرات معا في هذا النموذج ؟



A	أيونية
B	تساهمية يحدث فيها تشارك إلكترونات
C	فلزية
D	تساهمية يحدث فيها فقد إلكترونات

المعلمة /منال الرفاعي

لماذا تكون الرابطة بين ذرتي نيتروجين N_2 أقوى من الرابطة بين ذرتي الهيدروجين H_2؟

A	لأن الرابطة في جزيء النيتروجين أيونية، بينما الرابطة في جزيء الهيدروجين تساهمية.
B	لأن ذرتي النيتروجين تتشاركان بثلاثة أزواج من الإلكترونات)رابطة تساهمية ثلاثية(، بينما تتشارك ذرتا الهيدروجين بزوج واحد فقط
C	لأن ذرة الهيدروجين أكبر حجماً من ذرة النيتروجين.
D	لأن جزيء النيتروجين يتكون من رابطة تساهمية أحادية، بينما يتكون جزيء الهيدروجين من رابطة تساهمية ثلاثية.

تكون ذرة الأكسجين O رابطة تساهمية ثنائية، بينما لا يمكن أن تُكون ذرة الفلور F رابطة تساهمية ثنائية.
العدد الذري للأكسجين =8، العدد الذري للفلور=9

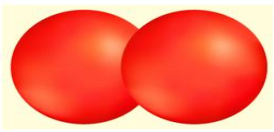
A	لأن الأكسجين يحتاج لإلكترونين للاستقرار، بينما الفلور يحتاج لإلكترون واحد فقط
B	لأن الأكسجين فلز، بينما الفلور لا فلز
C	.لأن الفلور يحتاج لإلكترونين للاستقرار، بينما الأكسجين يحتاج لإلكترون واحد
D	لأن ذرة الفلور مستقرة تماماً ولا تكوّن روابط تساهمية

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

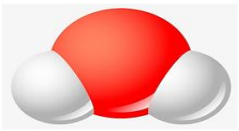
A	المجموعة 1	c	المجموعة 17
B	المجموعة 16	d	المجموعة 18

المعلمة /منال الرفاعي

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالجزيئات أدناه ؟



O_2



H_2O

A	كلا الجزيئين قطبي
B	كلا الجزيئين غير قطبي
C	يعد الجزي O_2 قطبيا لأن الإلكترونات المشاركة تجذب بالتساوي بواسطة ذرتي الاكسجين
D	يعد H_2O قطبيا لأن الإلكترونات المشاركة تنجذب تجاه ذرة الأكسجين أكثر من ذرات الهيدروجين



H_2O

لماذا يُعتبر جزيء الماء قطبياً ؟

A	لأن جذب ذرتي الهيدروجين والأكسجين للإلكترونات يكون متساوياً
B	لأن ذرة الأكسجين تجذب الإلكترونات المشتركة بشكل أقوى من ذرة الهيدروجين
C	لأن ذرة الهيدروجين تجذب الإلكترونات المشتركة بشكل أقوى من ذرة الأكسجين
D	لأن ذرة الأكسجين تفقد إلكترونات عند ارتباطها مع ذرة الهيدروجين

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 8: صفحة 60

يحتوي جزيء ثلاثي فلوريد البورون على ذرة بورون واحدة وثلاثة ذرات فلور ما صيغته الكيميائية الصحيحة ؟

A	B_3F	C	B_3F_3
B	BF_3	D	$(BF)_3$

يحتوي جزيء الأمونيا على ذرة نيتروجين وثلاث ذرات هيدروجين ، ما صيغته الكيميائية الصحيحة

A	NH_3	C	$(NH)_3$
B	N_3H	D	N_2H_2

يحتوي جزيء ثاني أكسيد الكبريت على ذرة كبريت وذرتَي أكسجين .ما صيغته الكيميائية الصحيحة

A	SO_2	C	S_2O_2
B	$(SO)_2$	D	S_2O

أي مما يلي صحيح عن النموذج الجزيئي في الشكل؟



A	نموذج الكرة والعصا	c	نموذج ملء الفراغ
B	الصيغة البنائية	d	الصيغة الكيميائية

أي مما يلي صحيح عن النموذج الجزيئي في الشكل؟

O=C=O

A	نموذج الكرة والعصا	c	نموذج ملء الفراغ
B	الصيغة البنائية	d	الصيغة الكيميائية

أي مما يلي صحيح عن النموذج الجزيئي في الشكل؟

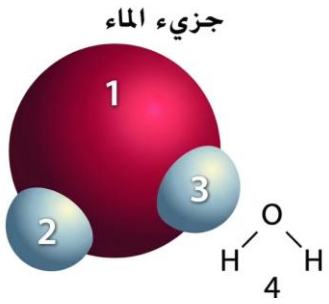


A	نموذج الكرة والعصا	c	نموذج ملء الفراغ
B	الصيغة البنائية	d	الصيغة الكيميائية

المعلمة /منال الرفاعي

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

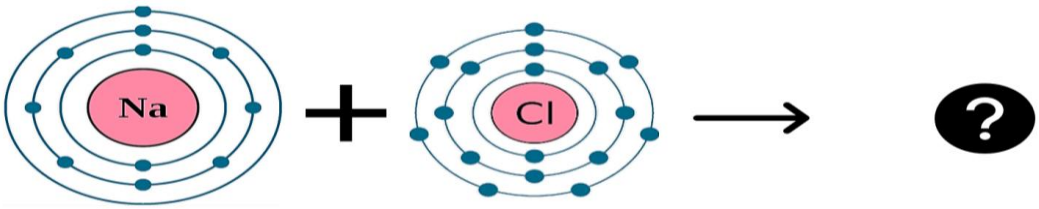


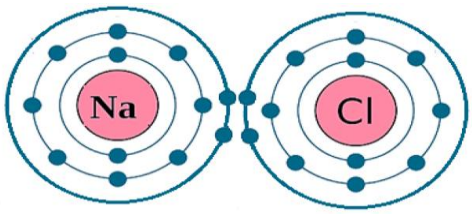
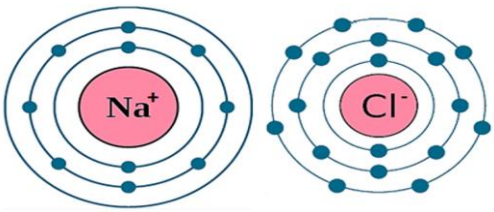
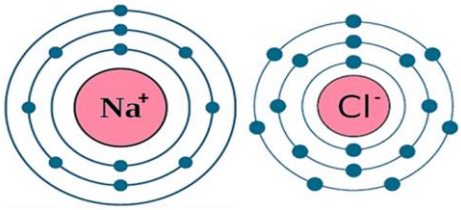
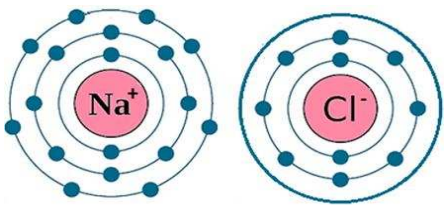
في الرسم التخطيطي أعلاه، ما الذي يمثل ذرة ذات شحنة سالبة جزئيًا؟

A	1	c	3
B	2	d	4

المعلمة /منال الرفاعي

تكوّن الذرات في الرسم التخطيطي أدناه رابطة ناتجة من اتحاد ذرة صوديوم Na مع ذرة كلور Cl ، ما الرسم التخطيطي الصحيح الذي يُمثل الرابطة المتكونة؟



	A
	B
	C
	D

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

A	اكتساب إلكترون واحد	c	فقدان إلكترون واحد
B	اكتساب إلكترونَين	d	فقدان إلكترونَين

