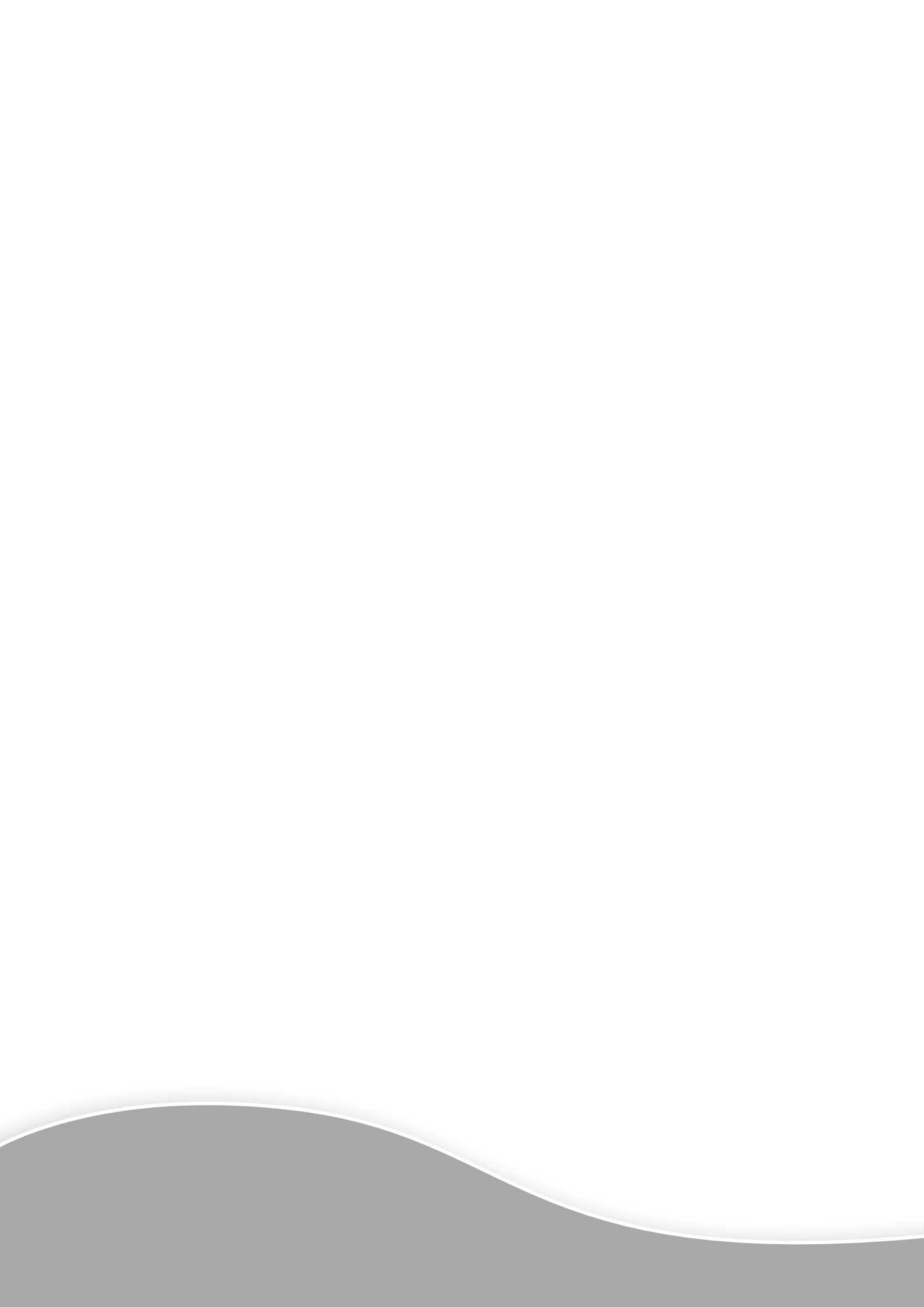


الفِليزات





الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 9
- دليل تصحيح التطبيق للوحدة 9
- دليل تصحيح الاختبار العملي للوحدة 9
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9
- دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 9

الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 9 الفلّزات
- التطبيق للوحدة 9 الفلّزات
- الاختبار العملي للوحدة 9 الفلّزات
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9 الفلّزات
- اختبار نهاية الوحدة 9 الفلّزات

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب الصف التاريخ

5

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1/ 1. لماذا كثافة الحديد الصلب أعلى من كثافة الحديد السائل؟

- (A) حركة الجسيمات في الحديد الصلب أبطأ من تلك الموجودة في الحديد السائل
- (B) الجسيمات الموجودة في الحديد الصلب أكبر من الجسيمات الموجودة في الحديد السائل
- (C) الجسيمات الموجودة في الحديد الصلب متقاربة ومتراصة أكثر من تلك الموجودة في الحديد السائل
- (D) تكون الجسيمات في الحديد السائل في ترتيب ثابت أكثر من تلك الموجودة في الحديد الصلب

1/ 2. أي المواد الآتية تُعدّ عنصراً؟

- (A) الماء
- (B) الملح
- (C) الفولاذ
- (D) الصوديوم

1/ 3. أيّ العناصر الآتية تُستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية؟

- (A) الزئبق
- (B) الكربون
- (C) النحاس
- (D) الكبريت

4. اذكر اثنتين من الخصائص الفيزيائية التي يمكن استخدامها للمقارنة بين العناصر المختلفة. 1/

5. يوضح الجدول المُدرج أدناه درجات انصهار وجليان فلزّ وسبيكة. 1/

المادّة	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)
النحاس الأصفر	677	1100
النحاس	1085	2562

النحاس الأصفر سبيكة تحتوي على نسبة كبيرة من النحاس. قارن درجات الانصهار والجليان لسبيكة النحاس الأصفر و فلزّ النحاس.

التطبيق للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

- 1/
1. الكبريت مادة لافلزية.
أي مما يأتي يُعدّ خاصية فيزيائية للكبريت؟
- (A) لامع
(B) لديه قابلية للطرق
(C) لديه قابلية للذوبان في الماء
(D) رديء التوصيل للتيار الكهربائي
- 1/
2. ما المقصود بالمصطلح «قابلية السحب»؟
- (A) لامع
(B) قاسٍ
(C) قابل للثني والتشكيل
(D) يمكن سحبه إلى سلك
- 1/
3. ما الخاصية التي تجعل الفضة مناسبة لصنع الحلّي؟
- (A) الكثافة
(B) البريق (اللمعان)
(C) التوصيل الحراري
(D) التوصيل الكهربائي

1/ 4. تُستخدَم رقائق الألومنيوم لتغليف الطَّعام.

ما خاصيَّة الألومنيوم التي تجعلها مُناسبة لصنع رقائق الألومنيوم؟

(A) الكثافة

(B) قابليَّة الطَّرق

(C) درجة الانصهار

(D) التَّوصيل الكهربائيّ

2/ 5. يُعدُّ عنصر الموليبدنوم فلزًّا .

اقتِرِحْ أربع خصائص فيزيائيَّة لعنصر الموليبدنوم.

1.

2.

3.

4.

1/ 6. للجرافيت الخصائص الآتية:

• درجة انصهار مُرتفعة جدًّا

• موصل جيّد للتّيَّار الكهربائيّ

• غير قابل للطَّرق

• غير قابل للسَّحب

• رديء التوصيل للطاقة الحراريَّة

اشرح سبب صعوبة تصنيف الجرافيت على أنّه فلزُّ أو لافلزُّ.

7. قاس أحد الطلاب الزمن الذي يستغرقه غليان كمية مُحدّدة من الماء في أوعية مصنوعة من فلزّات مُختلفة، ولدى هذه الأوعية الحجم نفسه. يظهر الجدول الآتي نتائج التجربة.

الزمن (في الثانية)	الفلزّ	الوعاء
154	الحديد	A
68	النحاس	B
105	الألمنيوم	C

يُعرف مُعدّل سرعة توصيل المادّة للطّاقة الحراريّة باسم «التوصيل الحراريّ».

