رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرسُ الأولُ

العناصرُ

الحلول أون لاين
hulul.online

أنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

يمكنُ الحصولُ على الأضواءِ الملونةِ بتمريرِ تيارٍ كهربائيٍّ خلالَ غازاتٍ معينةٍ. وهذهِ الغازاتُ أمثلةٌ على العناصرِ. كيفَ أحدّدُ العنصرَ في كلّ أنبوبٍ؟

لمعرفة العناصر في كل أنبوب أتحقق من اللون الذي ينتجه وأقارنه بالألوان الموجود في الأنابيب

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيف أتعرّفُ مكوّناتِ المادةِ؟

الهدفُ

أتفحّصُ أربعةَ صناديقَ مغلقةٍ لتحديدِ محتوياتِها.

أحتاجُ إلى:

- أربعةُ صناديقَ مغلقةٍ، لها أحجامٌ وأشكالٌ وألوانٌ مختلفةٌ.
- مغناطيسٌ.
- ميزانٌ ذي كفتينِ متساويتينِ ومجموعةِ كتلٍ.

الخطواتُ

١ **ألاحظُ.** أتفحّصُ الصناديقَ الأربعةَ دونَ فتحِها، وأهزُّها برفقٍ، وأستمعُ إلى الأصواتِ التي تصدرُ عنْ محتوياتِها، وأستعملُ المغناطيسَ، والميزانَ ذا الكفتينِ، لجمعِ معلوماتٍ عمّا بداخلِها. وأسجِّلُ ملاحظاتي.

٢ **أستنتجُ.** أحاولُ أنْ أحدِّدَ محتوياتِ كلِّ صندوقٍ.

أستخلصُ النتائجَ

٣ **أتواصلُ.** أصفُ الأشياءَ التي أعتقدُ أنَّها موجودةٌ داخلَ كلِّ صندوقٍ.

٤ ما الأدلةُ التي اعتمدتُ عليها في التوصلِ إلى نتائجي؟

٥ عندَما ينتهي الجميعُ أفتحُ الصناديقَ، وأتعرّفُ محتوياتِها. أيُّ الصناديقِ كانتْ توقُّعاتي صحيحةً بشأنِه، وأيُّها كانتْ خاطئةً؟ أفسّرُ التوقّعَ الخاطئَ.

أستكشفُ أكثرَ

أفترضُ أنني سأقومُ بتعبئةِ الصناديقِ قبلَ التجربةِ، فما الموادُّ التي أضعُها في الصناديقِ لجعلِ التجربةِ أكثرَ سهولةً؟ وما الموادُّ التي أختارُها لجعلِها أكثرَ صعوبةً؟ أكتبُ الإجراءاتِ التي يمكنُ القيامُ بها لتعرُّفِ محتوياتِ الصناديقِ في الحالتينِ.

من المواد التي تجعل التجربة أكثر سهولة المواد المعدنية المصنوعة من الحديد أما من المواد التي تجعل التجربة أكثر صعوبة هي المواد الخشبية والمطاطية

الحلول اون لاين
hulul.online

أَقْرَأُ وَأَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

ما وحدةُ البناءِ في المادةِ؟

المفرداتُ

العنصرُ
الفلزُّ
الذرّةُ
النواةُ
البروتونُ
النيوترونُ
الإلكترونُ
الجُزَيْءُ

مهارةُ القراءةِ

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ

الفكرةُ الرئيسةُ	التفاصيلُ

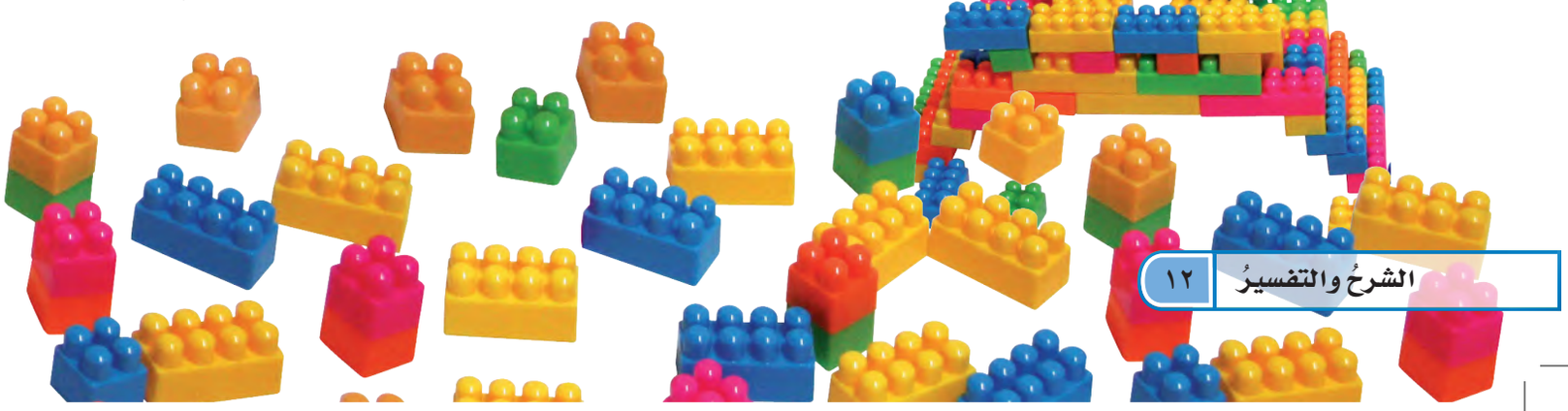
ممّ تتكوّنُ المادّةُ؟

نموذجُ اللُّعبةِ في الصورةِ أعلاه يساعدُني على تصوُّرِ وفهمِ أشياءَ مختلفةٍ في هذا الدرسِ. فلو تفحَّصتُ أحدَ أجزاءِ النموذجِ فسأجدُ أنَّهُ يتكوَّنُ منْ مجموعةٍ منَ القطعِ المتشابهةِ، جُمِّعَ بعضُها معَ بعضٍ لتكوِّنَ الشكلَ الذي أراهُ. ولو فككتُ اللعبةَ وخلطتُ القطعَ فلنْ أستطيعَ تمييزَ بعضِها منْ بعضٍ. بالطريقةِ نفسِها يمكنُ فهمُ مكوناتِ المادةِ.

