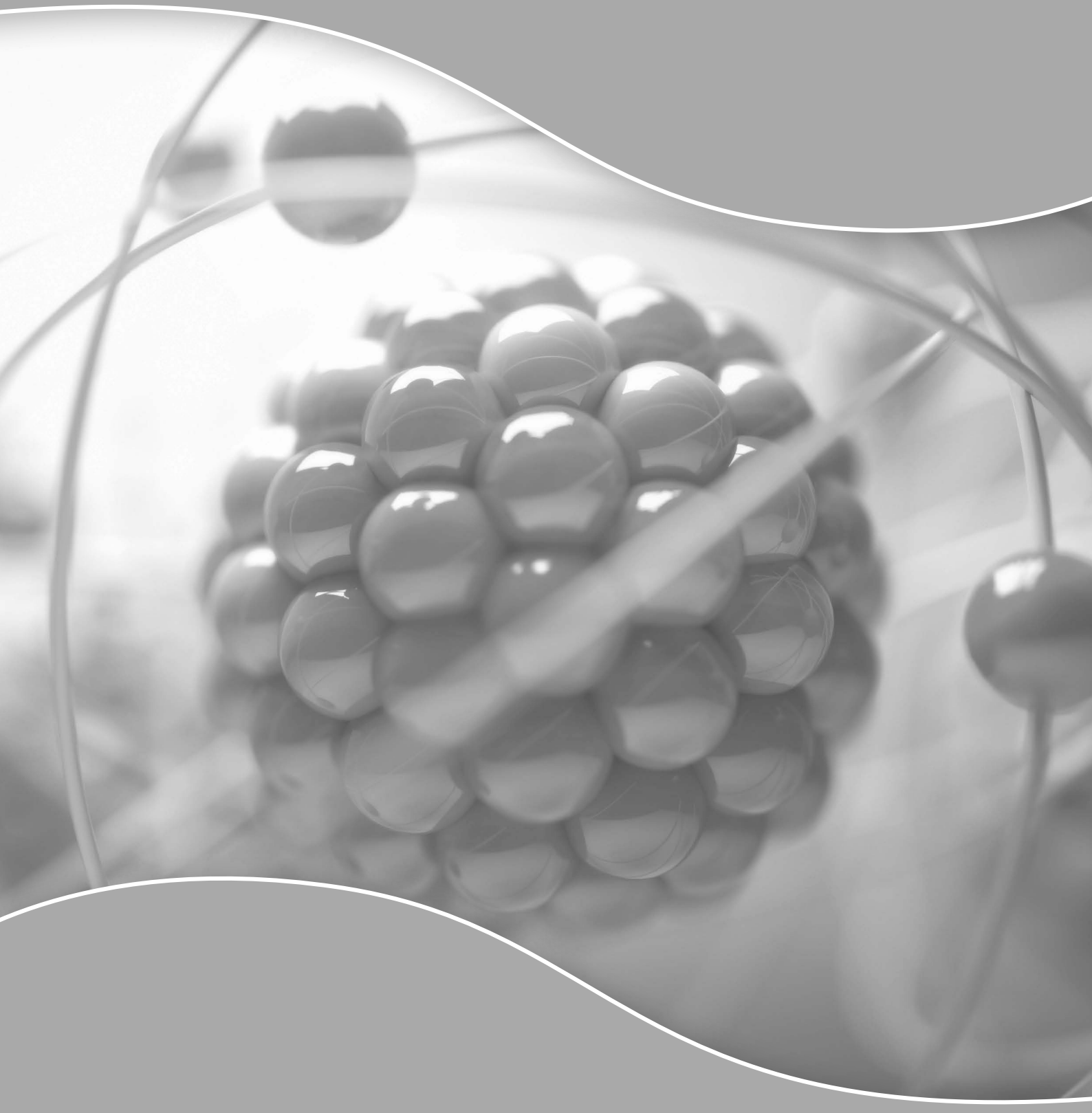
الوحدة 1

طبيعة المادة ومكوّناتها

(الذرَّات -الجُزَيئات -العناصر -المُركَّبات)



الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها
- التطبيق 1 للوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها
- التطبيق 2 للوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها
- الاختبار العمليّ للوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها
- اختبار نهاية الوحدة 1
  طبيعة المادة ومكوّناتها

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التطبيق 1
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التطبيق 2
  للوحدة 1
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ
  للوحدة 1
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
  للوحدة 1
- دليل تصحيح اختبار نهاية
  الوحدة 1

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 1 – طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. أيٌّ من العبارات الآتية حول الجُسَيْمات المُكوّنة للمادّة **غير** صحيحة؟ **1/**

Ⓐ جُسَيْمات المادّة لديها كتلة

Ⓑ جُسَيْمات المادّة كبيرة جدًّا

Ⓒ جُسَيْمات المادّة بحركة مُستمرّة

Ⓓ جُسَيْمات المادّة تجذب بعضها بعضًا

2. ما العبارة الصّحيحة التي تشرح **عدم** قدرة الزّئبق الصّلب (المُتجمّد) على التّدفُّق في مقابل قدرة الزّئبق السّائل على التّدفّق بسهولة؟ **1/**

Ⓐ جُسَيْمات الزّئبق الصّلب أكبر من جُسَيْمات الزّئبق السّائل

Ⓑ تهتزّ جُسَيْمات الزّئبق الصّلب في مكانها بينما تنزلق جُسَيْمات الزّئبق السّائل فوق بعضها بعضًا

Ⓒ جُسَيْمات الزّئبق الصّلب تترتّب بشكل مُنظّم وثابت بينما جُسَيْمات الزئبق السّائل تترتّب ترتيبًا عشوائيًّا

Ⓓ جُسَيْمات الزّئبق الصّلب قريبة بعضها من بعض بينما جُسَيْمات الزّئبق السّائل بعيدة جدًّا بعضها عن بعض

3. أيٌّ من الموادّ الآتية تُعَدّ مثالًا على المخلوط؟ 1/

Ⓐ الهواء

Ⓑ الجلوكوز

Ⓒ الألومنيوم

Ⓓ الماء المُقطَّر

4. صِفْ ترتيب وحركة الجُسَيْمات المُكوِّنة لغاز الأكسجين. 1/

.....

.....

5. ما المقصود بمُصطلَح «عنصر»؟ 1/

.....

.....

التطبيق 1 للوحدة 1 – طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ما اسم الجُسَيْم الأصغر للعنصر؟ /1

Ⓐ الجُزَيْء

Ⓑ الذّرَّة

Ⓒ المُركَّب

Ⓓ المجسَّم الكُرويّ الصلب

2. أيٌّ من العبارات الآتية **لا تُعَدّ** جزءًا من نموذج دالتون للذّرَّة؟ /1

Ⓐ تمتلك الذّرّات نواة

Ⓑ لا يمكن تجزئة الذّرّات

Ⓒ الذّرّات مُجسَّمات كُرويّة صُلبة

Ⓓ ذرّات العنصر نفسه جميعها مُتشابِهة

3. أيّ من النّماذج الذّرِّيَّة الآتية هو الأحدث؟ /1

Ⓐ نموذج بور

Ⓑ نموذج دالتون الذّرِّيّ

Ⓒ نموذج رذرفورد الذّرِّيّ

Ⓓ نموذج فطيرة طومسون

4. ما العبارة الصّحيحة حول كتلة ذرَّة الكربون؟ **1/**

Ⓐ تساوي تقريبًا كتلة نيوتروناتها

Ⓑ تساوي تقريبًا كتلة بروتوناتها

Ⓒ تساوي تقريبًا كتلة إلكتروناتها

Ⓓ تساوي تقريبًا كتلة نواتها

5. تتمثّل ذرّة العنصر برمز. **1/**

أيّ ممّا يأتي هو الرّمز الصّحيح لعنصر النّحاس؟

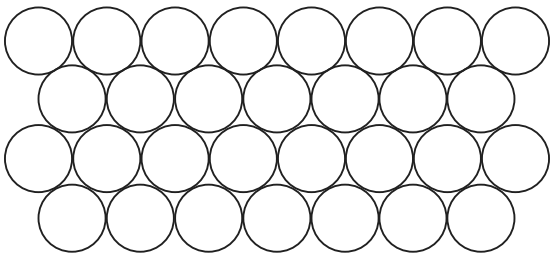
Ⓐ C

Ⓑ Cu

Ⓒ CO_2

Ⓓ CuO

6. انظُرْ إلى نموذج يمثّل جُسَيْمات المادّة لعنصر في الحالة الصّلبة.