1/ a. أيّ فلزّ له أعلى قدرة على التوصيل الحراريّ؟

.....

2/ b. اشرح إجابتك.

.....

.....

الاختبار العملي للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يستقصي الطالب كثافة بعض العناصر للتمييز بين الفلزات واللافلزات.

إجراءات الأمن والسلامة:

- ارتداء معطف المختبر طوال فترة إجراء الاستقصاء.
- ارتداء النظارة الواقية طوال فترة إجراء الاستقصاء.

ستحتاج إلى:

- كتل صلبة أو قطع من الألومنيوم والكربون (الفحم) والنحاس والكبريت بحيث تكون صغيرة بما يكفي لتلائم المخبر المدرج
- مخبر مدرج
- خيط رفيع
- مقص
- مقياس الكتلة (الميزان)
- مناديل ورقية

3/ 1. طريقة العمل:

1. جفف عينة العنصر إذا كانت مبللة.
2. حدد كتلة إحدى عينات العناصر. سجل قيمة الكتلة في الجدول الخاص بك في السؤال 2.
3. املأ نصف المخبر المدرج بالماء وحدد حجم الماء. سجل قيمة الحجم في الجدول الخاص بك في السؤال 2.
4. اربط الخيط الرفيع حول عينة العنصر وبذلك يمكنك وضع العينة برفق في الماء داخل المخبر المدرج.
5. عندما تكون عينة العنصر مغمورة بالكامل، حدد حجم الماء والعينة معاً في المخبر المدرج بدقة. سجل قيمة الحجم في الجدول الخاص بك في السؤال 2.
6. كرر الخطوات من 1 إلى 5 مع العينات الأخرى من العناصر.

ارسُم جدول نتائج الاستقصاء وسجّل النتائج التي توصلت إليها.

a. احسب حجم عينة كل عنصر باستخدام النتائج السابقة.
سجّل القيم الخاصة بك في الجدول أدناه.

العنصر	كتلة عينة العنصر (g)	حجم عينة العنصر (cm ³)	كثافة العنصر (g/cm ³)
.....
.....
.....
.....

b. احسب كثافة كل عنصر. سجّل إجابتك في الجدول أعلاه.
أعطِ إجابتك لأقرب رقمين معنويين.

.....

.....

c. استخدم قيم الكثافة لتصنّف العناصر السابقة إلى فلزات ولافلزات.

.....

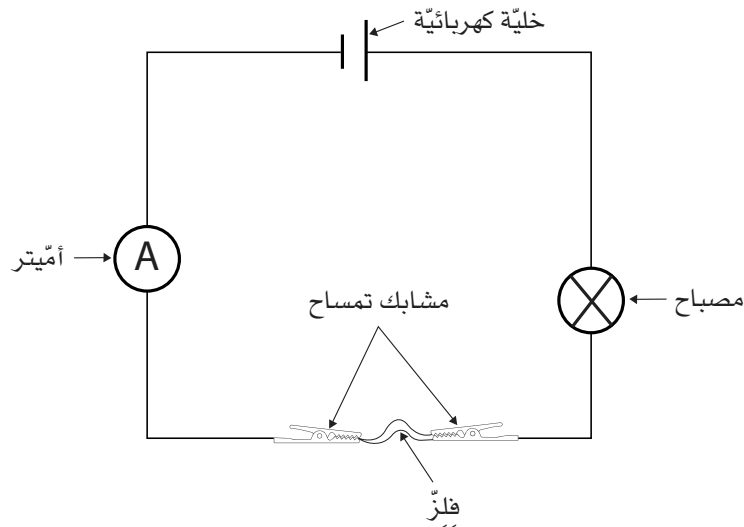
اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يستقصي طالبٌ خاصيّة التوصيل الكهربائيّ لأسلاك فلزيّة مختلفة.
استخدم الطالب طريقة العمل الآتية:

1. جمع الدائرة الكهربائيّة الموضّحة في الشكل أدناه.



2. وضع قطعة من أحد الفلزّات بين المشابك الكهربائيّة.