تتكوَّنُ جميعُ الموادِّ منْ وحداتٍ بنائيةٍ تسمَّى العناصرَ الكيميائيةَ. **العنصرُ** مادةٌ نقيةٌ لا يمكنُ تجزئتُها إلى موادَّ أصغرَ عنْ طريقِ التفاعلاتِ الكيميائيةِ. ويَعرفُ العلماءُ حتَّى الآنَ حوالي ١١٨ عنصرًا. كلُّ عنصرٍ له اسمٌ ورمزٌ. يتكوَّنُ رمزُ العنصرِ منْ حرفٍ أوْ حرفينِ. ورموزُ بعضِ العناصرِ مأخوذةٌ من اللغةِ الإنجليزيةِ، أو لغاتٍ أخرى قديمةٍ (مثل اللاتينية). وعندَ دراسةِ العناصرِ يهتمُّ العلماءُ بالصفاتِ الثلاثِ التاليةِ: حالةِ العنصرِ عندَ درجةِ حرارةِ الغرفةِ، وطريقةِ ارتباطِ العناصرِ بعضِها معَ بعضٍ، وتصنيفِ العنصرِ من الفلزّاتِ أو اللافلزّاتِ أو أشباهِ الفلزّاتِ. توجدُ معظمُ العناصرِ عندَ درجةِ حرارةِ الغرفةِ في الحالةِ الصلبةِ، وبعضُها الآخرُ في الحالةِ الغازيةِ، والقليلُ منها في الحالةِ السائلةِ.

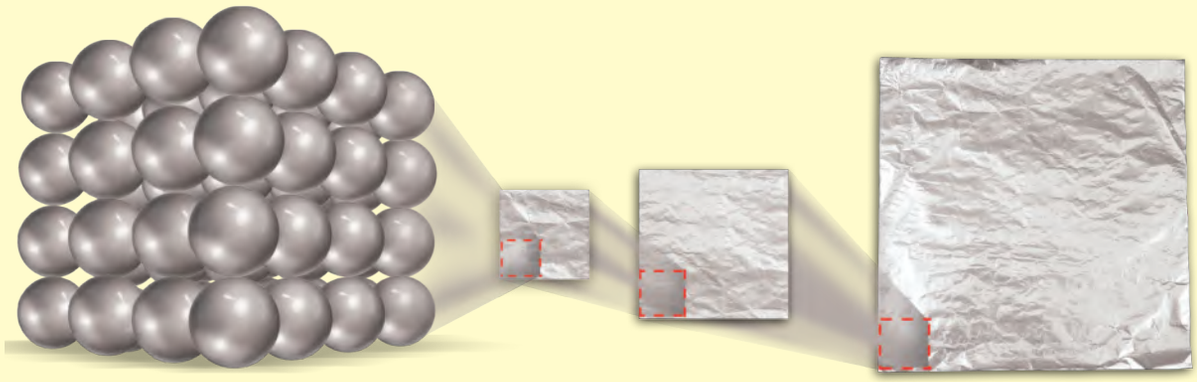
بعضُ العناصرِ تميلُ إلى الارتباطِ معَ عناصرَ أخرى لتكوينِ موادَّ جديدةٍ. هذهِ العناصرُ أكثرُ نشاطًا كيميائيًّا منْ غيرِها،

تتكوَّنُ المادةُ منْ وحداتٍ بنائيةٍ متشابهةٍ. كما يتكوَّنُ هذا النموذجُ من قطعٍ متشابهةٍ.



الحلول أون لاين
hulul online

ذرّاتُ الألومنيومِ



إذا توافرتْ لنا تقنياتٌ حديثةٌ تمكِّنُنَا منَ الاستمرارِ في تجزئةِ قطعةٍ منَ الألومنيومِ وتقسيمِها فسنجدُ أنها مكوّنةٌ منْ ذراتٍ.

ومنها الماغنسيومُ (Mg)؛ فهوَ نشطٌ جدًّا، ويستعملُ في صناعة هياكل الطائرات مع الألومنيوم (Al).

للفلزّاتِ صفاتٌ تميِّزُها منْ غيرِها منَ العناصرِ، منها اللمَعَانُ، وتوصيلُ الحرارةِ والكهرباءِ، وقابليتها للتشكيل.

أمَّا اللافلزاتُ فهي هشةٌ، ورديئةُ التوصيلِ للحرارةِ والكهرباءِ. وأمَّا العناصرُ التي تشتركُ في بعضِ صفاتِها معَ الفلزاتِ واللافلزاتِ فتسمَّى أشباهَ الفلزاتِ.

