حل أسئلة الوحدة التاسعة

الفلزات

تقويم الوحدة

ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة (1-4):

1*. أيٌّ من الآتي تتميز به العناصر الفِلزّية؟

(A) لديها درجة انصهار مُنخفِضة.
(B) غالبًا ما تكون مادة غازيّة عند درجة حرارة الغرفة.
(C) مُوصِّلة جيّدة للتيار الكهربائي.
(D) مادّة هشَّة.

2*. ماذا يعني مصطلح «قابلة للسحب»؟

(A) مادة يُمكن ثنيها وتشكيلها عند طرقها.
(B) مادة توصِّل التيار الكهربائي.
(C) مادة مغناطيسية.
(D) مادّة يمكن سحبها إلى أسلاك.

3*. ما أفضل استخدام للألومنيوم؟

(A) هيكل الطائرة ومُعداتها.
(B) الأسلاك الكهربائية.
(C) المجوهرات.
(D) صنع الفولاذ.

4*. ما العنصر الفِلزّي المناسب لصُنع الأسلاك الكهربائية؟

(A) الحديد.
(B) الذهب.
(C) النحاس.
(D) الفضَّة.

تقويم الوحدة صـ 24

*5. يوضّح الجدول بعض الخصائص لعناصر مختلفة.

العنصر	قدرته على توصيل الحرارة	قابل للطرق	درجة انصهاره (°C)
A	✗	✔	150
B	✗	✔	200
C	✗	✗	-181
D	✔	✔	2403

a. أيٌّ من العناصر الآتية عنصر فِلِزّي؟

A، B، C، D — D

b. أيٌّ من العناصر الآتية عنصر لافِلِزّي؟

A، B، C، D — C

*6. أيٌّ من هذه العناصر فِلِزّية وأيٌّ منها لافِلِزّية؟

a. الحديد. فلز

b. المغنيسيوم. فلز

c. الكربون. لا فلز

d. الأكسجين. لا فلز

7. اشرح لماذا تُعدّ العناصر الفِلِزّية مُوصِّلات جيّدة للحرارة؟

7. تكون الجُسيمات في العناصر الفِلِزّية متقاربة ومتراصّة بكثافة وبقوة بحيث تكون الاهتزازات قادرة على توصيل الطاقة الحرارية، ممّا يعني أن العناصر الفلزّية موصِّلة جيدة للطاقة الحرارية.

تقويم الوحدة صـ 24

8. لديك مجموعة من المواد غير المعروفة. صف اختبارَين يمكن إجراؤهما لتحديد أيٍّ من المواد عناصر فِلزّية.

8. يستطيع الطلاب إجراء اختبار المادة لمعرفة ما إذا كانت موصِّلة للتيار الكهربائي، واختبار درجة انصهارها أو كثافتها. (قبول أي إجابة صحيحة، مثل: القابلة للطرق أو القابلة للسحب).

9. يوضِّح الجدول بعض الخصائص لعناصر فِلزّية.

العنصر الفِلزّي	قابليته للسحب	تكلفته	قدرته على توصيل التيار الكهربائي	قدرته على توصيل الحرارة	كثافته
الألومنيوم	مُتوسِّطة	مُنخفِضة	مُنخفِضة	عالية	مُنخفِضة جدًّا
الذهب	عالية	عالية	مُنخفِضة	عالية جدًّا	عالية
النحاس	مُتوسِّطة	مُتوسِّطة	عالية	عالية جدًّا	مُتوسِّطة
الحديد	مُنخفِضة	مُنخفِضة	مُنخفِضة جدًّا	عالية	مُتوسِّطة

حدِّد أفضل العناصر الفِلزّية التي تستخدم في صُنع هذه المواد وتُناسِب استخداماتها. فسّر إجابتك.

a. المُجوهرات.

b. القوارب.

c. الأسلاك الكهربائية.

9. a. **المجوهرات:** الذهب - بسبب قابليته العالية للسحب والتشكيل وتكلفته العالية وكثافته العالية.

b. **القوارب:** الألومنيوم لأن لديه كثافة منخفضة جدًّا بحيث يستطيع أن يطفو على سطح الماء.

c. **الأسلاك الكهربائية:** النحاس، لأن قدرته على توصيل التيار الكهربائي عالية جدًّا وتكلفته متوسِّطة وقابليته للسحب عالية.

تقويم الوحدة صـ 24

10. يُوضِّح الجدول بعض المعلومات عن عنصر فِلزّي غير معروف.

العنصر	الكتلة (g)	الحجم (cm^3)
X	5.0	6.0

a. احسب كثافة العنصر.

b. اشرح ما إذا كان هذا العنصر فِلزّيًّا أو لافِلزّيًّا.

11*. يُوضِّح الجدول درجة الانصهار لبعض العناصر الفِلزّية.

العنصر	درجة الانصهار (°C)
النحاس	1085
الحديد	1538
المغنيسيوم	650
الألومنيوم	660

a. احسب الفرق بين درجات الانصهار لعنصرَي الحديد والألومنيوم.

b. إذا وضعت عينات متساوية في الكتلة من هذه العناصر في فرن تسخين، فأيها سينصهر أولًا؟

10. a. $0.83\ g/cm^3$.

b. مادة لافِلزّية، لأن كثافتها منخفضة جدًّا. تكون كثافة العَناصر الفِلزّية في العادة عالية جدًّا.

11. a. $1538 - 660 = 878°C$.

b. المغنيسيوم.

12. لديك عنصر فِلزّي غير معروف. اشرح كيف يمكنك تحديد هوية هذا العنصر اعتمادًا على درجة انصهاره

12. قم بتسخين عنصر فِلزّي حتى ينصهر. سجّل درجة الحرارة التي ينصهر عندها العنصر. قارن درجة حرارة انصهار العنصر الفِلزّي بقائمة درجات انصهار العناصر الفِلزّية المعروفة، لتحديد ومعرفة العنصر الفِلزّي.