

## بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الأول

الوحدة الثانية : تركيب المادة وخصائصها	الصف : السادس	بطاقة رقم (14)
الموضوع : بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر: التمغنت	المادة : العلوم والحياة	

### الأهداف

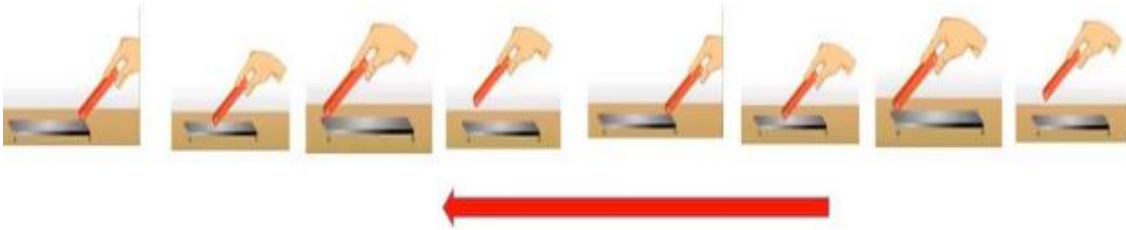
يوضح المقصود بالتمغنت .

يصنف العناصر حسب قابليتها للتمغنت .

### المحتوى العلمي :

التمغنت : قدرة بعض العناصر على جذب برادة الحديد .

عناصر قابلة للتمغنت : مثل ( الحديد ) ، عند ذلك الحديد بمغناطيس عدة مرات فإنه يتمغنت (يجذب برادة الحديد) .



عناصر غير قابلة للتمغنت : مثل ( الكربون و النحاس ) عند ذلكها بالمغناطيس عدة مرات لا تتمغنت .

اكتب المصطلح العلمي .

نشاط(١):

١. ( ) قدرة بعض العناصر على جذب برادة الحديد عند ذلكها بالمغناطيس عدة مرات .

فسر العبارات الآتية :

نشاط(٢):

١. يستخدم الحديد في صناعة المغناطيس .

أ. ماذا يحدث في الحالات الآتية :

١. ذلك قطعة ألومنيوم بمغناطيس عدة مرات ثم تقريبها من برادة الحديد .

يحدث :

٢. ذلك مسمار حديد بمغناطيس عدة مرات وباتجاه واحد ، ثم تقريب المسمار من برادة الحديد .

يحدث :



## إجابة نشاط (2)

1. يستخدم الحديد لصناعة المغناط لأنه يمتلك خاصية التمعنط

أ. ماذا يحدث في الحالات الآتية:

1- لا تجذب برادة الحديد.

2- يجذب برادة الحديد



## بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الأول

الوحدة الثانية : تركيب المادة وخصائصها	الصف : السادس	بطاقة رقم (15)
الموضوع : بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر: صدأ الحديد	المادة : العلوم والحياة	



### الأهداف

✓ يوضح المقصود بصدأ الحديد .

✓ يعدد شروط تكون صدأ الحديد .

### المحتوى العلمي :

✓ صدأ الحديد : مادة هشة تنتج من تفاعل الحديد مع الأكسجين في وجود الرطوبة .

✓ شروط تكون صدأ الحديد : توفر الهواء والرطوبة .

✓ يختلف صدأ الحديد في خواصه عن الحديد ( الحديد يجذب نحو المغناطيس بينما صدأ الحديد لا يجذب )

لنتعرّف صدأ الحديد ، نتأمل الصور الآتية ونجيب:



٢



١

١. ماذا أ شاهدُ في الصّور أعلاه؟



**أنتبه**

يُنصح باستخدام القفّازات السّميكة عند جمع الصّدأ تجنّباً لحدوث التّسمّم.

٢. أحاولُ جمع كمية من الصّدأ من بيّتي، ثم أقرب المغناطيس منها. أسجّل ملاحظاتي:

٣. هل المادّة الجديدة التي تكوّنت (الصّدأ) تُشبه الحديد في خصائصه؟ أفسّر.