3. سجّل قيم شدّة التيار الكهربائيّ التي ظهرت على جهاز الأميتر.

4. أعاد تنفيذ التجربة مُستخدماً فلزّات مختلفة.

1/ 1. التّخطيط:

حدّد العلاقة بين شدّة التيار الكهربائيّ وقدرة الفلزّ على التوصيل الكهربائيّ.

2. شروط الاختبار العادل:

1/ a. حدّد المتغيّر المُستقلّ والمتغيّر التّابع في هذا الاستقصاء.

المتغيّر المُستقلّ:

المتغيّر التّابع:

2/

b. اقترح مُتغيِّرَيْن ثابتَيْن يساعدان على جعل الاستقصاء اختبارًا عادلاً.

.1

.2

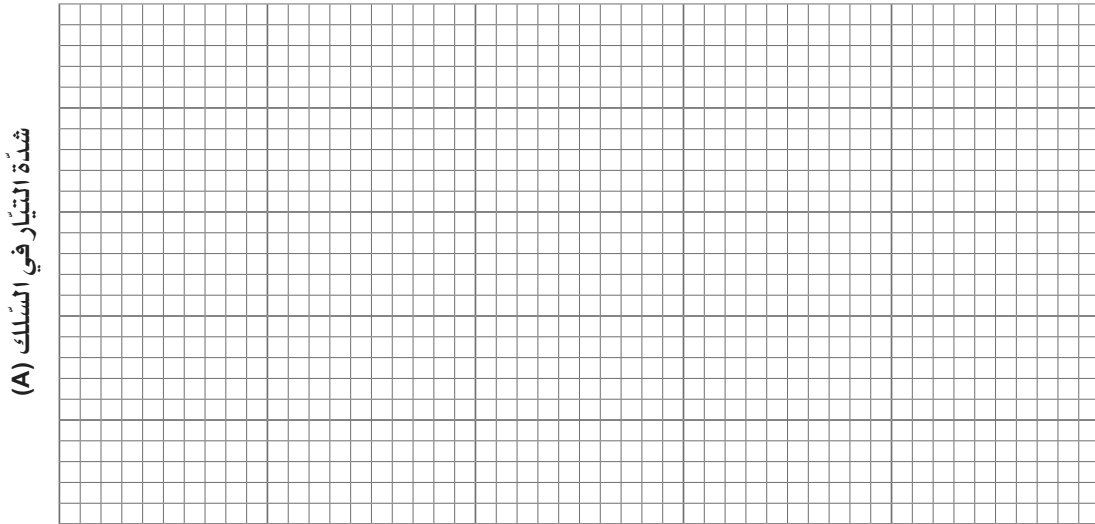
2/

.3. النتائج:

يبين الجدول أدناه نتائج الاستقصاء.

السلك الفلزيّ	شدة التيار في السلك (A)
ألومنيوم	1.5
نحاس	2.5
حديد	0.4
نيكل	0.8
رصاص	0.2
فولاذ	0.3
قصدير	0.4

أعدّ رسمًا بيانيًا بالأعمدة لتبيّن نتائج التجربة.



السلك الفلزيّ

.4. التحليل:

1/

a. حدّد الفلزّ الذي يتمتّع بأعلى قدرة على التوصيل الكهربائيّ.

1/ **b.** تُصنع الأسلاك الكهربائيّة من النّحاس. استخدم نتائج الاستقصاء لتشرح سبب استخدام النّحاس لصناعة الأسلاك الكهربائيّة.

1/ **c.** الفولاذ سبيكة تتكوّن من الحديد والكاربون. استعنّ بنتائج الفولاذ والحديد لتحديد ما إذا كان قدرة الفلزّات النقيّة على التّوصيل الكهربائيّ أفضل أم السبيكة، واشرح إجابتك.

5. جملة تأملية:

0.5/ **a.** اقترح تحسّيناً في طريقة العمل تساعدك على الحصول على نتائج أكثر موثوقيّة.

0.5/ **b.** صِف تحسّيناً في طريقة العمل يساعدك على الحصول على نتائج أكثر دقّة.