صِفْ كيف يبيّن هذا النّموذج أنّ العنصر لا يمكن تجزئته كيميائيًّا إلى موادّ أبسط منه. **1/**

.....

.....

.....

7. يبيّن الجدول الآتي معلومات عن الجُسَيْمَين **X** و **Y** المُختلفَين.

الجُسَيْم	X	Y
العدد الذرّي	.....	
عدد البروتونات	11	11
عدد الإلكترونات	11	10
عدد النيوترونات	12	12

a. أكمِل الجدول لتبيّن العدد الذرّي للجُسَيْم **X**. **1/**

b. استخدم الجدول لتفسّر لماذا **لا يُعَدّ** الجُسَيْم **Y** ذرّة. **1/**

.....

.....

.....

c. الجُسَيْم **X** لديه نواة مُحاطة بثلاثة أفلاك: **2/**

إلكترونان إثنان في الفلك الدّاخليّ.

وإلكترون واحد في الفلك الخارجيّ.

ارسُمْ مُخطَّطًا مُعَنْوَنًا لتُظهر نموذج بور للجُسَيْم **X**.

يجب أن يحتوي المُخطَّط على ما يأتي:

i. عدد ونوع الجُسَيْمات في نواة الجُسَيْم **X**.

ii. عدد الأفلاك الصّحيح وعدد الإلكترونات في كلّ فلك.

التطبيق 2 للوحدة 1 – طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. غاز الأمونيا هو مُركَّب. **1/**

ما أصغر جُسَيْم في الأمونيا؟

Ⓐ الذّرَّة

Ⓑ النّواة

Ⓒ الجُزَيْء

Ⓓ الإلكترون

2. الصّيغة الكيميائيّة لمُركَّب الجلوكوز هي $C_6H_{12}O_6$. **1/**

ما عدد العناصر المُترابِطة كيميائيًّا في هذا المُركَّب؟

Ⓐ 3

Ⓑ 6

Ⓒ 12

Ⓓ 24

3. أيّ مجموعة ثنائيّة من الجُزَيْئات تحتوي على عدد الذّرّات نفسه؟ **1/**

Ⓐ CO و CO_2

Ⓑ H_2O و NH_3

Ⓒ CO_2 و H_2O

Ⓓ NH_3 و N_2H_4

4. الصّيغة الكيميائيّة للمادّة **X** هي H_2O. **1/**

الصّيغة الكيميائيّة للمادّة **Y** هي H_2O_2.

اخْتَر الإجابة الصّحيحة ممّا يأتي:

Ⓐ تُمثِّل المادَّتان **X** و **Y** المُركَّب نفسه

Ⓑ المادّتان **X** و **Y** هما مُركَّبان مُختلِفان

Ⓒ المادّتان **X** و **Y** هما عنصران مُختلِفان

Ⓓ المادّتان **X** و **Y** لهما الصّيغة الكيميائيّة نفسها

5. يمرّ تيّار كهربائيّ خلال ماء يحتوي على بضع قطرات من حمض الكبريتيك. **1/**

ما الذي يحدث خلال هذه العمليّة؟

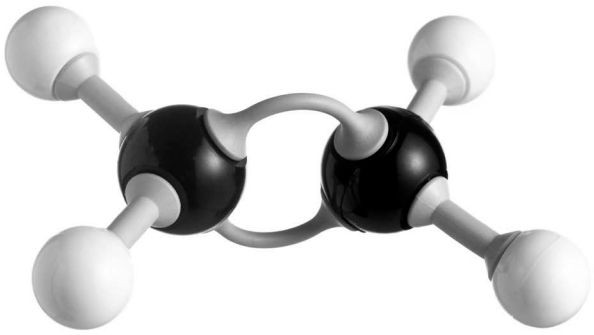
Ⓐ لا تتكوّن الغازات

Ⓑ يتكوّن غاز الأكسجين فقط

Ⓒ يتكوّن غاز الهيدروجين فقط

Ⓓ يتكوّن كلّ من غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين

6. تُظهر الصّورة الآتية نموذجًا لجُزَيء مُركَّب يحتوي على ذرّات كربون (الكرات السّوداء) **1/**
وذرّات هيدروجين (الكرات البيضاء).



اكتُب الصّيغة الكيميائيّة للمركّب.

.....

7. الصّيغة الكيميائيّة لجُزَيْء حمض الكبريتيك هي H_2SO_4. **1/**

أَكمِل الجدول الذي يُبيِّن عدد الذَّرّات المُختلِفة في جُزَيْء حمض الكبريتيك.

	عدد الذَّرّات
الهيدروجين	.....
الكبريت	.....
الأكسجين	.....

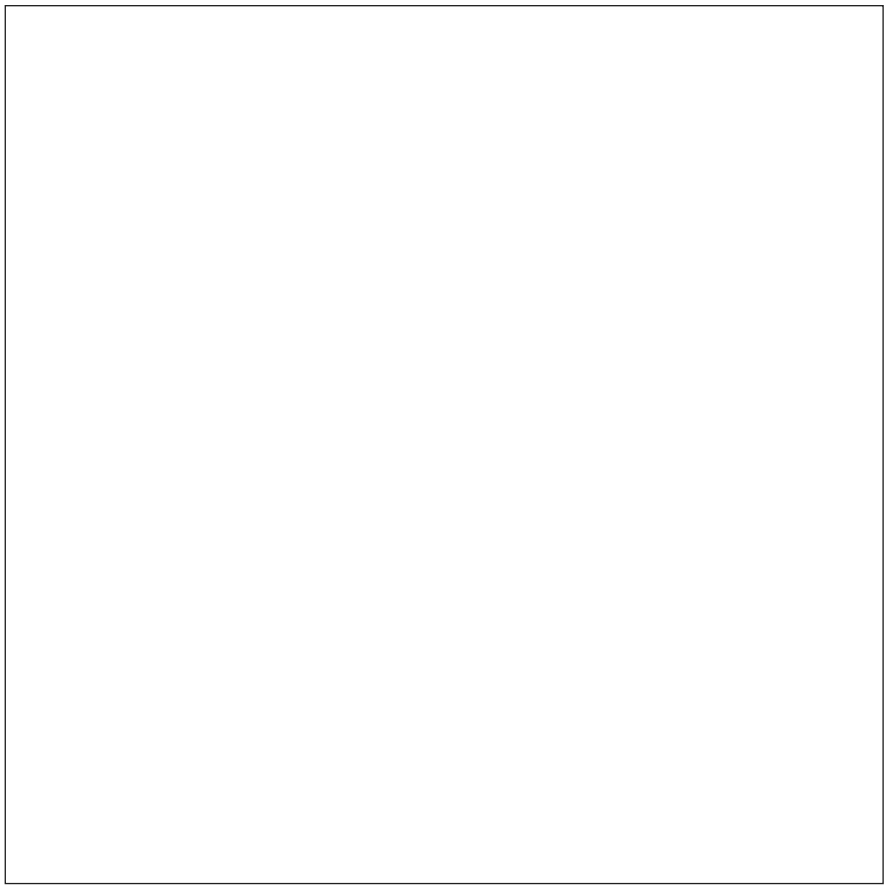
8. يوجد العديد من المُركَّبات التي تتكوَّن من العُنصرَيْن الهيدروجين والكربون فقط. **1/**

a. الميثان مُركَّب صيغته الكيميائيّة هي: CH_4.

الميثان هو غاز عند درجة حرارة الغرفة.