المعلمة /منال الرفاعي

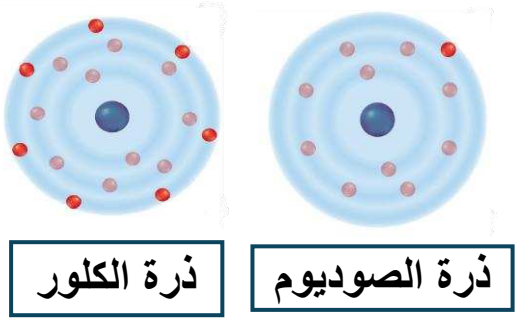
أسئلة اختيارية متوقعة

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

A	الأكسجين O	C	الصوديوم Na
B	البوتاسيوم K	D	الألمنيوم Al

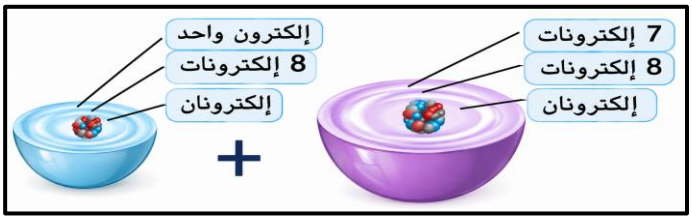
تحتوي ذرة الصوديوم على إلكترون تكافؤ واحد بينما تحتوي ذرة الكلور على سبعة إلكترونات تكافؤ .عند ارتباط الصوديوم مع الكلور .أي مما يأتي صحيح؟

A	تكتسب ذرة الصوديوم إلكتروناً واحداً
B	تفقد ذرة الصوديوم إلكتروناً واحداً
C	تكتسب ذرة الكلور سبعة إلكترونات
D	تفقد ذرة الكلور سبعة إلكترونات



ذرة الصوديوم ذرة الكلور

تكوّن الذرات في الرسم التخطيطي أعلاه رابطة .ما الذي يمثّل هذه الرابطة؟



A.



B.



C.



D.



المعلمة /منال الرفاعي



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

A	اكتساب إلكترونَين	c	فقدان إلكترونَين
B	اكتساب أربعة إلكترونات	d	فقدان أربعة إلكترونات

يظهر الرسم البياني أدناه ذرّتي المغنيسيوم (Mg) والكلور (Cl).



أي من الصيغ الكيميائية التالية هو المركب الأيوني الصحيح المكوَّن من Mg وCl؟

A	$MgCl$	C	Mg_2Cl
B	$MgCl_2$	D	Mg_2Cl_2

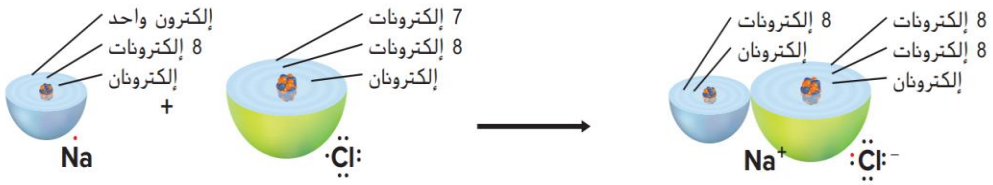
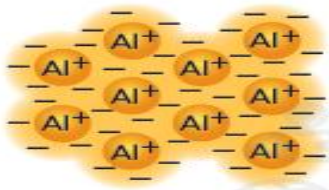
أي من الصيغ الكيميائية التالية هو المركب الأيوني الصحيح المكوَّن من Na وO؟



NaO_2	A
Na_2O_2	B
Na_2O	C
NaO	D

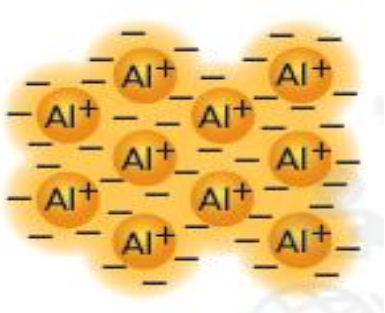
المعلمة /منال الرفاعي

فيما يتعلق بالشكلين في الجدول أدناه، أي مما يأتي صحيح؟

1	
2	

A	الرابطة في 1 تساهمية
B	الرابطة في 1 أيونية , الرابطة 2 فلزية
C	الروابط في كل من 1 و 2 فلزية
D	الروابط في كل من 1 و 2 أيونية

ماذا تُمثل الإشارات السالبة في الشكل أدناه؟



A	نوى الفلز
B	إلكترونات التكافؤ
C	بروتونات الفلز
D	الالكترونات الداخلية للفلز

ما الذي يشارك به في الرابطة الفلزية؟

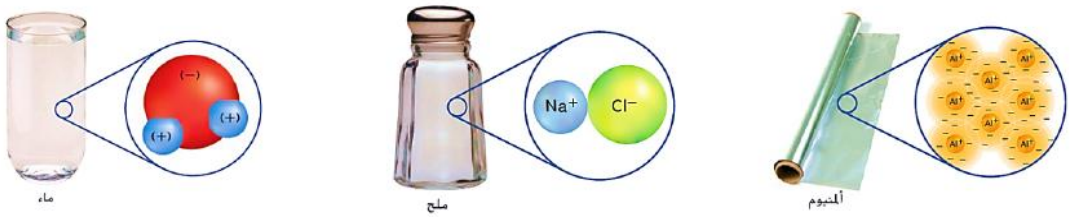
A	الأيونات سالبة الشحنة	C	إلكترونات التكافؤ المجمعة
B	النيوترونات	D	البروتونات

المعلمة /منال الرفاعي

ما نوع الرابطة الذي تمتلكها المادة إذا كانت درجة انصهارها مرتفعة , ولا تذوب في الماء ولها سطح لامع ؟

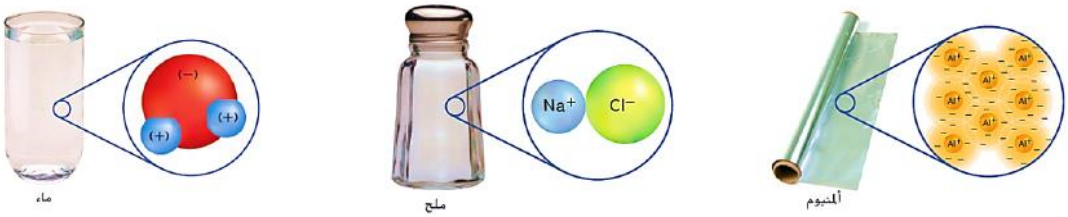
A	رابطة أيونية	c	رابطة فلزية
B	رابطة تساهمية	d	رابطة قطبية

أي مما يلي في الاشكال أدناه له درجات انصهار وغليان مرتفعة ويمكن طرقها وسحبها لتكوين ألواح وسحبها في صورة أسلاك؟



A	الماء والملح	C	الملح فقط
B	الألومنيوم فقط	D	الملح والألومنيوم

أي مما يلي في الاشكال أدناه له درجات انصهار وغليان منخفضة و لها مظهر باهت ورديئة التوصيل للحرارة والكهرباء