٤. التغيّر الذي يحدث على خصائص الحديد عندما يصدأ (تغيّر طبيعي/ تغيّر كيميائي)، أفسّر.



نستنتج أن: لا يشبه الصدأ عنصر الحديد .

- حدث تغير كيميائي على الحديد وتحول إلى مادة جديدة وهي الصدأ (أكسيد الحديد).

**نشاط (١):** أ. أكتب المفهوم العلمي :

١. ( ..... ) مادة هشة تنتج من تفاعل الحديد مع الأكسجين في جو رطب .

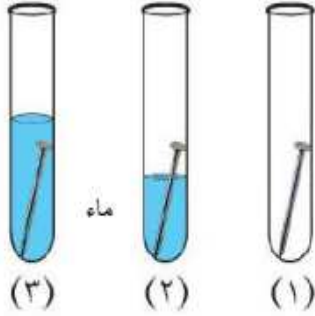
ب. ماذا يحدث عند :

١. تقريب مغناطيس من صدأ الحديد .

يحدث : ..... السبب : .....

**نشاط (٢):** أكتب الملاحظة والاستنتاج :

في التجربة التالية ، وضعت ثلاثة مسامير نظيفة من الحديد في ثلاثة أنابيب اختبار كما هو موضح بالشكل ، ومن ثم تركت في الهواء .



الملاحظة : .....

الاستنتاج : .....

**نشاط تفوق :** اقترح طرقاً لحماية الحديد من الصدأ والتآكل

.....

إجابة نشاط (1)

ب. لا يجذب صدأ الحديد السبب أن صدأ الحديد مادة تختلف صفاتها عن صفات المادة المكونة لها وهي الحديد بسبب حدوث تغير كيميائي للحديد.

إجابة نشاط (2)

المسمار في الأنبوب الأول لا يصدأ وفي الأنبوب الثاني يصدأ وفي الأنبوب الثالث يصدأ



## بطاقات التعلم الذاتي - الفصل الأول

بطاقة رقم (16)	الصف : السادس	الوحدة الثانية : تركيب المادة وخصائصها
	المادة : العلوم والحياة	الموضوع : بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للعناصر: الفلزات واللافلزات

### الأهداف

✍ يعدد خصائص الفلزات

✍ يعدد خصائص اللافلزات .

✍ يعطي أمثلة على عناصر فلزية

✍ يعطي أمثلة على عناصر لا فلزية .

### المحتوى العلمي :

خصائص اللافلزات	خصائص الفلزات
<ul style="list-style-type: none"> <li>• منها صلب مثل الكبريت ومنها سائل مثل البروم ومنها غاز مثل الأكسجين</li> <li>• ليس لها بريق ولمعان .</li> <li>• غير قابلة للطرق والسحب والثني .</li> <li>• رديئة التوصيل للكهرباء ما عدا الكربون .</li> <li>• رديئة التوصيل للحرارة .</li> <li>• معظمها لها درجة انصهار منخفضة .</li> <li>• مثل الكربون ، الكبريت ، الأكسجين</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• معظمها صلبة ما عدا الزئبق فهو سائل .</li> <li>• لها بريق ولمعان .</li> <li>• قابلة للطرق والسحب والثني .</li> <li>• موصلة جيدة للكهرباء .</li> <li>• موصلة جيدة للحرارة .</li> <li>• معظمها لها درجة انصهار عالية .</li> <li>• مثل : النحاس ، الحديد ، الألومنيوم</li> </ul>

✍ أشباه الفلزات : عناصر تمتلك بعض صفات الفلزات وبعض صفات اللافلزات مثل : السيليكون ، البورون .