ارسُمْ في المُربّع أدناه نموذجًا لتبيّن ترتيب جُسَيْمات الميثان في الحالة الغازيّة.

استخدِمْ ○ لتمثيل ذرّة الهيدروجين و ● لتمثيل ذرّة الكربون.



b. المُركّبان **V** و **W** مُكوّنان من عنصرَي الكربون والهيدروجين فقط. **1/**

تحتوي عيِّنة المُركَّب **V** على 4 g من الهيدروجين و 12 g من الكربون.

تحتوي عيِّنة المُركَّب **W** على 12 g من الهيدروجين و 36 g من الكربون.

فكِّرْ في عمليّة حسابيّة كي تُفسِّر إنْ كان المُركَّبان **V** و **W** لديهما الصّيغة الكيميائيّة نفسها أم لا.

.....

.....

.....

.....

9. صِف اختلافًا **واحدًا** بين جُزَيْء لعنصر وجُزَيْء لمُركَّب. **1/**

.....

.....

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 1 - طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. المغنيسيوم والأكسجين هما عنصران.
يحترق فلِزّ المغنيسيوم مع الأكسجين لِيُكوِّن المُركَّب أكسيد المغنيسيوم.
يستقصي الطّالب خصائص مُتفاعِلات ونواتج هذا التّفاعل الكيميائيّ.

إجراءات الأمن والسّلامة:

- حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف مادّة آكلة
- المغنيسيوم مادّة قابلة للاشتعال
- ارتداء القفّازات والنّظّارات الواقية

سوف تحتاج إلى:

- قطعة صغيرة من شريط المغنيسيوم
- عيِّنة من أكسيد المغنيسيوم
- حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف
- أنابيب اختبار
- مِلعقة
- حامل أنابيب اختبار
- ساق تحريك زجاجِيّة

a. النّتائج: **3/**

أكمِل الجدول الآتي لتُبيِّن المظهر الخارجيّ لكلّ من المغنيسيوم وغاز الأكسجين وأكسيد المغنيسيوم.

المادّة	المظهر الخارجيّ
المغنيسيوم	.....
غاز الأكسجين	.....
أكسيد المغنيسيوم	.....

b. طريقة العمل: **3/**

الخطوة 1: اسكُب 3 mL من حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف في أنبوب اختبار.

الخطوة 2: أضِف قطعة صغيرة من شريط المغنيسيوم الى حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف في أنبوب الاختبار.

الخطوة 3: سجِّل مُلاحَظاتك في الجدول أدناه.

أعِد الخطوات **1** و**2** و**3** مُستخدِمًا ملعقة من أكسيد المغنيسيوم بدلًا من شريط المغنيسيوم في الخطوة 2. استخدِمْ ساقَ التّحريك الزُّجاجيَّة لخلط المزيج جيِّدًا.

c. النّتائج: **2/**

المادّة	المُلاحَظات بعد إضافة حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف
المغنيسيوم	.....
أكسيد المغنيسيوم	.....

d. إجراءات الأمن والسّلامة: **1/**

صِفْ واشرَحْ **أحد** إجراءات الأمن والسّلامة التي اتّخذْتَها خلال استقصاء التّفاعُل بين المغنيسيوم وأكسيد المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف.

.....

.....

.....

e. **الاستنتاج:** /1

اشرَحْ كيف أنّ **أحد** الأدلّة أشارَ إلى حدوث تفاعُل كيميائيّ خلال تجربة احتراق شريط المغنيسيوم مع الأكسجين لتكوين مُركَّب أكسيد المغنيسيوم.