إذا جزأتُ قطعةً من أحدِ العناصرِ إلى نصفينِ، فهلْ يبقَى عنصرًا؟ نعم، نصفَا القطعةِ لهما خصائصُ العنصرِ نفسُها. ماذا يحدثُ لو استمررتُ في تجزئةِ العنصرِ إلى أجزاءٍ أصغرَ فأصغرَ؟ عندَ تجزئةِ قطعةٍ منَ عنصرٍ ما إلى أجزاءٍ أصغرَ فأصغرَ نصلُ إلى وحداتٍ صغيرةٍ جدًّا لا نستطيعُ تجزئتَها بالطرائقِ العاديةِ، تسمَّى هذهِ الوحداتُ الذراتِ. **فالذرّةُ** أصغرُ وحدةٍ في العنصرِ تحملُ صفاتِه.

تتكون جميع المواد من وحدات بنائية هي ذرات العناصر وجميع المواد تتكون من مجموعة من العناصر

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. ماذا يعني أنَّ الموادَّ تتكوَّنُ منْ وحداتٍ بنائيةٍ؟

التَّفكيرُ النّاقدُ. إذا اتَّحدَ عنصرانِ وكوَّنا مادةً جديدةً، فهلْ هذهِ المادةُ الجديدةُ عنصرٌ؟ أوضح إجابتي.

لا، لأن هذه المادة يمكن تجزئتها أما العنصر فهو مادة لا يمكن تجزئتها إلى مواد أصغر منها

الحلول اون لاين
hulul . online

ممّ تتكوَّنُ الذرّاتُ والجزيئاتُ؟

تتكوَّنُ الذراتُ منْ جسيماتٍ صغيرةٍ جدًّا. ولا تعدُّ هذهِ الجسيماتُ عناصرَ، ولكنَّها متماثلةٌ في جميعِ ذرّاتِ العنصرِ الواحدِ. تتكوَّنُ الذرةُ منْ **نواةٍ** موجودةٍ في مركزِها وتحتوي النواةُ على نوعينِ منَ الجسيماتِ، هما البروتوناتُ والنيوتروناتُ. **البروتوناتُ** شحناتٌ موجبةٌ، ويسمَّى عددُ البروتوناتِ في نواةِ الذرةِ العددَ الذرِّيَّ، وهو الذي يحدّدُ نوعَ العنصرِ ولِكلِّ عنصرٍ عددٌ ذرِّيٌّ خاصٌّ بهِ. أمَّا **النيوتروناتُ** فهي متعادلةُ الشِّحنةِ.

وتحتوي الذَّرَّةُ على **الإلكتروناتِ** أيضًا، وهي جسيماتٌ شحنتُها سالبةٌ، وهي تدورُ حولَ النواةِ في فراغٍ يحتلُّ معظمَ حجمِ الذرّةِ.

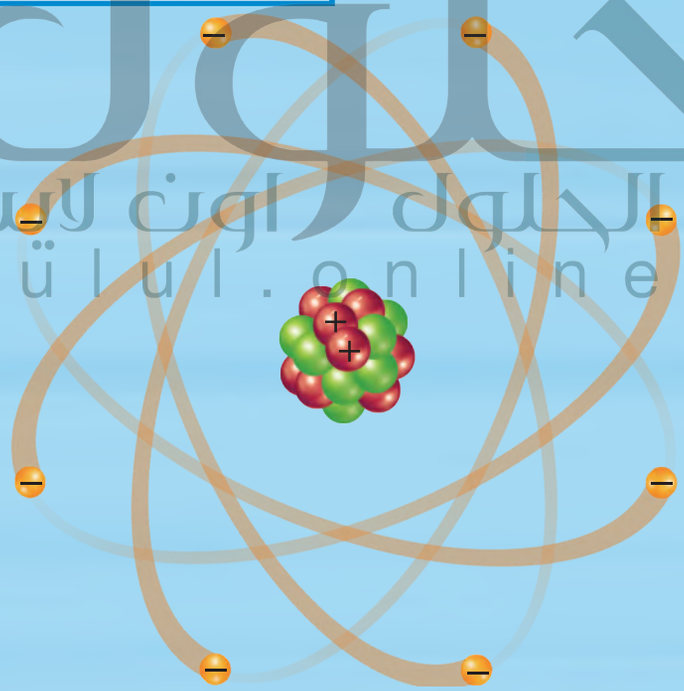
والذراتُ متعادلةٌ كهربائيًّا؛ لأنّ عددَ البروتوناتِ الموجبةِ يساوي عددَ الإلكتروناتِ السالبةِ. فذرةُ عنصرِ الأكسجينِ مثلًا تحتوي على ٨ بروتوناتٍ موجبةٍ، و٨ نيوتروناتٍ متعادلةٍ في النواةِ. ويدورُ حولَ النواةِ ٨ إلكتروناتٍ سالبةِ الشحنةِ.

أقرأُ الشكلَ

أيُّ عنصرٍ يمثّلُه النموذجُ الذي في الشكلِ؟

هذا النموذج يمثل عنصر أكسجين

نموذجُ الذَّرَّةِ



المفتاح

- إلكترون
- بروتون
- نيوترون

حَقيقَةٌ

معظمُ حجمِ الذرّةِ فراغٌ، ونواةُ ذرّةِ العنصرِ تشبهُ حصاةً صغيرةً داخلَ ملعبٍ رياضيٍّ فسيحٍ.