اختبار نهاية الوحدة 9 - الفلزات

اسم الطالب الصف التاريخ

20

ظلل الدائرة إلى جانب الإجابة الصحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1/ 1. ما الخاصية الفيزيائية للزئبق التي ليست من الخصائص المميزة للفلزات؟

(A) البريق (اللمعان)

(B) درجة انصهار منخفضة

(C) موصل جيد للطاقة الحرارية

(D) موصل جيد للتيار الكهربائي

1/ 2. يُمكن في الغالب طرق الفلزات أو ضغطها لتشكيلها بطرق مُتعددة.

ما المُصطلح الذي يصف هذه الخاصية للفلزات؟

(A) الصلابة

(B) الهشاشة

(C) قابلية الطرق

(D) قابلية السحب

1/ 3. أي الخيارات في الجدول الآتي يبين الخصائص المميزة للفلزات؟

التوصيل الكهربائي	درجة الانصهار	الكثافة	
جيد	منخفضة	منخفضة	(A)
رديء	مرتفعة	متوسطة	(B)
رديء	مرتفعة	مرتفعة	(C)
جيد	مرتفعة	مرتفعة	(D)

- 1/ 4. ما الخاصية التي تجعل النحاس مناسباً لصنع الأسلاك الكهربائية؟
- (A) كثافة عالية
(B) قابلية السحب
(C) البريق (اللمعان)
(D) موصل ضعيف للطاقة الحرارية
- 1/ 5. أي من العناصر الآتية غير قابل للطرق؟
- (A) الكربون
(B) الصوديوم
(C) الألومنيوم
(D) الخارصين
- 1/ 6. أي مما يأتي يحتمل أن يكون من خصائص الفوسفور اللافلزي؟
- (A) كثافة عالية
(B) قابل للطرق
(C) درجة انصهار مرتفعة
(D) رديء التوصيل الكهربائي
- 1/ 7. ما الفلز المستخدم في صنع هياكل الطائرات الذي يكون صلباً ومنخفض الكثافة نسبياً؟
- (A) الحديد
(B) النحاس
(C) الألومنيوم
(D) الخارصين

1/

8. حجم فلز ما 28.0 cm^3 وكتلته 10.4 g .ما كثافة الفلز بوحدة g/cm^3 ؟

(A) 291

(B) 10.4

(C) 0.37

(D) 2.69

1/

9. اكتب خاصية واحدة للنحاس تجعله مناسباً لصنع أواني الطهي.

2/

10. أكمل الجدول الذي يُظهر خصائص معظم الفلزات واللافلزات.

الخاصية	فلز	لافلز
التوصيل الحراري	جيد
.....	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة
قابلية الطرق

11. يمثل الجدول أدناه درجات الانصهار لبعض الفلزّات.

الفلزّ	درجة الانصهار (°C)
الألومنيوم	660
النحاس	1084
الحديد	1538
المغنيسيوم	650
الفضّة	962

2/

a. تتصهر عيّنة من النحاس في بوتقة فلزيّة.

اقترح الفلزّ من الجدول الذي سيكون مناسباً لصنع البوتقة. اشرح إجابتك.

اسم الفلزّ:

التفسير:

2/

b. ما الفلزّات الموجودة في الجدول التي تتدفق بسهولة عند درجة حرارة 1000°C؟

أعط سبباً لإجابتك.

الفلزّات:

السبب:

12. يبيّن الجدول الآتي بعض المعلومات حول بعض الفلزّات.

الفلزّ	التكلفة لكلّ Kg	التوصيل الكهربائيّ	التوصيل الحراريّ	قابليّة السحب	درجة الانصهار (°C)	الكثافة (g/cm ³)
الألومنيوم	متوسطة	جيد	مرتفع	مرتفعة	660	2.7
النحاس	متوسطة	جيد جداً	مرتفع جداً	مرتفعة	1084	8.9
الحديد	منخفضة	جيد	مرتفع	مرتفعة	1538	7.9
الفضة	مرتفعة	جيد جداً	مرتفع جداً	مرتفعة	962	10.5

يوضّح الشكل أدناه خطوط الطّاقة الكهربائيّة التي تدعمها الأبراج.