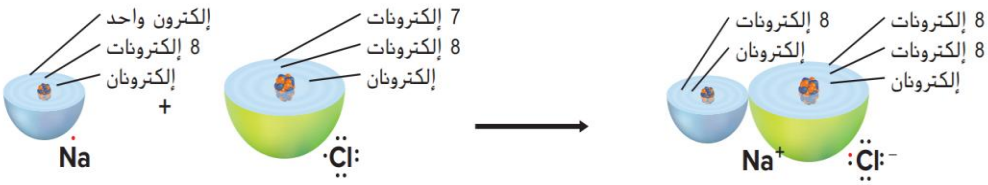
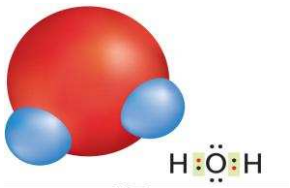
A	الماء فقط	C	الملح فقط
B	الألومنيوم فقط	D	الملح والألومنيوم

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 12 : صفحة 57,68

فيما يتعلق بالشكلين في الجدول أدناه، أي مما يأتي صحيح؟

1	
2	

A	الرابطة في 1 تساهمية
B	الرابطة في 1 أيونية , و2 تساهمية
C	الروابط في كل من 1 و 2 تساهمية
D	الروابط في كل من 1 و 2 أيونية

أي مما يلي صحيح عن الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية؟

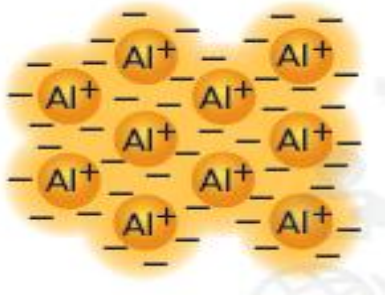
A	الرابطة الأيونية تحدث بسبب مشاركة الإلكترونات بين الذرات، بينما الرابطة التساهمية تحدث نتيجة انتقال الإلكترونات كلياً
B	الرابطة الأيونية تنشأ نتيجة انتقال الإلكترونات، بينما الرابطة التساهمية تنشأ نتيجة مشاركة زوج أو أكثر من الإلكترونات بين الذرات .
C	الرابطة الأيونية تحدث بين اللافلزات فقط، بينما الرابطة التساهمية تحدث بين الفلزات والفلزات
D	الرابطة الأيونية والتساهمية كلاهما يعتمدان على فقدان الإلكترونات فقط دون أي مشاركة

ما المركب الذي يتكون عن طريق التجاذب بين الأيونات سالبة الشحنة وموجبة الشحنة؟

A	ثنائي القطب	C	تساهمي
B	غير قطبي	D	أيوني

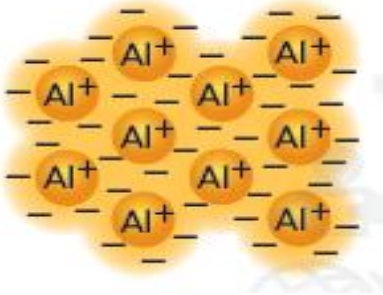
المعلمة /منال الرفاعي

ما نوع الرابطة التي تظهر في الشكل ؟



A	رابطة فلزية
B	رابطة أيونية
C	رابطة تساهيمية
D	رابطة هيدروجينية

ماذا تُمثل الإشارات الموجبة في الشكل أدناه؟



A	نوى الفلز
B	إلكترونات التكافؤ
C	بروتونات الفلز
D	الالكترونات الداخلية للفلز

أي مما يلي صحيح عن إلكترونات الفلزات ؟

A	تنتقل إلى اللافلز
B	تتحرك بحرية في بحر من الالكترونات
C	ترتبط بنواة ذرة واحدة
D	تتشارك بين ذرتين فقط

أي مما يلي يفسر التوصيل الكهربائي الجيد للفلزات ؟

A	وجود جزيئات
B	الالكترونات تنتقل بحرية بين الايونات
C	فقد الالكترونات
D	مشاركة الكترونات الفلز مع لافلز

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 14 : صفحة 86-88

يتفاعل أول أكسيد الكربون مع غاز الهيدروجين لإنتاج الميثانول على النحو التالي:

يتفاعل جزيء واحد من أول أكسيد الكربون (CO) مع جزيئين من الهيدروجين

(H_2) لإنتاج كمية معينة من الميثانول (CH_4O)استناداً إلى التفاعل الكيميائي أعلاه و إلى قانون حفظ الكتلة ، ما عدد ذرات الهيدروجين (H) الموجودة في الناتج ؟

A	4	c	1
B	2	d	8

يتفاعل أول أكسيد الكربون مع غاز الهيدروجين لإنتاج الميثانول على النحو التالي:

يتفاعل جزيء واحد من أول أكسيد الكربون (CO) مع جزيئين من الهيدروجين

(H_2) لإنتاج كمية معينة من الميثانول (CH_4O).استناداً إلى التفاعل الكيميائي أعلاه و إلى قانون حفظ الكتلة ، ما عدد ذرات الأكسجين (O) الموجودة في الناتج ؟

A	4	c	1
B	2	d	8

كم عدد ذرات الكربون المتفاعلة في هذه المعادلة ؟

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

A	4	c	1
B	2	d	8

كم عدد ذرات الهيدروجين المتفاعلة في هذه المعادلة ؟

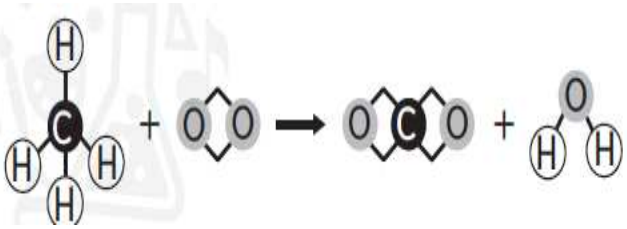
$$2C_4H_{10} + 13O_2 \rightarrow 8CO_2 + 10H_2O$$

A	4	c	20
B	10	d	8

المعلمة /منال الرفاعي

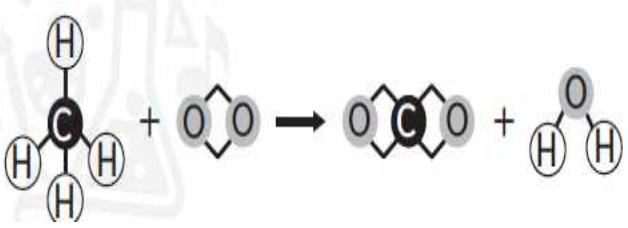
أسئلة اختيارية متوقعة

يُبين الشكل أعلاه نماذج للجزئيات في التفاعلات الكيميائية. أيّ مما يلي هما المادتان الكيميائيتان اللتان تمثلان المتفاعلات في هذا التفاعل؟



A	CO_2 و CH_4
B	O_2 و CH_4
C	H_2O و CO_2
D	H_2O و O_2

يُبين الشكل أعلاه نماذج للجزئيات في التفاعلات الكيميائية. أيّ مما يلي هما المادتان الكيميائيتان اللتان تمثلان النواتج في هذا التفاعل؟



A	CO_2 و CH_4
B	O_2 و CH_4
C	H_2O و CO_2
D	H_2O و O_2

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

A	تُدَمَّر الذرات الموجودة في المواد الكيميائيَّة الأوليَّة.
B	تتفكك الروابط بين ذرات المواد الكيميائيَّة الأوليَّة.
C	تتوقف ذرات المواد الكيميائيَّة الأوليَّة عن الحركة
D	تزداد قوة الروابط بين ذرات المواد الكيميائيَّة الأوليَّة

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

اختر من المعادلات الكيميائية أدناه المعادلة الموزونة:

$2Zn + HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$	A
$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$	B
$2Zn + 4HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$	C
$Zn + HCl \longrightarrow 2ZnCl_2 + H_2$	D

اختر من المعادلات الكيميائية أدناه المعادلة الموزونة:

$2Mg + O_2 \longrightarrow MgO$	A
$Mg + 2O_2 \longrightarrow 2MgO$	B
$2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$	C
$2Mg + 2O_2 \longrightarrow MgO$	D

اختر من المعادلات الكيميائية أدناه المعادلة الموزونة:

$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$	A
$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$	B
$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$	C
$2CH_4 + O_2 \longrightarrow 2CO_2 + H_2O$	D

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

أي مما يلي ليس من مؤشرات حدوث التفاعل الكيميائي؟

A	السخونة
B	التجمد
C	تغير اللون
D	الفقاقيع

أيُّ الأشكال التالية تُمثل تكوّن فقاعات غاز كمؤشر على حدوث تفاعل كيميائي؟

A		c	
B		d	

أيُّ مما يلي يدل على تكون راسب ؟

A	تكون الفقاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة
B	تكون مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى سائلة
C	تكون مادة صلبة عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة
D	تكون مادة سائلة عند تسخين قطعة معدنية

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 16 : صفحة 84-85

ما الطريقة الواحدة التي تؤكد حدوث تفاعل كيميائي؟

A	تغيّر الخواص الكيميائية
B	تغيّر الخواص الفيزيائية
C	تكوّن غاز
D	ارتفاع درجة الحرارة

أيُّ الأشكال التالية تُمثل تكوّن راسب كمؤشر على حدوث تفاعل كيميائي؟

A		c	
B		d	

أي من الأشكال التالية تُمثل تغيّر في الطاقة كمؤشر على حدوث تفاعل كيميائي؟

A		C	
B		d	

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 17,18: صفحة 99-100

ما نوع التفاعل الذي أمامك ؟

$$Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	احتراق
D	تفكك

ما نوع التفاعل الذي أمامك ؟

$$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$$

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	احتراق
D	تفكك

صنف التفاعل المبين أدناه ؟

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

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	تكوين
D	تفكك

ما نوع التفاعل الذي أمامك ؟

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

A	احتراق
B	استبدال مزدوج
C	تكوين
D	تفكك

ما نوع التفاعل الذي أمامك ؟

$$2NaOH + CuCl_2 \longrightarrow 2NaCl + Cu(OH)_2$$

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	تكوين
D	تفكك

ما العنصر الذي يكون دائما متفاعلا في تفاعل الاحتراق؟

A	الكربون
B	الهيدروجين
C	الاكسجين
D	النيترجين

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

ما نوع التفاعل الذي أمامك ؟

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

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	احتراق
D	تفكك

أي مما يأتي تفاعل استبدال أحادي؟

A	$MgCO_3 \longrightarrow MgO + CO_2$
B	$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2$
C	$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$
D	$2Pb(NO_3)_2 \longrightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$

ما نوع التفاعل الكيميائي الذي تُمثله المعادلة أدناه؟

$$AB \longrightarrow A + B$$

A	استبدال أحادي
B	استبدال مزدوج
C	احتراق
D	تفكك

ما نوع التفاعل الكيميائي المبين أدناه:

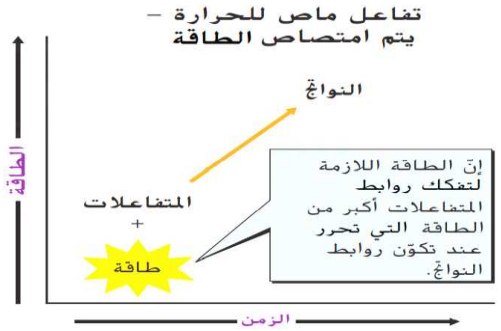
$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$$

A	احتراق
B	استبدال
C	تفكك
D	تكوين

المعلمة /منال الرفاعي

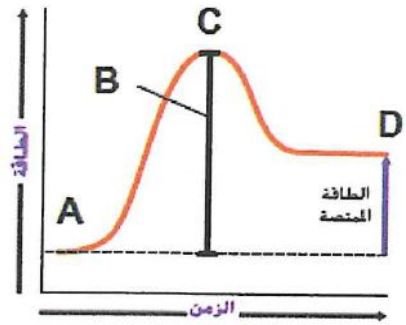
أسئلة اختيارية متوقعة

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالرسم التخطيطي أدناه؟



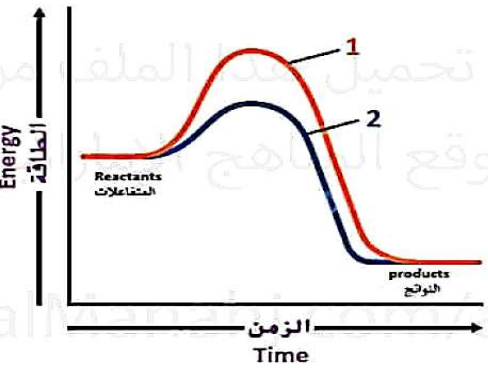
A	هذ التفاعل طارد للحرارة
B	هذا التفاعل ماص للحرارة
C	هذا التفاعل لا يحتاج طاقة تنشيط
D	طاقة النواتج أقل من طاقة المتفاعلات

في الشكل المقابل. ما الرمز الذي يشير إلى طاقة التنشيط؟



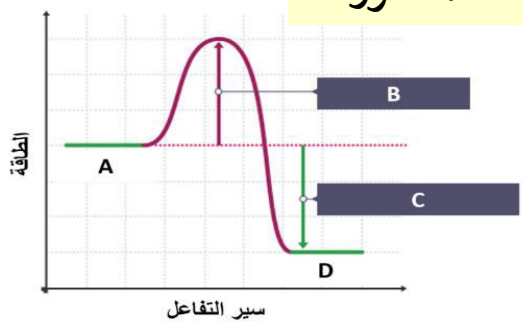
A	A
B	B
C	C
D	D

أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالرسم التخطيطي أدناه؟



A	يستغرق التفاعل 2 زمن أطول من 1
B	يحتاج التفاعل 2 طاقة تنشيط أقل من التفاعل 1
C	التفاعل 1 أكثر انتاجا للحرارة من 2
D	يحتاج التفاعل 2 إلى متفاعلات أكثر من 1

يظهر الرسم المجاور تفاعل طارد للحرارة ، ما رمز الطاقة المتحررة؟



A	A
B	B
C	C
D	D

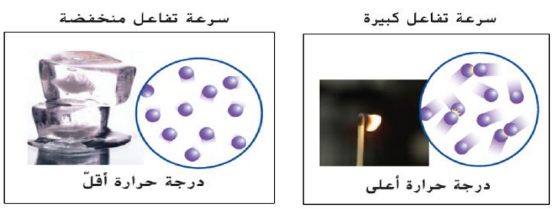
المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة اختيارية متوقعة

سؤال 20 : صفحة 109-110

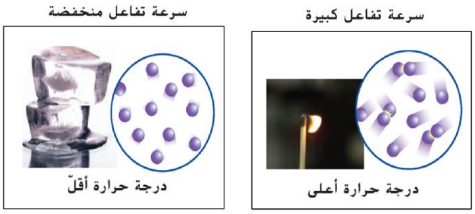
كيف تعمل زيادة درجة حرارة التفاعل على زيادة سرعة التفاعل؟

A	تزيد طاقة التنشيط
B	تقلل من سرعة حركة الجسيمات
C	تقلل التصادمات بين الجسيمات
D	تزيد متوسط سرعة الجسيمات