الحلول اون لاين
hulul.online

الجزيئاتُ

عندَما ترتبطُ الذرّاتُ معًا تشكِّلُ ما يسمَّى **الجزيئاتِ**، وهيَ جُسَيْماتٌ تتكوَّنُ من اتّحادِ ذرتينِ أوْ أكثرَ معًا. ويستعملُ العلماءُ الرموزَ للتعبيرِ عنِ ارتباطِ ذرّاتِ العناصرِ. فالأكسجينُ الذي نتنفَّسُه مثلاً عبارةٌ عنْ جُزَيْءٍ يَنتجُ عنِ ارتباطِ ذرَّتَيْ أكسجينٍ معًا. يصفُ العلماءُ تركيبَ الجزيءِ باستخدامِ رموزٍ تسمَّى الصيغةَ الكيميائيةَ. تتكوَّنُ الصيغةُ الكيميائيةُ من حروفٍ تدلُّ على نوعِ العنصرِ وأرقامٍ تدلُ على عددِ الذراتِ. ويعبَّرُ عنْ جزيءِ الأكسجينِ مثلاً بالصيغةِ الكيميائيةِ (O_2)، وهوَ حرفٌ مأخوذٌ من كلمةِ الأكسجينِ باللغةِ الإنجليزيةِ، ويدلُّ على نوعِ العنصرِ، والرقمُ الصغيرُ المكتوبُ في أسفلِ الحرفِ منَ الجهةِ اليمنى يدلُّ على عددِ الذراتِ في جزيءِ

جواب٣: الكتاب لا يظهر الذرات في ثلاثة أبعاد مثل النموذج

جواب٥: يمكنني تمثيل ذلك بتحريك كرات المعجون الصغيرة من ذرة إلى أخرى

حل الفكرة الرئيسة : أختبر نفسي: الذرات أصغر أجزاء العنصر، أما الجزيء فيتكون من ذرتين أو أكثر وتكون الجزيئات لها خصائص تختلف عن خصائص الذرات المكونة لها

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. فيمَ تختلفُ الذراتُ عنِ الجزيئاتِ؟

التَّفكيرُ النّاقدُ. هلْ معظمُ حجمِ الجزيئاتِ فراغٌ ؟ أفسّرُ إجابتي.

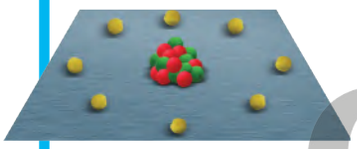
نعم، فالجزيئات تتكون من ذرات ومعظم حجم الذرات فراغ

نَشاطٌ

ماذا يوجد داخلَ الذرّاتِ والجُزيئاتِ؟

١ **أعملُ نموذجًا.** أضعُ ٨ كراتٍ منَ الصلصالِ الأحمرِ بحجمِ حَبّةِ العنبِ لتمثلَ البروتوناتِ، ٨ كراتٍ منَ الصلصالِ الأخضرِ بالحجمِ نفسِهِ لتمثلَ النيوتروناتِ، ثمَّ أجمعُ الكراتِ معًا وأضعُها في وسطِ الورقةِ المقواةِ لتمثلَ نواةَ ذرةِ الأكسجينِ، وأضعُ ٨ كراتٍ أصغرَ منَ الصلصالِ الأصفرِ لتمثلَ الإلكتروناتِ وأضعُها حولَ نموذجِ النواةِ علَى الورقةِ المقواةِ.

٢ أعملُ نموذجًا آخرَ لذرةِ أكسجينٍ، وأشتركُ معَ زميلي في الصفِّ لربطِ ذرتَيْ الأكسجينِ بوساطةِ عودي شواءٍ خشبيينِ، وذلكَ بربطِ إلكترونينِ منْ كلِّ ذرّةٍ، وهذا يمثّلُ جُزيءَ الأكسجينِ (O_2).



٣ أقارنُ شكلَ النموذجِ الذي عملتُه بصورةِ الشكلِ في هذا الكتابِ.

٤ **أتواصلُ.** أرسمُ على ورقةٍ منفصلةٍ صورًا للذراتِ والجزيءِ بحيثُ تبينُ أشكالها الحقيقيةَ بصورةٍ أفضلَ.

٥ تتحركُ الإلكتروناتُ في الجزيءِ، وأحيانًا تنتقلُ بينَ الذرّاتِ. كيفَ يمكنُني تمثيلُ ذلكَ في النموذجِ؟

