

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade8>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

1-2 الذرات

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أشرح معنى مصطلح الذرات.
- أستطيع أن أصف كيف العلاقة بين الذرات والعناصر.
- أستطيع أن أعطي أمثلة على العناصر.

■ ما الذرات Atoms؟

□ منذ أكثر من 2000 عام، افترض فيلسوف يوناني يُدعى ديموقريطوس، أن كلّ شيء يتألف من أجزاء متناهية الصغر.

□ كما افترض أننا إذا قطعنا كل مادة إلى قطع أصغر ثمّ أصغر، قد ينتهي بنا الحال إلى قطعة صغيرة جدًا لا يمكن أن تتجزأ.

□ أطلق ديموقريطوس على هذه القطع بالغة الصغر من المادة اسم **الذرة Atom** تعني كلمة الذرة «جزء غير قابل للانقسام».

نحن نعلمُ الآن أنّ الذرّات موجودةٌ بالفعل. ويمكننا رؤيته بعض الأنواع الكبيرة من الذرّات باستخدام مجهر خاصّ جدًا يُسمّى مجهر المسح النفقي.

توضّح الصورة شكلَ الذرّات في بعض الأنابيب النانويّة الكربونيّة (تشير كلمة **نانو** Nano الى معنى صغيرٍ للغاية).



ذرّات كربون مشاهدة من خلال مجهر المسح النفقي. كلُّ نتوء دائريّ صغير هو ذرّة كربون واحدة. هذه الصورة مُقربة لملايين المرات.

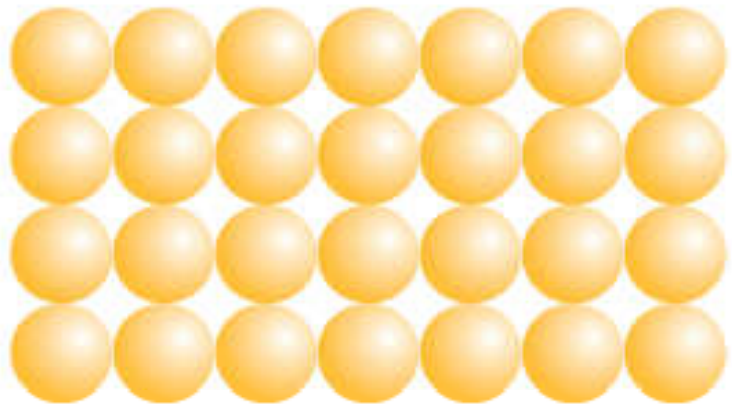
الأنواع المختلفة من الذرات

□ توجد أنواع كثيرة مختلفة من الذرات. وقد اكتشف العلماء 94 نوعًا مختلفًا من الذرات الموجودة طبيعيًا في الكون، و24 نوعًا آخر من الذرات المصنعة في المختبرات.

□ بعض المواد تتألف من نوع واحد فقط من الذرات. وتُسمى (المادة التي تتألف من نوع واحد فقط من الذرات) باسم **عنصر** Element.

□ مثال: يتألف الكربون من ذرات الكربون فقط، ويتألف الذهب من ذرات الذهب فقط، وتتألف الفضة من ذرات الفضة فقط؛ لذا فإنَّ الكربون والذهب والفضة هي أمثلة لعناصر.

□ يتسم كلُّ نوعٍ من الذرات بخصائصٍ مُختلفةٍ. ولهذا السبب تكون للعناصر المُختلفة خصائصٌ مُختلفةٍ.



لو كنا نستطيع رؤية بعض الذرات الموجودة في قطعة نقود معدنية، لكانت تبدو هكذا.

قطع نقود معدنية رومانية مصنوعة من الذهب النقي

الاسئلة

- (1) ما الذرات؟
- (2) إذا كان هناك 94 نوعًا مختلفًا من الذرات الموجودة طبيعيًا، فكم عدد العناصر المختلفة الموجودة طبيعيًا؟

حل الأسئلة ص 32

(1) الذرات هي الجسيمات التي تتكون منها العناصر. وهي صغيرة للغاية ولا يمكن رؤيتها حتى بالمجهر.

(2) 94 عنصراً طبيعياً.