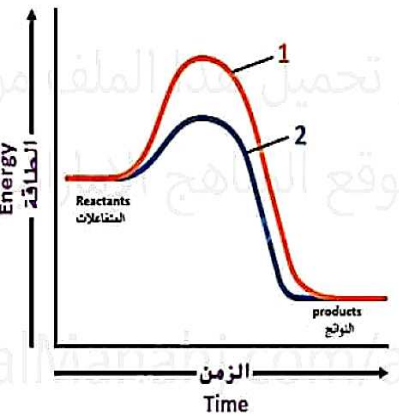
يُوضح الشكل أدناه تأثر سرعة التفاعل باختلاف درجات الحرارة، أي مما يلي **لا يحدث** لجسيمات المادة في التفاعل الكيميائي عند ارتفاع درجة الحرارة؟

A	تزداد مساحة السطح المعرضة للتفاعل
B	زيادة احتمال تفكك الروابط الكيميائية
C	تتقارب وتتصادم الجسيمات بشكل أسرع
D	يزداد متوسط سرعة الجسيمات



أي مما يلي صحيح عن التفاعل في الشكل الذي امامك ؟

A	المنحنى (1)يمثل تفاعلاً باستخدام حفاز، بينما المنحنى (2)يمثل تفاعلاً بدون حفاز.
B	المنحنى (2)يمثل تفاعلاً باستخدام حفاز، بينما المنحنى (1)يمثل تفاعلاً بدون حفاز .
C	الحفاز في المنحنى (2)أدى إلى تغيير طاقة النواتج والمتفاعلات النهائية مقارنة بالمنحنى .(1)
D	المنحنيان (1)و (2)لهما نفس طاقة التنشيط تماماً ولكن يختلفان في الزمن فقط.



كيف تعمل زيادة مساحة السطح على زيادة سرعة التفاعل؟

A	زيادة طاقة التنشيط
B	زيادة تركيز المتفاعلات
C	زيادة التلامس بين الجسيمات
D	بزيادة متوسط سرعة الجسيمات

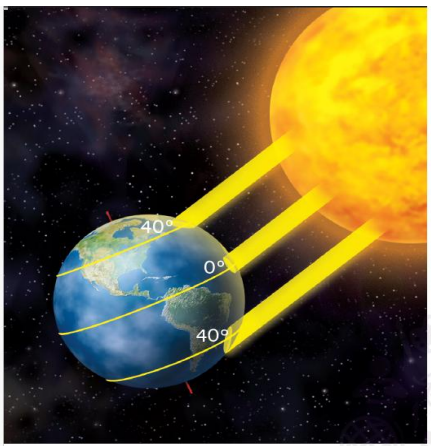
المعلمة /منال الرفاعي

اكملي المخطط التالي :

العوامل التي تؤثر على المناخ

- الارتفاع .....
- ظل المطر .....
- دوائر العرض .....
- المسطحات المائية .....

من خلال الشكل أجب عن الأسئلة التالية ؟



1- أي منطقة تكون لديها متوسط درجة حرارة أعلى ؟

بالقرب من دائرة العرض(صفر) وهي خط الاستواء

2- أي منطقة تكون لديها متوسط درجة حرارة أقل ؟

بالقرب من القطبين

3- قارن بين مناخ منطقة عند خط الاستواء ومنطقة قرب القطب، مع التفسير.؟

منطقة خط الاستواء مناخها حار,المنطقة القريبة من القطب مناخها بارد
التفسير: تتلقى منطقة خط الاستواء طاقة شمسية أكبر لسقوط الأشعة عمودياً، بينما تتلقى المنطقة القطبية طاقة شمسية أقل لسقوط الأشعة بشكل مائل

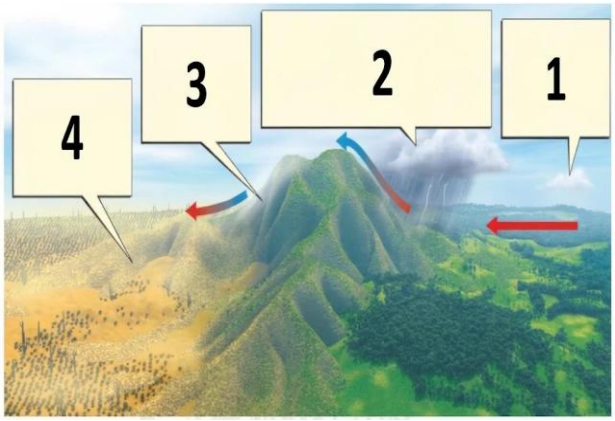
4 – ما تأثير الارتفاع عن سطح الأرض على درجة الحرارة ؟

تقل درجة الحرارة كلما زاد الارتفاع في طبقة التروبوسفير

أسئلة مقالية متوقعة

السؤال 21 : صفحة 502-504

اشرح خطوات ظاهرة ظل المطر من 1 إلى 4 ؟



1. تحرك الرياح الهواء الدافئ والرطب باتجاه الجبل .
2. يرتفع الهواء ويبرد ويتكثف بخار الماء، فتسقط الأمطار على المنحدر المواجه للرياح .
3. يمر الهواء الجاف فوق قمة الجبل ويهبط ليصبح دافئاً .
4. يستقر الهواء الجاف فتتكون منطقة (ظل المطر) على المنحدر المعاكس للرياح .

قارن بين المناخ في المنطقة المواجهة للرياح والمناخ في المنطقة المعاكسة للرياح (منطقة ظل المطر)على جانبي الجبل مع تفسير السبب

- **الجانب المواجه للرياح:** مناخه رطب وأمطار عزيرة, تنمو نباتات كثيرة لأن الهواء الرطب القادم من المحيط يرتفع فوق الجبل فيبرد ويتكاثف بخار الماء ويهطل المطر.
- **الجانب المعاكس للرياح :** (منطقة ظل المطر): مناخه جاف وحار , لأن الهواء بعد عبوره قمة الجبل يكون قد فقد رطوبته، فيهبط على الجانب الآخر ويسخن ويمتص الرطوبة.

فسر : تتميز المدن الساحلية القريبة من المحيطات بمناخ معتدل مقارنة بالمدن الداخلية البعيدة عن البحر

- **لأن الماء له حرارة نوعية عالية جداً فيمتص المحيط الطاقة الحرارية فيكون المناخ معتدل في الصيف**

قارن بين أنواع المناخ المختلفة ؟

	المناخ الجاف	المناخ القاري	المناخ القطبي	المناخ المعتدل	المناخ الاستوائي
درجة الحرارة	صيف حار وشتاء اشد برودة	صيف دافئ وشتاء بارد	مناخ بارد طول العام	صيف دافئ	مناخ دافئ طوال العام
الهطول	هطول نادر	هطول معتدل	حد أدني للهطول	كثرة الهطول	كثرة الهطول
صورة للمناخ					

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة مقالية متوقعة

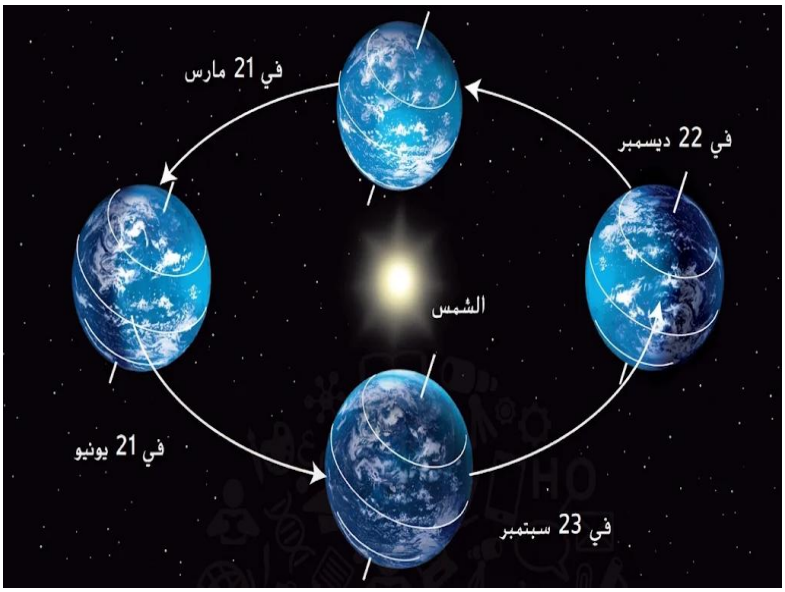
عدد أسباب دورات المناخ طويلة المدى ؟

1. اختلاف شكل مدار الأرض .
2. تغير ميل محور الأرض .
3. الحركة البطيئة للقارات .
4. دوران تيارات المحيط .