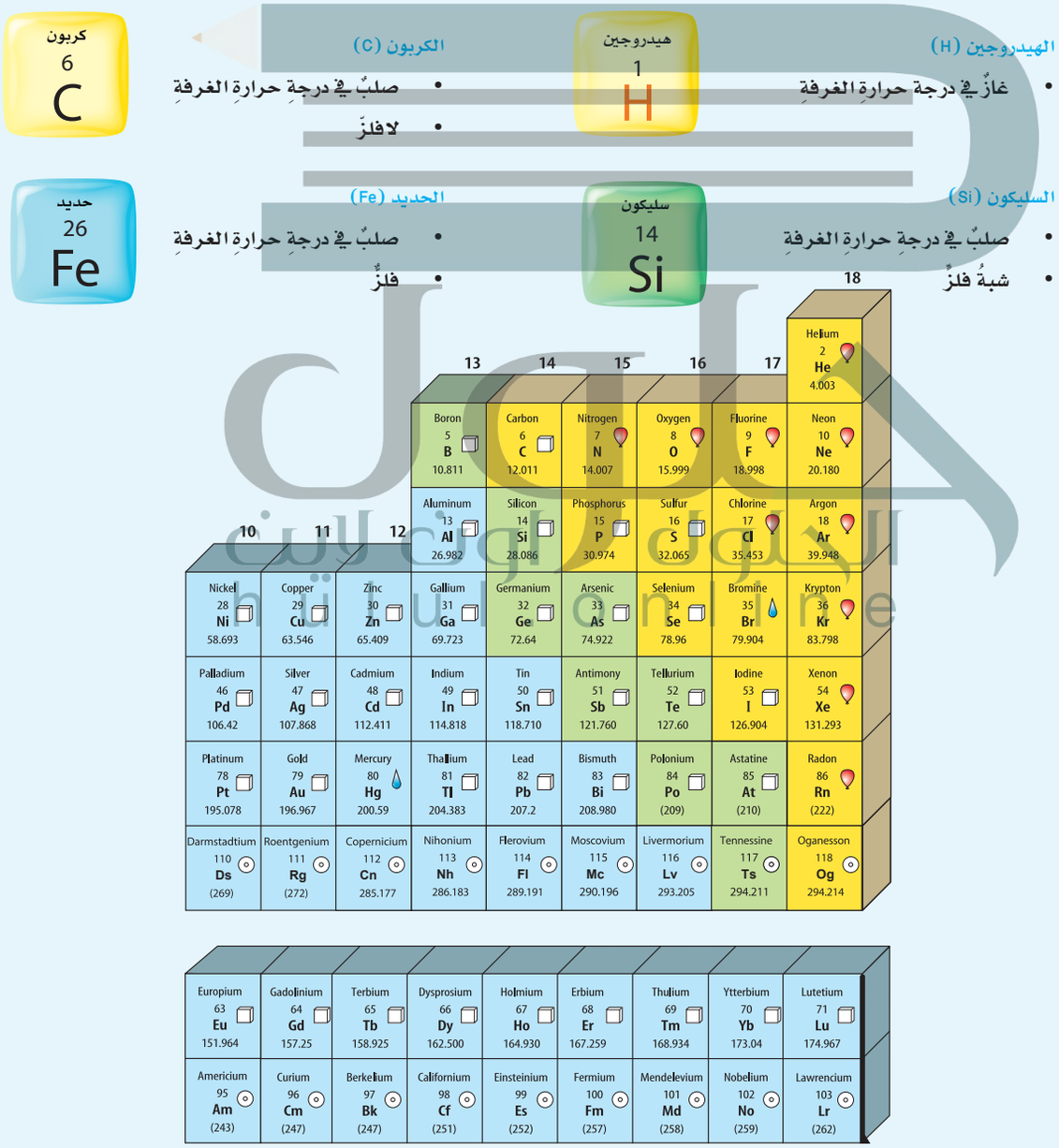
obeikandl online

كيفَ تصنَّفُ العناصرُ؟

كلُّ عنصرٍ كيميائيٍّ لهُ اسمٌ ورمزٌ. في عام ١٨٩٦م قامَ العالمُ منديليفُ بكتابةِ أسماءِ العناصرِ على بطاقاتٍ ورتّبَها منَ الأخفِّ إلى الأثقلِ. وقادَه ذلكَ إلى اكتشافِ أنّ خصائصَ العناصرِ تتكرَّرُ بشكلٍ دوريٍّ. رتّبَ منديليفُ العناصرَ في جدولٍ سُمِّي الجدولَ الدوريَّ.

تمكَّنَ العلماءُ منْ تعرُّفِ خصائصَ جديدةٍ للعناصرِ المعروفةِ، كما تمكَّنُوا منَ اكتشافِ عناصرَ جديدةٍ؛ ممَّا دفعَهم إلى إعادةِ ترتيبِ العناصرِ في الجدولِ الدوريِّ مراتٍ عديدةً، إلى أن ظهرَ على النحوِ المبيَّنِ أدناهُ.

الجدولُ الدوريُّ للعناصرِ



تصطفُّ العناصرُ في الجدولِ الدوريِّ بعضُها بجانبِ بعضٍ في صفوفٍ تسمَّى الدوراتِ. وكلُّ عمودٍ في الجدولِ الدوريِّ يحتوي على عناصرَ تتشابَهُ في خصائصِها الكيميائيةِ وتسمى مجموعات.

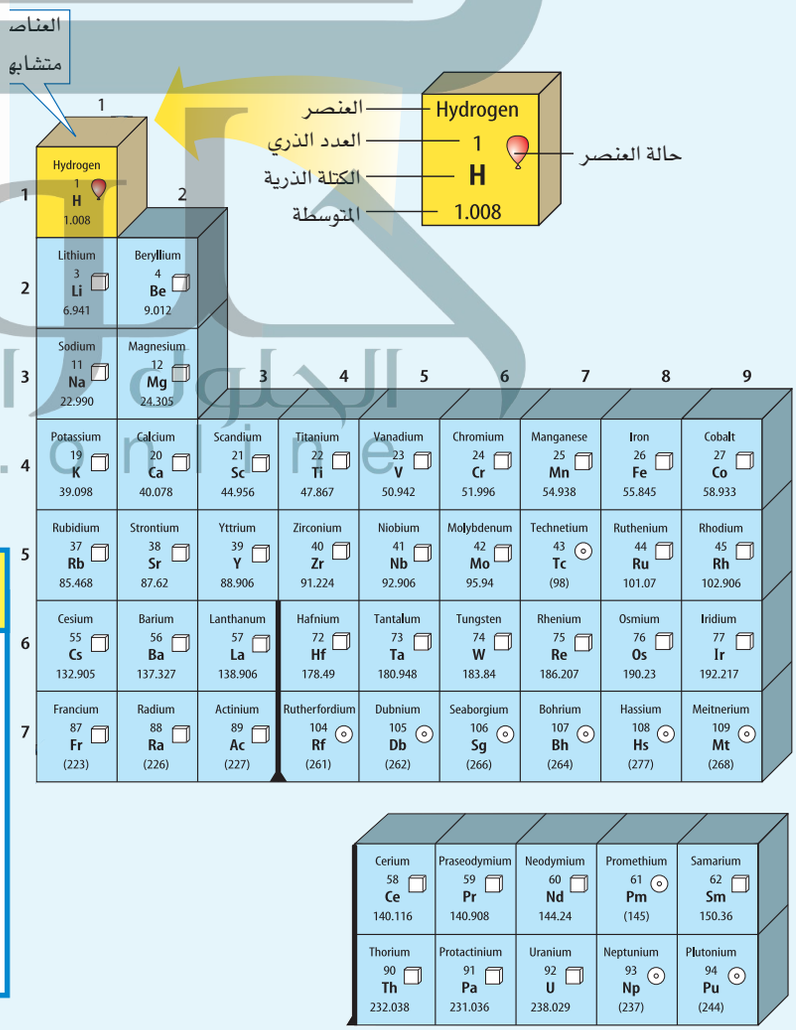
ويمكنُ تصنيفُ العناصرِ في الجدولِ الدوريِّ بأكثرَ منْ طريقةٍ. ومنْ هذهِ الطرقِ تصنيفُ العناصرِ إلى فلزّاتٍ ولا فلزّاتٍ وأشباهِ فلزّاتٍ.