1/ a. اقترح سبب عدم تصنيع الأسلاك في خطوط الطّاقة الكهربائيّة من الفضة.

.....

2/ b. يتمّ استخدام الأسلاك المصنوعة من الحديد .
قيم استخدام الحديد للأسلاك في خطوط الطّاقة الكهربائيّة.

.....

.....

c. بعض خطوط الطاقة الكهربائية تُصنع من الأسلاك النحاسية في المركز

مُحاطةً بأسلاك الألمنيوم.

استخدم الخصائص الواردة في الجدول لشرح سبب استخدام هذَيْنِ الفلزَّيْنِ في صنع أسلاك خطوط الطاقة الكهربائية.

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي

للوحدة 9

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلّم	رقم السّؤال
	1	Ⓒ الجُسَيْمات الموجودة في الحديد الصّلب مُتقاربة ومُترابطة أكثر من تلك الموجودة في الحديد السائل	DoK 2	C0701.3	1
	1	Ⓓ الصّوديوم	DoK 1	C0703.1	2
	1	Ⓒ النّحاس	DoK 1	C0703.2	3
	1	أيّ إجابتين ممّا يأتي: - المظهر الخارجيّ - درجة الانصهار - درجة الغليان - الكثافة - قابليّة الذّوبان - الملمس	DoK 2	C0703.1	4
	1	درجتَي الانصهار والغليان للسبيكة أو النحاس الأصفر أدنى من درجتَي الانصهار والغليان للفليز أو النحاس الذي منه تتكوّن السبيكة	DoK 2	C0703.2	5
	5	المجموع			

دليل تصحيح التطبيق

للوحدة 9

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلّم	رقم السؤال
	1	Ⓓ رديء التّوصيل للتّيّار الكهربائيّ	DoK 1	C0704.3	1
	1	Ⓓ يمكن سحبه إلى سلك	DoK 1	C0704.1	2
	1	Ⓑ البريق (اللّمعان)	DoK 1	C0704.2	3
	1	Ⓑ قابليّة الطّرق	DoK 2	C0704.2	4
كلّ إجابة = 0.5 درجة إجابة مقبولة: قاسٍ	2	أربع إجابات ممّا يأتي: - موصل جيّد للطّاقة الحراريّة - موصل جيّد للتّيّار الكهربائيّ - كثافة عالية - درجة انصهار مُرتفعة - درجة غليان مُرتفعة - قابليّة السّحب - قابليّة الطّرق	DoK 2	C0704.1	5

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلّم	رقم السّؤال
إجابة مقبولة: خصائص مُحدّدة للفِلِزّات ممّا يأتي: درجة انصهار مُرتفعة جدًّا أو موصل جيّد للطّاقة الكهربائيّة	1	لعنصر الجرافيت بعض الخصائص المُميّزة للفِلِزّات وخصائص أخرى مُميّزة للأفلِزّات	DoK 3	C0704.3	6
	1	B النّحاس	DoK 2	C0704.1	7a
إجابة مقبولة: الزّمن اللازم للماء ليغلي هو الأقلّ في الوعاء النّحاسيّ وهذا يعني أنّ الطّاقة الحراريّة وصلت إلى الماء بمعدّل أسرع من الأوعية المصنوعة من الفِلِزّات الأخرى	1 1		DoK 3	C0704.1	7b
	10	المجموع			