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1 - طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

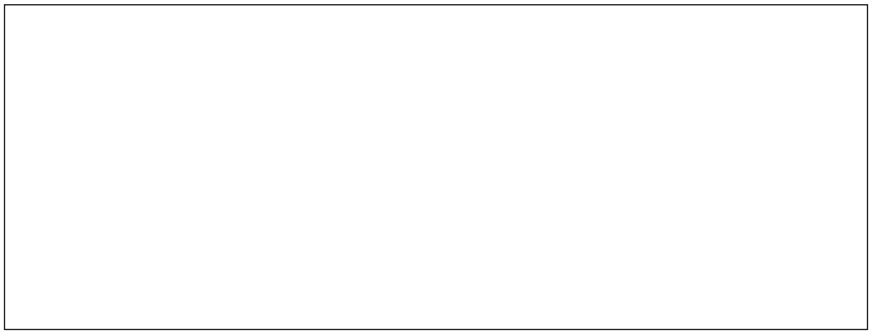
1. يعتقد أحد الطّلّاب أنّ الهيدروجين والأكسجين مُترابِطان كيميائيًّا في مُركَّب الماء.
خطِّطْ لتجربة تُبيِّن خلالها أنّ مُركَّب الماء يتكوَّن من ترابط العنصرَيْن الهيدروجين والأكسجين معًا.
ضمِّن إجابتك ما يأتي:

- الأدوات المطلوبة ومُخطَّطًا مُعَنْوَنًا للجهاز المُستخدَم.
- وصفًا كاملًا للطّريقة.
- إجراءات الأمن والسّلامة الضّروريّة في هذه التّجربة، وكيفيّة الحدّ من المخاطر.

a. الأدوات المطلوبة والمُخطَّط: **/2**

.....

.....



b. خطوات العمل: **/2**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

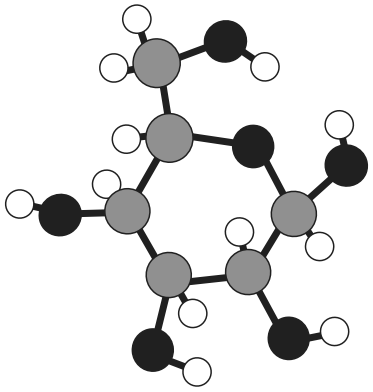
c. إجراءات الأمن والسّلامة: /1

.....

.....

2. التّحليل:

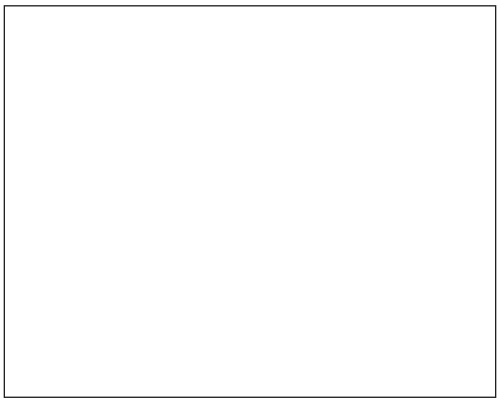
يُعِدّ طالب نموذجًا لجُزَيْء الجلوكوز.



تُستخدم المُجسَّمات الكُرويّة المُلوَّنة لتمثيل الذّرّات المُختلِفة في الجُزَيْء.
تُمَثِّل عصا التّوصيل بين المُجَسَّمات الكُرويّة الرّوابطَ بين الذّرّات.

a. الصّيغة الكيميائيّة للجلوكوز هي $C_6H_{12}O_6$.

i. ارسُم المُجسَّم الكُرويّ الذي استخدمه الطّالب لتمثيل ذَرَّة الهيدروجين؟ /1



ii. اشرَحْ لماذا **يَصعُب** تحديد المُجسَّم الكُرويّ المُلوَّن في النّموذج الذي يُمثِّل ذَرَّة الأكسجين. /1

.....

.....

b. يعتقد الطّالب أنّ النّموذج يُظهِر معلومات أكثر من الصّيغة الكيميائيّة. **2/**
حدِّد **اثنتَيْن** من المعلومات التي يُوَضِّحُها النّموذج.

1. .....

2. .....

c. فسِّرْ **أحدَ** الأسباب التي تُبيِّن الفائدة من إعداد نماذج الجُزَيْئات. **1/**

.....