رمز العنصر يدل على اسم العنصر باللغة الإنجليزية و اللغات القديمة

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. علامَ يدلُّ رمزُ العنصرِ؟

التَّفكيرُ النّاقدُ. لماذا تقعُ العناصرُ ٥٨-٧١ والعناصرُ ٩٠-١٠٣ في أسفلِ الجدولِ الدوريِّ؟

لعناصر في السطر الأول تتبع الـ دورة السادسة في الجدول الدوري بعد عنصر اللانثانيوم ونظرا لتشابهها الكبير في الخواص فقد تقرر أن توضع في مربع واحد ولأن المربع الواحد لا يستوعبها فقد وضعت في أسفل الجدول مع الإشارة إلى موقعها الحقيقي وكذلك السطر الثاني هي تتبع الـ دورة السابعة بعد عنصر الأكتينيوم



أقرأُ الشكلَ

هلِ الزئبقُ (Hg) فلزٌّ أوْ لافلزٌّ؟وهلْ يكونُ صلبًا أو سائلًا أو غازًا في درجةِ حرارةِ الغرفةِ (٢٠°س)؟

إرشادٌ. أستعملُ مفتاحَ الشكلِ، وأعرفُ علامَ يدلُّ لونُ الصندوقِ ولونُ الرمزِ لكل عنصرٍ.