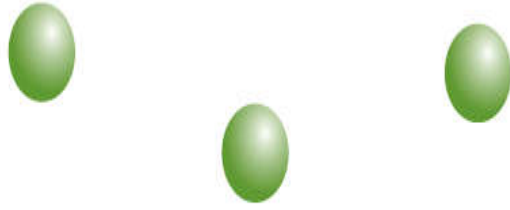
ارتباط الذرات ببعضها

تتألف بعض المواد من ذرات مفردة. مثال: تتألف قطعة الذهب من ملايين ذرات الذهب المفردة. ويتألف النيون - وهو غاز - من ذرات النيون المفردة.

بينما تتألف مواد أخرى من مجموعات صغيرة من الذرات. حيث ترتبط الذرات ببعضها البعض في مجموعات تحتوي ذرتين أو أكثر. يُطلق على (مجموعة الذرات المرتبطة معًا) اسم الجزيء Molecule.

تتألف بعض العناصر من جزيئات. مثال: في الأكسجين ترتبط الذرات ببعضها بعضًا في أزواج. ويتألف جزيء الأكسجين من ذرتين من الأكسجين مرتبطين معًا.

يتألف جزيء الكبريت من ثمان ذرات كبريت مرتبطة معًا، والتي يمكن أن ترتبط بطرق مختلفة.



ذرات النيون.



جزيئات الأكسجين.



يتكون جزيء الكبريت من ثماني ذرات.

نشاط 1-2 محاكاة جزيئات الأكسجين

- 1) تخيل نفسك أنت وكلّ زملائك الآخرين بالصف ذرات أكسجين.
- 2) شكلوا جزيء أكسجين بأن يتشابك كل طالب مع زميله في مجموعات ثنائية.
- 3) يشكل كل ثنائي معًا غاز الأكسجين؛ لذا انتشروا بين جزيئات الأكسجين وتصرفوا كجزيئات غاز في درجة حرارة الغرفة.
- 4) تخيلوا أن درجة الحرارة انخفضت لدرجة أن الأكسجين أصبح سائلًا غيروا ترتيبكم وأداءكم لمحاكاة هذا النمط.
- 5) تخيلوا أن درجة الحرارة انخفضت بشكل أكبر وأصبح الأكسجين متجمدًا. غيروا ترتيبكم وأداءكم لمحاكاة هذا النمط.

الاسئلة

(1) صِف وَاشرح كيف تكون جزيئات الأوكسجين عندما تنخفض درجة حرارة الغرفة.

(2) صِف وَاشرح كيف تكون جزيئات الأوكسجين عندما تنخفض درجة الحرارة حتى يصبح الأوكسجين سائلاً.

(3) صِف وَاشرح كيف تكون جزيئات الأوكسجين عندما تنخفض درجة الحرارة بشكل أكبر حتى يتجمد الأوكسجين.

حل الأسئلة ص 33

- (1) تتحرك الجزيئات في مساحة كبيرة في الحالة الغازية. وعندما تنخفض درجة الحرارة تفقد الجزيئات الطاقة وبالتالي تقل حركتها.
- (2) تتحول جزيئات الأكسجين من الحالة الغازية إلى السائلة نتيجة لفقد الطاقة في البيئة المحيطة وأصبحت الجزيئات تلامس بعضها بعضًا.
- (3) تفقد الجزيئات مزيدًا من الطاقة في البيئة المحيطة وأنّ الجزيئات لن يمكنها سوى الاهتزاز وستتظم بنمط ثابت.

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

■ ما الفرق بين الذرات والجزيئات؟

ملخص

■ تتألف كلُّ المواد من أجزاء صغيرة تُسمى الذرات.