دليل تصحيح الاختبار العملي

للوحدة 9

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال																			
الملاحظة البصريّة كافية لجميع الخطوات المذكورة	1	- قياس كتلة العيّنة الجافة للعنصر ويكون مقياس الكتلة (الميزان) على الصّفر قبل تسجيل الكتلة أو تسجيل الكتلة الأولى عند البداية والكتلة النهائيّة وحساب الفرق	DoK 2	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولى)	طريقة العمل	1																			
	1	- يتمّ قياس أحد الحجوم على الأقلّ في المخبر المُدرّج بشكل صحيح																							
	1	- يتمّ ربط عيّنة من العنصر بالخيط الرفيع بحيث يمكن رفع العنصر للخارج، كما يجب أن يوضع العنصر في الماء بعناية، بحيث لا تتناثر منه قطرات																							
	1	رسم جدول مُناسب مع العناوين والوحدات مع وجود مساحة لكتابة النتائج لجميع العناصر المتاحة للاختبار	DoK 2	الملاحظة والتجريب (جمع وتسجيل البيانات الأولى)	النتائج	2																			
1	الكتل الصّحيحة المُسجّلة لجميع العناصر التي تمّ اختبارها - تحتوي جميعها على عدد المنازل العشريّة نفسه																								
1	قياس الحجم الأوّلّي عند البداية والحجم النهائيّ لجميع العناصر التي تمّ اختبارها - وكلّها مُسجّلة بعدد المنازل العشريّة نفسه بما يتناسب مع المخبر المُدرّج المُستخدم على سبيل المثال،																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>المادّة</th> <th>الكتلة (g)</th> <th>حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm³)</th> <th>حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	المادّة	الكتلة (g)	حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm ³)	حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm ³)																			
المادّة	الكتلة (g)	حجم الماء قبل إضافة العنصر (cm ³)	حجم الماء بعد إضافة العنصر (cm ³)																						

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
إعطاء 0.25 درجة لكل حجم صحيح	1	حساب جميع الحجم بشكل صحيح من البيانات الواردة في الجدول في السؤال 2 على سبيل المثال، حجم العنصر = الحجم النهائي - الحجم الأولي	DoK 3	التحليل والاستنتاج (التحليل)	الاستنتاج	3a
إجابة مقبولة: الإجابات بالاعتماد على الكتل والحجوم غير الصحيحة	1 1	تمّ حساب قيمة الكثافة على سبيل المثال، كثافة العنصر = الكتلة ÷ الحجم حساب القيم إلى عددين معنويين	DoK 3	التحليل والاستنتاج (التحليل)	الاستنتاج	3b
	1	الألومنيوم والنحاس فلزّين لأنّ قيم الكثافة لكليهما أعلى من قيم الكثافة للكربون والكبريت	DoK 3	التحليل والاستنتاج (الاستنتاج)	الاستنتاج	3c
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي

للوحدة 9

رقم السؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	التخطيط	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	DoK 2	كلما ارتفعت شدة التيار الكهربائي كانت قدرة الفلز على التوصيل الكهربائي أفضل	1	
2a	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	DoK 2	المتغير المستقل: نوع الفلز (السلك) المتغير التابع: شدة التيار الكهربائي	1	0.5 درجة لكل إجابة صحيحة
2b	شروط الاختبار العادل	التخطيط والتقييم (المتغيرات)	Dok 2	إجابتان مما يأتي: - طول السلك الكهربائي - قطر السلك الكهربائي - درجة الحرارة المحيطة - فرق الجهد الكهربائي	2	
3	النتائج	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 2	 <p>رسم جميع الأعمدة بشكل صحيح وضع العنوان المناسب لكل عمود بحسب فلزه</p>	1 1	0.5 درجة لرسم 5 أو 6 أعمدة بشكل صحيح 0.5 درجة لكتابة عناوين 5 أو 6 أعمدة بشكل صحيح
4a	التحليل	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	Dok 3	النحاس	1	

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	الاستقصاء العلمي	أقسام خطة الاستقصاء	رقم السؤال
	1	النحاس أفضل موصل للكهرباء وبالتالي هو أفضل مادة لصناعة الأسلاك الكهربائية	Dok 3	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	التحليل	4b
إجابة مقبولة: التفسير العكسي	1	السيبكية لها قدرة أقل على التوصيل الكهربائي من الفلزات النقية	Dok 3	التحليل والاستنتاج (تفسير البيانات البسيطة وتحليلها)	التحليل	4c
	0.5	تكرار التجربة لكل فلز	Dok 3	التخطيط والتقييم (التقييم)	جملة تأملية	5a
	0.5	استخدام فرق جهد كهربائي أكبر	Dok 3	التخطيط والتقييم (التقييم)	جملة تأملية	5b
	10	المجموع				