الحلول اون لاين hulul.online

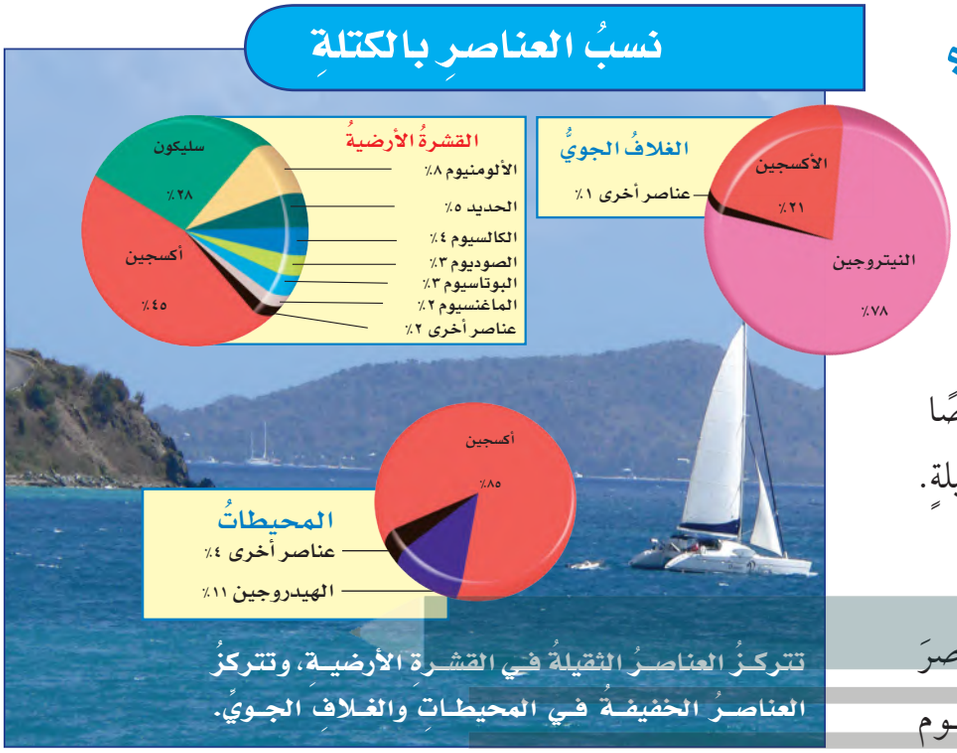
ما مجموعاتُ العناصرِ الشائعةِ؟

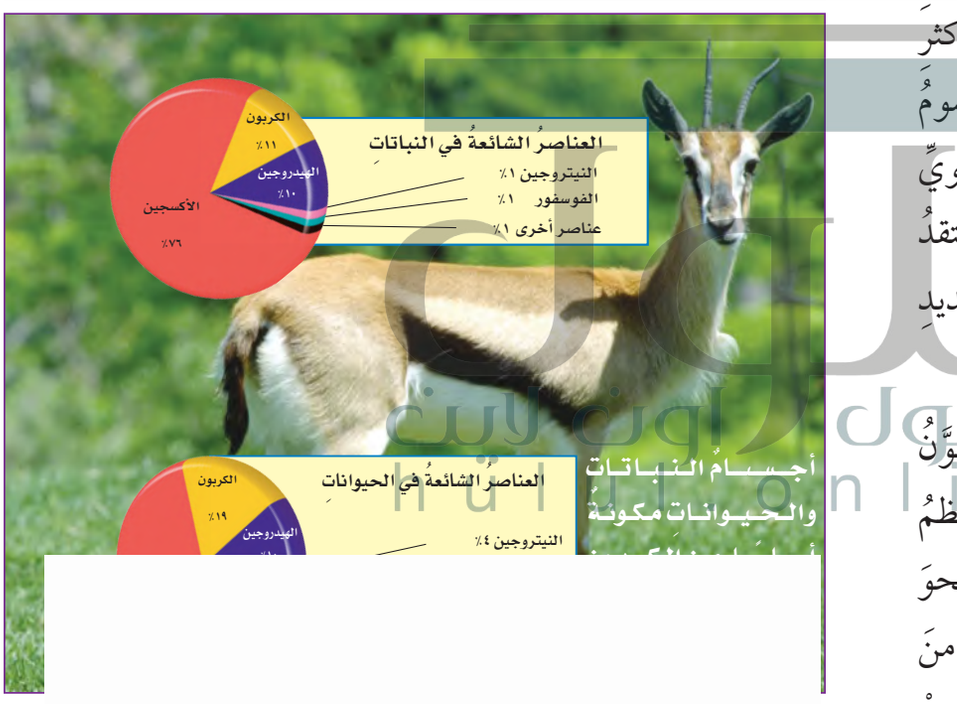
أكثرُ العناصرِ شيوعًا في الفضاءِ الخارجيِّ الهيدروجينُ والهيليومُ. ويشكِّلُ هذانِ العنصرانِ نحوَ ٩٨٪ منْ كتلةِ الكونِ. أمَّا على الأرضِ فيعدُّ الهيدروجينُ منَ العناصرِ الشائعةِ، وخصوصًا في الماءِ، في حينِ يوجدُ الهيليومُ بكمياتٍ قليلةٍ.

عناصرُ الأرضِ

بالإضافةِ إلى الهيدروجينِ فإنَّ عناصرَ الأكسجينِ والسليكونِ والألومنيومِ والنيتروجينِ والحديدِ والكالسيومِ منْ أكثرِ العناصرِ شيوعًا على الأرضِ. وتبيِّنُ الرسومُ كمياتِ هذهِ العناصرِ في الغلافِ الجويِّ والمحيطاتِ والقشرةِ الأرضيةِ. ويعتقدُ العلماءُ أنَّ باطنَ الأرضِ مكوَّنٌ منَ الحديدِ الصّلبِ المحاطِ بالحديدِ المنصهرِ.

وكما هو الحالُ في جميعِ الموادِّ، تتكوَّنُ النباتاتُ والحيواناتُ منَ عناصرَ. ويأتي معظمُ الأكسجينِ والهيدروجينِ منَ الماءِ. إنَّ نحوَ ٦٠٪ منْ أوزانِ أجسامِ الحيواناتِ يتكوَّنُ منَ الماءِ! وتتكوَّنُ معظمُ أجسامِ الحيواناتِ منْ عناصرِ الكربونِ والأكسجينِ والهيدروجينِ والنيتروجينِ والفوسفورِ، وكمياتٍ قليلةٍ منَ الكلورِ والكبريتِ. أمَّا الكالسيومُ فيوجدُ الكثيرُ منه في العظامِ والأسنانِ.





يشكل الأكسجين والهيدروجين الماء ويشكل الماء نسبة كبيرة من تركيب الأرض وأجسام الحيوانات

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. لماذا يكثرُ الأكسجينُ والهيدروجينُ في الحيواناتِ وعلى الأرضِ؟

التَّفكيرُ النّاقدُ. ترى، لماذا يكثرُ تنوُّعُ العناصرِ على قشرةِ الأرضِ مقارنةً بالمحيطاتِ أو الغلافِ الجويِّ؟

لأن العناصر التي توجد في الحالة الصلبة أكثر من العناصر في الحالتين السائلة والغازية فالعناصر الأكثر كثافة توجد أسفل الغلاف الجوي حيث تترسب في القشرة الأرضية على اليابسة وتحت الماء

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

جواب ٢: الفكرة الرئيسة : تتكون الذرات من نواة في مركزها تحتوي على بروتونات ونيترونا ت

التفاصيل : ١- تتحرك الإلكترونات حول الذ واة
٢- معظم حجم الذرات ف راغ

جواب ٣: لا ، لأن العناصر يرتبط بعضها مع بعض أو مع غيرها من العناصر لتكوين مواد جديدة لها صفات جديدة أيضاً

تعلَّمتُهُ عنِ العناصرِ.

أفكرُ، وأتحدثُ، وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** يسمَّى أصغرُ جزءٍ في العنصرِ الذرة.