عددي 4 دورات قصيرة المدى ؟

1. الفصول الأربعة .
2. إل نينو –التردد الجنوبي .
3. الرياح الموسمية .
4. الجفاف وموجات الحر والبرد.

أجب عن الأسئلة التالية ؟



- ما سبب حدوث الفصول الأربعة ؟

تحدث الفصول بسبب ميل الأرض عند دورانها حول الشمس

- ما فصل السنة في نصف الكرة الشمالي في شهر يونيو ؟

فصل الصيف

- ما فصل السنة في نصف الكرة الجنوبي في شهر يوليو؟

فصل الشتاء

- ما فصل السنة في نصف الكرة الشمالي في شهر ديسمبر ؟

فصل الشتاء

- متي تساوى عدد ساعات الليل والنهار في كل مكان على سطح الأرض ؟

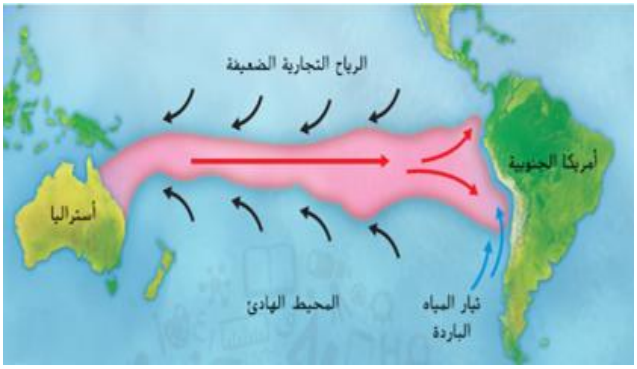
الاعتدال الربيعي والاعتدال الخريف.

المعلمة /منال الرفاعي

اكمل الجدول التالي للمقارنة بين الاعتدال والانقلاب ؟

وجه المقارنة	الاعتدال	الانقلاب
التعريف	يحدث الاعتدال عندما لا يميل محور الارض لا في اتجاه الشمس ولا بعيدا عنها	يحدث الانقلاب عندما يميل محور الارض في اتجاه الشمس مباشرة او بعيدا عنها
فصول السنة	الربيع والخريف	الشتاء والصيف
شهور بداية الحدث	مارس و سبتمبر	ديسمبر ويونيو
توزيع الضوء بين نصفي الكرة الارضية الشمالي والجنوبي	متساوي	غير متساوي
عدد ساعات الليل والنهار	متساوية	غير متساوية

أجب عن الأسئلة التالية ؟



- ما اسم الظاهرة في الشكل التي أمامك ؟

.....ظاهرة النينو.....

- ما السبب في حدوث تلك الظاهرة ؟

.....ضعف الرياح التجارية.....

- اكملي المخطط لشرح خطوات حدوث ظاهرة النينو ؟

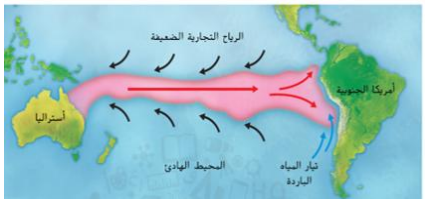
ضعف الرياح التجارية ← تندفعُ المياهُ الدَّافئـةُ باتِّجاهِ أمريكا الجنوبيَّـةِ وتمنع التيار المتقلب البارد ← يصبح الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية دافئاً ويزداد الهطول ← تأثر أحوال الطقس عالميا

المعلمة /منال الرفاعي

الشكل الذي امامك يوضح ظاهرة النينو (التردد الجنوبي) أجب عن الأسئلة التالية :

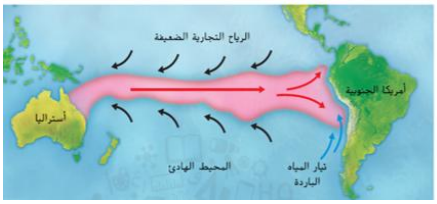


- **وضحي بالرسم الأسهم التي تدل على اتجاه الرياح التجارية ؟**



الإجابة على الصورة الأسهم باللون الأسود

- **وضحي بالرسم الأسهم التي تدل على اتجاه المياه في المحيط لهادي؟**



الإجابة على الصورة الأسهم باللون الأحمر

حدّد دورة المناخ الموضحة أدناه واشرحها. وضّح كيفية تغيّر الظروف خلال الصيف.



- **دورة المناخ هي : الرياح الموسمية**
- **في الشتاء** : تبرد اليابسة بسرعة فيتشكل فوقها ضغط جوي مرتفع (H)، بينما يتشكل ضغط منخفض (L) فوق المحيط الدافئ .
- تهب الرياح جافة من اليابس باتجاه المحيط

في الصيف : ينعكس النمط : تسخن اليابسة بسرعة فيتشكل فوقه ضغط منخفض (L)، وضغط مرتفع (H) فوق المحيط.
تهب رياح رطبة محملة بخار الماء من المحيط إلى اليابس مسببةً أمطاراً موسمية غزيرة.

- **ما العلاقة بين الموجات الحارة والجفاف ؟**

يؤدي تكرار الموجات الحارة إلى قلة الهطول وحدوث الجفاف

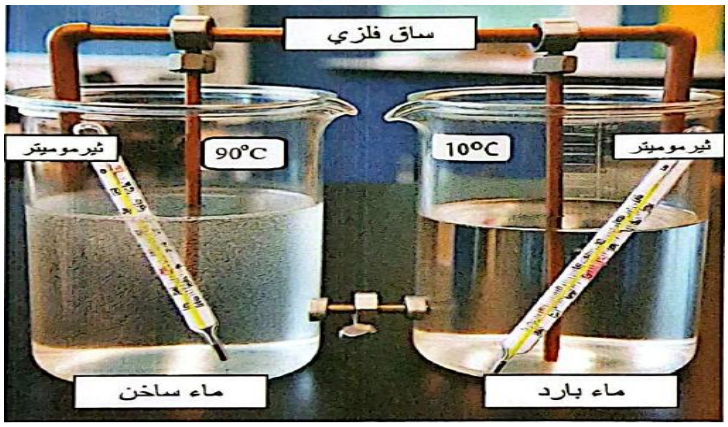
- **اذكر تأثيرين للموجات الحارة والجفاف ؟**

1. **تلف المحاصيل**
2. **نقص الماء**

المعلمة /منال الرفاعي

في تجربة علمية، تم تحضير كأسين فيهما نفس كمية الماء: الكأس الأول يحتوي على ماء ساخن (90°C) والكأس الثاني يحتوي على ماء بارد (10°C). تم وضع ساق فلزي يصل بين الكأسين. ووضعت ثيرموميتر واحد في كل كأس. وتم قياس التغير في درجة الحرارة مع مرور الزمن.