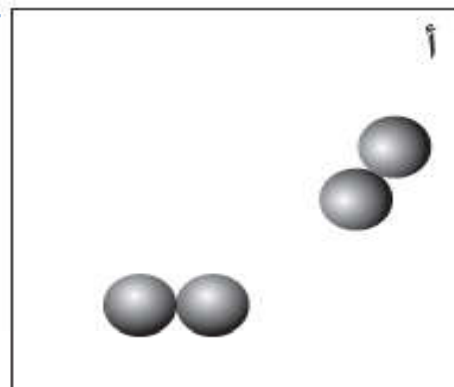
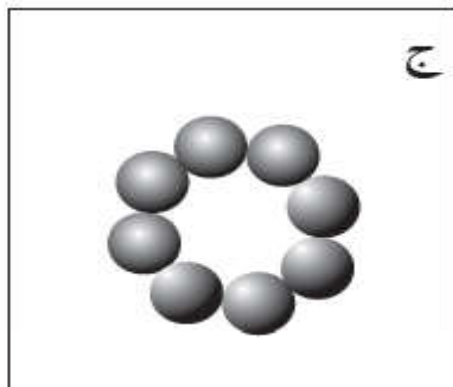
■ تتألف العناصر من نوع واحدٍ من الذرات.

■ تتكون الجزيئات من ذرتين أو أكثر مرتبطة معًا.

تمرين 1-2 الذرات

سُيساعدك هذا التمرين على تذكر الاختلافات بين الذرات والجزيئات.

(1) أيُّ النماذج تُظهر جزيئات؟



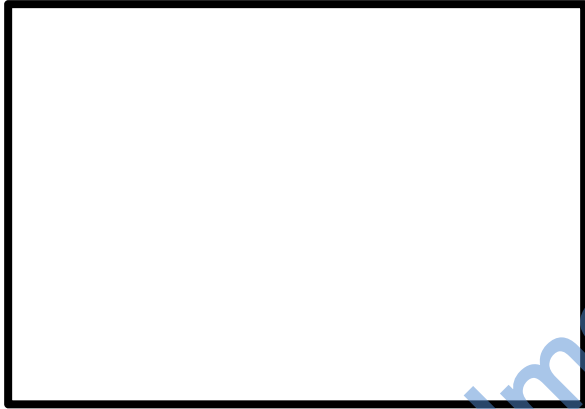
(2) ما الذي يُمكن قوله عن جميع الذرات في عنصر ما؟

(3) الذرات والجزيئات كلاهما جسيمات. اشرح الفرق بين الذرة والجزيء.

4) ارسم ذرّاتٍ أو جُزيئاتٍ في الصناديق. استخدم دائرةً لتمثل الذرّة.



6 ذرّاتٍ مفردة.



4 جُزيئاتٍ، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من ذرّتين.



3 جُزيئاتٍ، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من ذرّتين؛
وجزيئان، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من 4 ذرّاتٍ.

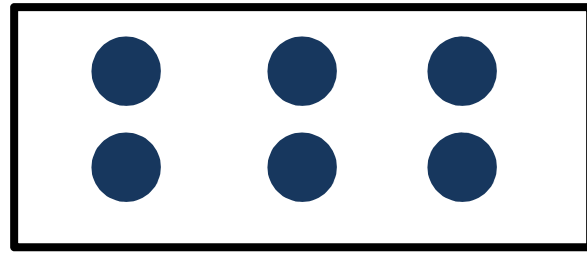
حل تمرين 1-2

(1) (أ) و(ج).

(2) جميع الذرات الموجودة في عنصر تكون من نوع واحد فقط.

(3) الذرات عبارة عن جسيمات فردية، في حين أنّ الجزيئات مكوّنة من ذرتين مرتبطتين أو أكثر.

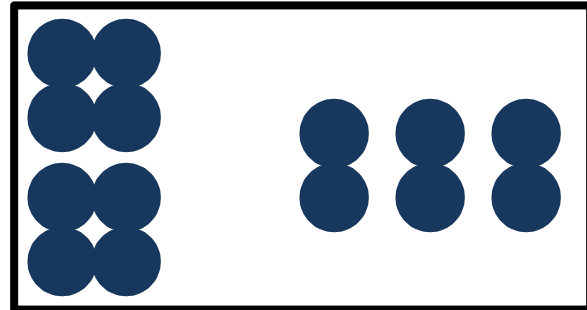
(4)



6 ذرّاتٍ مفردة.



4 جُزيئاتٍ، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من ذرتين.



3 جُزيئاتٍ، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من ذرتين؛
وجزيئان، كلُّ جُزئٍ يتكوّن من 4 ذراتٍ.