• أعزائي الطلبة ، نتأمل صور العناصر الآتية وندرس خصائصها الفيزيائية :



ورق ألومنيوم



سلك نحاس



مسمار حديد



قطع كبريت



قضيب كربون (جرافيت)

• بالإستعانة بالمحتوى العلمي أعلاه ، نكمل الجدول بالخاصية المناسبة للعناصر السابقة ثم نجيب :





العنصر	الخاصية	الحديد	الألومنيوم	النحاس	الكبريت	الكربون
	اللمعان ( لامع / غير لامع )					
	توصيل الكهرباء ( جيد التوصيل / رديء التوصيل )					
	توصيل الحرارة ( جيد التوصيل / رديء التوصيل )					
	القابلية للطرق والسحب والثني ( قابل / غير قابل )					

١. اكتب الخصائص التي يشترك فيها كل من الحديد والنحاس والالومنيوم.

٢. اكتب الخصائص التي يشترك فيها كل من الكربون والكبريت.

٣. أقرن بين درجة انصهار الحديد والنحاس والألومنيوم ودرجة انصهار الكبريت؟

٤. صنف العلماء العناصر (الحديد والنحاس والألومنيوم) من الفلزّات، لأنها تمتلك الخصائص الآتية:

٥. صنف العلماء عنصر الكبريت من اللافلزّات، لماذا؟

٦. أسمى عناصر فلزية وأخرى لا فلزية من بيئتي.



### معلومة مفيدة

هناك عناصر تمتلك بعض صفات الفلزّات وبعض صفات اللافلزّات تُسمى أشباه الفلزّات مثل السيليكون الذي يُستعمل وأشباه فلزات أخرى في صناعة شرائح الحاسوب.



**نشاط(1):**

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1. أي الرموز الآتية تدل على رمز عنصر فلزي ؟  
 أ. C      ب. S      ج. Al      د. N
2. أي الرموز الآتية تدل على رمز عنصر لا فلزي ؟  
 أ. Na      ب. Ca      ج. C      د. Mg
3. أي المجموعات الآتية تمثل عناصر فلزية ؟  
 أ. كربون ، كبريت ، كلور      ب. ألومنيوم ، حديد ، نحاس  
 ج. نحاس ، ألومنيوم ، سيليكون      د. ألومنيوم ، كربون ، حديد
4. عنصر فلزي يوجد في الطبيعة بحالة سائلة :  
 أ. الزئبق      ب. الصوديوم      ج. النحاس      د. الذهب
5. أي الخصائص الآتية تتصف بها اللافلزات الصلبة ؟  
 أ. لامعة      ب. موصلة للحرارة      ج. هشة      د. موصلة للكهرباء
6. أي العناصر الآتية شبه فلز ؟  
 أ. سيليكون      ب. بورون      ج. ألومنيوم      د. (أ + ب) معاً
7. عنصر لا فلزي يوصل للكهرباء :  
 أ. الكربون      ب. الكبريت      ج. النيتروجين      د. النحاس

**نشاط(2):**

أ. فسّر العبارات الآتية تفسيراً علمياً دقيقاً:

1. الكبريت عنصر لا فلزي . السبب : .....
2. المغنيسيوم عنصر فلزي . السبب : .....
3. لا تستخدم اللافلزات في صناعة أسلاك الكهرباء .  
 السبب : .....
4. عنصر السيليكون ذو أهمية كبيرة في عالم الإلكترونيات والحاسوب .  
 السبب : .....



ب. أصنف رموز العناصر الآتية حسب الجدول الآتي :

( C , S , Fe , Al , Na , Si , K , Ca , Mg , O , N , H , Cl , B )

فلزات	لا فلزات	أشباه فلزات

نشاط تفوق : أنكر مثلاً على :

1. عنصر لا فلزي له درجة انصهار عالية .....
2. عنصر فلزي له درجة انصهار منخفضة .....

إجابة نشاط (2)

أ.

1. لأنه غير قابل للسحب والطرق والثني وغير موصل للحرارة والكهرباء ودرجة انصهاره منخفضة وغير لامع.
2. لأنه موصل للحرارة والكهرباء وقابل للسحب والطرق والثني ولامع ودرجة انصهاره عالية.
3. لأنه رديء التوصيل للكهرباء.
4. لأنه يستخدم في صناعة شرائح الحاسوب