كما هو موضح في الشكل أدناه، اجب عن الأسئلة التالية:



أ. أيهما له متوسط طاقة حركية أكبر (الجسيمات المكوّنة للماء البارد أم الجسيمات المكوّنة للماء الساخن)؟ فسر إجابتك.

الجسيمات المكونة للماء الساخن , لأن الجسيمات تتحرك بسرعة أكبر.

ب. ماذا يحدث للطاقة الحرارية في كِلا الكأسين بعد مرور **10 دقائق من الزمن؟** فسر إجابتك.

تزداد حرارة الماء البارد بينما تقل درجة حرارة الماء الساخن ، وذلك بسبب انتقال الطاقة الحرارية من الماء الساخن إلى الماء البارد عبر الساق الفلزي

ج. ماذا سيحدث لدرجة حرارة الماء في كِلا الكأسين إذا استمرت التجربة **لفترة طويلة؟**

تقل درجة الحرارة في الماء الساخن وتزداد في الماء البارد إلى أن تصل إلى حالة الإتزان وتتساوى درجة الحرارة في كلا الكأسين

د. إذا أُستخدم في التجربة ساق خشبي ليصل بين الكأسين بدلاً من الساق الفلزي هل تتغير نتائج التجربة؟ فسر إجابتك.

نعم , ستتغير درجة الحرارة لأن الساق الخشبي عازل للحرارة لا تسمح بتدفق الطاقة الحرارية خلالها بسهولة

الشكل أدناه يوضح: (1) كوب من الكاكاو الساخن درجة حرارته 80°C
و (2) كوب من عصير الليمون البارد، درجة حرارته 5°C
إذا علمت أن كل كوب يحتوي على 350mL من السائل، أجب عن الأسئلة (1،2،3) التالية:

	
(1)	(2)

1. صف عملية انتقال الطاقة الحرارية بين كل كوب والهواء المحيط به (حرارته 20°C).

الكوب (1) ..... تنتقل الطاقة الحرارية من الكوب 1إلى الهواء .....

الكوب (2) ..... تنتقل الطاقة الحرارية من الهواء إلى العصير .....

2. أي من الكوبين له طاقة حرارية أعلى؟ فسر اجابتك.

الكوب 1 له طاقة حرارية اعلى لأن درجة حرارته أعلى فيكون للجسيمات طاقة حركية أعلى

3. باستخدام ما سبق، ما العلاقة بين درجة الحرارة والطاقة الحركية لجزيئات المادة؟

كلما زادت درجة الحرارة تزداد الطاقة الحركية

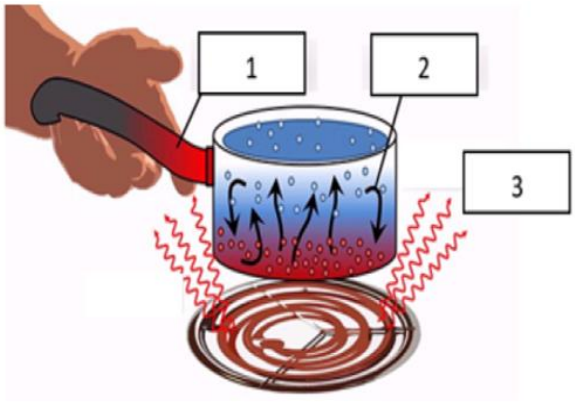
4. عندما يبني المهندسون الجسور، يفصلون أقساماً من الطريق بوصلات مثل تلك الظاهرة بالشكل أدناه تسمح بحركة الأقسام. لماذا يعد هذا النوع من الوصلات التمددية مهماً؟



لأن وصلات التمدد تحمي الجسر من الانهيار في حالة التمدد الحراري

المعلمة /منال الرفاعي

اجب عن الأسئلة التالية ؟



➢ حددي طريقة انتقال الطاقة الحرارية في كل مما يلي ؟

الرقم 1: التوصيل

الرقم 2: الحمل الحراري

الرقم 3 : الاشعاع

فسّر كل مما يلي :

➢ يُصنع جسم الوعاء عادةً من معدن مثل الألومنيوم أو الفولاذ المقاوم للصدأ ؟

جسم الوعاء يُصنع من المعادن لأنها موصلات حرارية جيدة، مما يسمح بنقل الطاقة الحرارية بسرعة

➢ نستخدم قماشه عازلة عند إخراج الوعاء الساخن من الفرن ؟

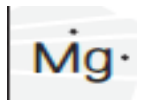
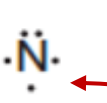
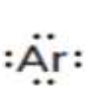
نستخدم القماش لأنها عازل حراري تمنع تدفق الحرارة بسرعة، مما يحمي اليد من الاحتراق

قارن بين الموصلات والعوازل؟

وجه المقارنة	موصل للحرارة	عازل للحرارة
التعريف	مادةٌ تَتَدَفَّقُ خلالِها الطَّاقـةُ الحَرَاريَّـةُ بسهولَـةٍ	مادةٌ لا تَتَدَفَّقُ خلالِها الطَّاقـةُ الحَرَاريَّـةُ بسهولَـةٍ
الالكترونات	تمتلك الذرات في الموصلات الكترونات تتحرك بسهولة	لا تمتلك الذرات في العوازل الكترونات تتحرك بسهولة
أمثلة	الفلزات(المعادن) مثل الذهب- الفضة- الفولاذ - الحديد-	الورق- الخشب- المطاط- القماش-
الحرارة النوعية	لديها حرارة نوعية منخفضة	لديها حرارة نوعية مرتفعة

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة مقالية متوقعة- نموذج إجابة

خطوات كتابة التمثيل النقطي	ماغنسيوم Mg	كربون C	نيتروجين N	ارجون Ar
رقم المجموعة	2	14	15	18
عدد إلكترونات التكافوء	2	4	5	8
التمثيل النقطي				
الذرة مستقرة / غير مستقرة	غير مستقرة	غير مستقرة	غير مستقرة	مستقرة
كم عدد الروابط التي يمكن أن تكونها	2	4	3	0

= عدد النقاط المفردة (غير مزدوجة)

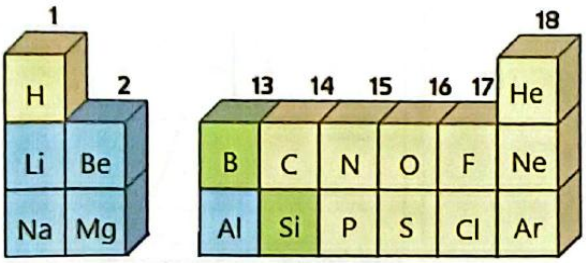
إذا علمت أن عنصر الكلور Cl يوجد في المجموعة 17 في الجدول الدوري :

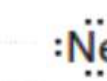
- **كم عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الكلور؟**

..... 7 .....

- **ارسم التمثيل النقطي للإلكترونات**

.....  .....