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 9

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرج التعلّم	رقم السؤال				
	1	Ⓑ درجة انصهار مُنخفضة	DoK 1	C0704.1	1				
	1	Ⓒ قابليّة الطّرق	DoK 1	C0704.1	2				
	1	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Ⓓ</td> <td style="padding: 2px;">مُرتفعة</td> <td style="padding: 2px;">مُرتفعة</td> <td style="padding: 2px;">جيد</td> </tr> </table>	Ⓓ	مُرتفعة	مُرتفعة	جيد	DoK 1	C0704.1	3
Ⓓ	مُرتفعة	مُرتفعة	جيد						
	1	Ⓑ قابليّة السّحب	DoK 1	C0704.2	4				
	1	Ⓐ الكربون	DoK 1	C0704.3	5				
	1	Ⓓ رديء التّوصيل الكهربائيّ	DoK 1	C0704.3	6				
	1	Ⓒ الألومنيوم	DoK 1	C0704.2	7				

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلُّم	رقم السُّؤال												
	1	0.37 ©	DoK 2	C0704.1	8												
إجابة مقبولة: درجة انصهار مُرتفعة	1	موصل جيّد للطّاقة الحراريّة	DoK 2	C0704.2	9												
كلّ إجابة صحيحة: نصف درجة	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الخاصيّة</th> <th>فِلَر</th> <th>لافلِر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>التّوصيل الحراريّ</td> <td>جيّد</td> <td>رديء</td> </tr> <tr> <td>الحالة عند درجة حرارة الغرفة</td> <td>عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة</td> <td>صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة</td> </tr> <tr> <td>قابليّة الطّرق</td> <td>جيّدة أو نعم</td> <td>ضعيفة أو كلاً</td> </tr> </tbody> </table>	الخاصيّة	فِلَر	لافلِر	التّوصيل الحراريّ	جيّد	رديء	الحالة عند درجة حرارة الغرفة	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة	قابليّة الطّرق	جيّدة أو نعم	ضعيفة أو كلاً	DoK 1	C0704.3	10
الخاصيّة	فِلَر	لافلِر															
التّوصيل الحراريّ	جيّد	رديء															
الحالة عند درجة حرارة الغرفة	عادة صلب عند درجة حرارة الغرفة	صلب، سائل أو غاز عند درجة حرارة الغرفة															
قابليّة الطّرق	جيّدة أو نعم	ضعيفة أو كلاً															
	1 1	الحديد لديه درجة انصهار أعلى من درجة انصهار النّحاس	DoK 2	C0704.1	11a												
	1 1	الألومنيوم والمغنيسيوم والفضّة ستكون جميعها في الحالة السّائلة عند درجة حرارة 1000°C والسّوائل تتدفّق	DoK 2	C0704.1	11b												
	1	الفضّة باهظة الثّمّن أو ثقيلة	DoK 2	C0704.2	12a												
	1 1	الحديد رخيص التّكلفة ويوصل الكهرباء يتميّز الحديد بكثافة عالية، لذلك من الصّعب تصنيع أسلاك رفيعة من الحديد بل تُصنّع أسلاك ذات كتلة كبيرة	DoK 3	C0704.2	12b												

ملاحظات	الدرجة	الإجابات	العمق المعرفي	مُخرَج التعلّم	رقم السؤال
	1	كلاهما لديه قابليّة للسحب؛ النحاس لديه موصليّة عالية للتّيّار الكهربائيّ أكبر من الألومنيوم			
	1	ولكن كثافة النحاس عالية جدًّا بحيث لا يمكن صنع خطوط الطّاقة الكهربائيّة بأكملها من النحاس، لذا يتمّ استخدام الألومنيوم ذات الكثافة المُخفضة مع الأسلاك النحاسيّة حتّى لا تكون للأسلاك كتلة كبيرة	DoK 3	C0704.2	12c
	20	المجموع			