٢ **الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ.** فيمَ تتشابهُ الذراتُ منَ الداخلِ؟

الفكرةُ الرئيسةُ	التفاصيلُ

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** يوجدُ في الطبيعةِ حوالَيْ ١١٨ عنصرًا، بينَما يوجدُ ملايينُ الموادِّ. هل هذهِ الموادُّ منَ العناصرِ نفسِها؟ أفسِّرُ إجابتي.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أصغرُ جزءٍ في المادَّةِ يحملُ صفاتِها يسمَّى:

أ. الجزيءَ ب. العنصرَ
ج. المركَّبَ د. الذرةَ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** أيٌّ منَ العناصرِ التاليةِ تُعدُّ الأكثرَ في الجدولِ الدوريِّ؟

أ. الفلزاتُ ب. اللافلزاتُ
ج. أشباهُ الفلزاتِ المصنعةُ د. العناصرُ

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** ما وحدة البناء في المادة؟ وحدة بناء المادة هي ذرة العنصر

العلومُ والرياضياتُ

حسابُ كتلةِ الأكسجينِ

تحتوي كتلةُ عينةٍ منَ الهواءِ على ٠,٢٣ كجم أكسجين.
كمْ كيلو جرامًا منَ الهواءِ يلزمُ للحصولِ على ٤٦ كجم منَ الأكسجينِ النقيِّ؟

نسبة الأكسجين في الهواء بالكتلة =٢٣%
كتلة الهواء الازمة للحصول على٤٦ كجم من الأكسجين النقي = ٤٦ كجم أكسجين *١٠٠ كجم هواء /١٣ كجم أكسجين =٢٠٠ كجم

الحلول الأولى لابن حلول hulul.online

قراءةٌ علميةٌ

استكشافُ العناصرِ

عندَما رتّب ديمتري مندليـف – Dmitri Mendeleev بطاقـاتِ العناصرِ لإنشـاءِ الجدولِ الـدوريِّ عامَ ١٨٦٩م، وجدَ فجوةً في ترتيبِها، فشكَّ في أنَّ هناكَ بعضَ العناصرِ التي لمْ تكتشـفْ بعدُ. توقَّعَ مندليفُ أنَّ العناصرَ سوفَ تُكتشـفُ يومًا ما، وأنَّ الفجواتِ سيتمُّ مَلؤُها.

الهيدروجين
H

عـام ١٧٦٦م عزلَ هنـري كافينديـش – Henry Cavendish عنصرًا قابلًا للاشـتعالِ سمّاهُ "الهواءَ المشتعلَ"، ثمّ أعيدتْ تسميةُ العنصرِ باسمِ الهيدروجينِ عندَما اكتشفَ عالمٌ آخرُ أنَّ هذا العنصرَ له علاقةٌ بتكوّنِ الماءِ عندَ اتحادِه معَ عنصرِ الأكسجينِ، لذلكَ سمّاهُ هيدروجين، وهوَ عبارةٌ عنْ مقطعينِ هيدرو- جين، ومعناهُ باليونانيةِ تكوُّنُ الماءِ.

الأكسجين
O

عام١٧٧٢ - ١٧٧٤م

اكـتشفَ العالِمـانِ: جـوزيف برستلي – Joseph Priestley، وكارل فلهـام شيله نـوعًا جـديدًا منَ الغازاتِ في الهواءِ، وعندَ دراسةِ خصائصِه لاحظوا أنهُ عندَ ارتباطِ هذا الغازِ معَ عناصرَ أخرَى تكونُ المركباتِ الناتجةَ حمضيةً عادةً، لذا سمُّوهُ الأكسجينَ، وهيَ كلمةٌ مشـتقّةٌ مِنْ عبارةٍ يونانيةٍ معناها "مكوّنُ الحَمضِ".

البورونُ
B

عام ١٨٠٨م – استطاعَ العالِمُ همفري ديفي وعلماءُ آخرونَ فَصْلَ هذا العنصرِ مِنْ حجَرِ البورقِ، وهوَ الاسمُ العربيُّ للصخورِ التي يُستخرَجُ منها ملحُ البوركسِ؛ وهوَ ملحٌ عُرِفَ قديمًا بأسماءٍ مختلفةٍ، واشتُهِرَ استخدامُهُ في التحنيطِ عندَ قدماءِ المصريينَ، وقدْ سُمّيَ العنصرُ البورونَ نسبةً إلى الاسمِ العربيِّ للحجارةِ التي يُستخرَجُ منها.

أينشتنيوم
Es

عام ١٩٥٢م اكتشفَ فريقٌ مِنَ العلماءِ هذا العنصرَ بدراسةِ الحطامِ الناتجِ عنِ انفجارِ القنبلةِ الهيدروجينيةِ. وسمَّوْهُ بهذا الاسمِ تقديرًا للعالمِ ألبرت أينشتاين. يوجدُ هذا العنصرُ لوقتٍ قصيرٍ قبلَ أنْ يتحوَّلَ إلى عناصرَ أخرَى.

التصنيف

- أرتِّبُ الأفكارَ أوِ الأشياءَ التي تشتركُ معًا في شيءٍ ما، في مجموعاتٍ.
- أكتبُ قائمةً بخصائصِ الأشياءِ في المجموعةِ الواحدةِ المشتركةِ.

أكتبُ عن

١. أيُّ العناصرِ اكتُشفتْ بوصفِها غازاتٍ؟ الأكسجين
٢. أيُّ العناصرِ اسمُه يصفُ خصائصَه؟
٣. كيفَ سُمّيتِ العناصرُ الأخرَى؟

جواب٢: ومعناه (تكون الماء)؛ لأن له H الهيدروجين علاقة بتكوين الماء؛ والأكسجين ومعناه (مكون الحمض)

جواب٣: البورن: سمي كذلك نسبة إلى الاسم العربي للحجارة التي يستخرج منها (البورق)
أيتشتنيوم: اكتشف فريق من العلماء هذا العنصر بدراسة الحطام الناتج من انفجار القنبلة الهيدروجينية؛ وسموه بهذا الاسم تقديراً للعالم ألبرت أينشتاين