	العنصر C	العنصر Ne
عدد إلكترونات التكافؤ	4	8
رسم التمثيل النقطي للإلكترونات		
حدد ما إذا كانت الذرة مستقرة كيميائياً. (مستقرة أم غير مستقرة كيميائيًا)	غير مستقرة	مستقرة
عدد الروابط التي يمكن أن تكونها هذه الذرة	4	0

المعلمة /منال الرفاعي

فسر :

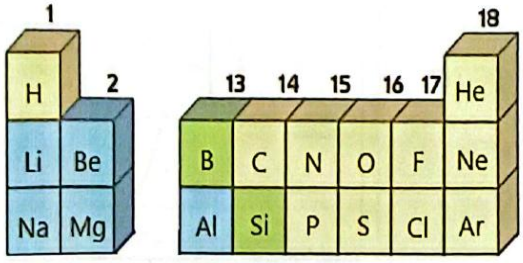
- **لدى ذرة الهيليوم He إلكترونان في المدار الأول، ولكنها لا ترتبط بروابط كيميائية .**
  (العدد الذري للهيليوم =2)

لأن الهيليوم يحتوي على 2 إلكترون تكافؤ في مستوى الطاقة الأول الذي يكون ممتلئ وتكون الذرة مستقرة

- ما نوع الرابطة المتكوّنة بين العنصر **Na** والعنصر **Cl**؟ فسر إجابتك؟

تتكون رابطة أيونية
لأن الصوديوم يفقد الكترون ويكون ايون موجب والكلور يكتسب إلكترون ويكون أيون سالب تنجذب الأيونات وتكون رابطة ايونية

صنّف استخدم الجدول الدوري لتصنيف العناصر التالية :**الصوديوم (Na) والكلور (Cl) والأرجون (Ar)**، بناءً على احتمالية قيام ذراتها بما يلي :



- فقدان إلكترونات لتكوين أيونات موجبة .
- اكتساب إلكترونات لتكوين أيونات سالبة
- عدم اكتساب إلكترونات أو فقدانها

لحل السؤال يجب رسم التمثيل النقطي لكل عنصر

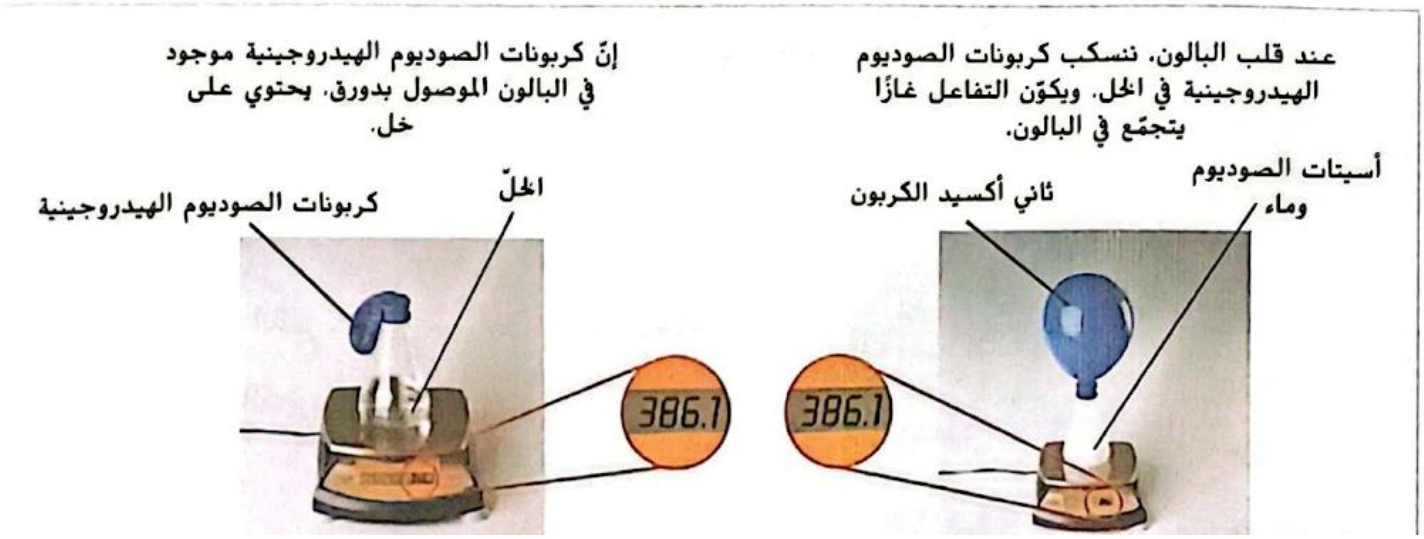
العنصر	عدد الكترونات التكافؤ	التمثيل النقطي	الحل
Na	**1**	Na	تفقد الكترون
Cl	**7**	·Cl:	تكتسب الكترون
Ar	**8**	:Ar:	عدم اكتساب

المعلمة /منال الرفاعي

أسئلة مقالية متوقعة- نموذج إجابة

سؤال 24 : الصفحات 85 ,88-91

باستخدام التفاعل الكيميائي بين كربونات الصوديوم الهيدروجيلية $NaHCO_3$ مع الخل $HC_2H_3O_2$ وفق خطوات التجربة الموضحة بالشكل أدناه، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



ثاني أكسيد الكربون + ماء + أسيتات الصوديوم ← الخل + كربونات الصوديوم الهيدروجينية

$$NaC_2H_3O_2 + H_2O + CO_2 \leftarrow HC_2H_3O_2 + NaHCO_3$$

أ. ما المؤشر الذي يدل على حدوث التفاعل الكيميائي أعلاه؟

تكوّن الغاز الذي يتجمّع بالبالون

ب. ماذا تستنتج من الكتلة الكلية للمتفاعلات والكتلة الكلية للنواتج؟

الكتلة الكلية للمتفاعلات = الكتلة الكلية للنواتج بعد التفاعل الكيميائي

ج. ما اسم القانون الذي يمكن أن يفسر استنتاجك السابق؟

قانون حفظ الكتلة

د. أكمل الجدول التالي لتحديد إذا كانت المعادلة موزونة أو غير موزونة.

نوع الذرة	عدد الذرات في المعادلة الكيميائية	
	المتفاعلات	النواتج
Na	1	1
C	3	3
H	5	5
O	5	5

- هل المعادلة موزونة؟ نعم التفاعل موزون

منهج/ منال الرفاعي

أكمل الجدول لتحديد ما إذا كانت المعادلة موزونة أو غير موزونة .

$$N_2 + H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

نوع الذرة	عدد الذرات في المعادلة الكيميائية الموزونة	
	المتفاعلات	النواتج
N	2	1 X 2 = 2
H	2	3 X 2 = 6
هل المعادلة موزونة؟	المعادلة غير موزونة	

أكمل الجدول لتحديد ما إذا كانت المعادلة موزونة أو غير موزونة ثم فسري إجابتك .

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

نوع الذرة	عدد الذرات في المعادلة الكيميائية	
	المتفاعلات	النواتج
Na	1 X 2 = 2	1 X 2 = 2
Cl	2	1 X 2 = 2

الإجابة مع التفسير: .....

المعادلة موزونة لان عدد الذرات في المتفاعلات تساوي عدد الذرات للنواتج .....

المعلمة /منال الرفاعي

1

$$___ Zn + __2__ HCl \longrightarrow ___ ZnCl_2 + ___ H_2$$

العناصر	المتفاعلات	النواتج
Zn	1	1
H	1 X 2 = 2	2
Cl	1 X 2 = 2	2

2

$$___ MnO_2 + __4__ HCl \rightarrow _MnCl_2 + 2 H_2O + __ Cl_2$$

العناصر	المتفاعلات	النواتج
Mn	1	1
O	2	1 X 2 = 2
H	1 X 4 = 4	2 X 2 = 4
Cl	1 X 4 = 4	4

$$H_2O + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2$$

هل من الممكن حدوث التفاعل في المعادلة السابقة ؟ لا يمكن

فسري إجابتك.

بسبب اختلاف ذرات النواتج عن ذرات المتفاعلات حيث اختفى الاكسجين في النواتج وظهر الكلور وهذا غير مقبول .

المعلمة /منال الرفاعي