اختبار نهاية الوحدة 1 – طبيعة المادة ومكوّناتها

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1. ما عدد العناصر المُترابِطة في مُركَّب كربونات الأمونيوم الهيدروجينيّة NH_4HCO_3؟ **1/**

Ⓐ 3

Ⓑ 4

Ⓒ 5

Ⓓ 10

2. ما عدد الذّرّات الموجودة في جُزَيْء مُركَّب **واحد** لديه الصّيغة الكيميائيّة $C_2H_4O_2$؟ **1/**

Ⓐ 2

Ⓑ 3

Ⓒ 8

Ⓓ 12

3. أيٌّ من الآتي يصف الصّيغة الكيميائيّة O_3 بشكل صحيح؟ **1/**

Ⓐ ذرَّة مُركَّب

Ⓑ ذرَّة عنصر

Ⓒ جُزَيْء مُركَّب

Ⓓ جُزَيْء عنصر

4. ما اسم أصغر جُسَيْم يحدّد هويّة عُنصر الحديد؟ **1/**

Ⓐ الذّرَّة

Ⓑ النّواة

Ⓒ الجُزَيْء

Ⓓ الإلكترون

5. ما العبارة الصّحيحة حول كتلة الذرَّة؟ **1/**

Ⓐ تساوي تقريبًا كتلة البروتونات فيها

Ⓑ تساوي تقريبًا كتلة الإلكترونات فيها

Ⓒ تساوي تقريبًا كتلة النّيوترونات فيها

Ⓓ تُساوي تقريبًا كتلة جميع الجُسَيمات في نواتها

6. أيٌّ من الصّيغ الكيميائيّة الآتية **لا** تحتوي على عنصر الأكسجين؟ **1/**

Ⓐ $CoC\ell_2$

Ⓑ $NaOH$

Ⓒ $CaCO_3$

Ⓓ $NaC\ell O_3$

7. **a.** تحتوي ذرّة العنصر **X** على الجُسَيْمات الذرّية الآتية: **1/**

- 7 بروتونات
- 7 إلكترونات
- 7 نيوترونات

حدِّدْ عدد الجُسَيْمات الذرّية في **نواة** ذرّة **X**. فسِّرْ إجابتك.

.....

.....

.....

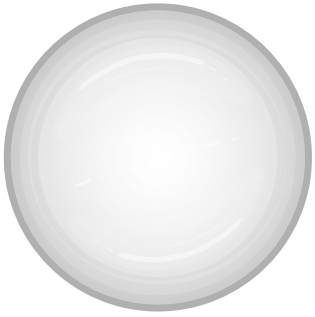
b. ذرّة العنصر **Y** تحتوي على الجُسَيْمات الذرّية الآتية: **1/**

- 8 بروتونات
- 8 إلكترونات
- 7 نيوترونات

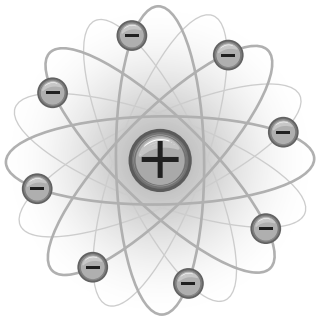
اشرح السبب الذي يجعل **X** و **Y** عنصرَين مُختلفَين.

.....

8. انظُرْ إلى مُخطَّط نموذجَيْن ذرِّيَّيْن. **3/**



نموذج دالتون الذّرِّيّ – مُجسَّمات كُرويّة صُلبة



نموذج رذرفورد الذّرِّيّ

صِف **ثلاثة اختلافات** بين نموذج رذرفورد الذّرِّيّ ونموذج دالتون الذّرِّيّ.

1. .....

2. .....

3. .....

9. أكمِل الجدول الذي يُبيِّن عدد ذرّات الهيدروجين في كلّ جُزَيْء. **1/**

الجُزَيْء	N_2H_4	C_2H_5OH
عدد ذرّات الهيدروجين	☐	☐

10. انظُرْ إلى المعلومات المُتعلِّقة بعيِّنات من مُركَّبات مُكوَّنة من عنصرَي الكبريت والأكسجين. **1/**

- تحتوي العيِّنة **X** على 14 g من الكبريت مع 14 g من الأكسجين.
- تحتوي العيِّنة **Y** على 6 g من الكبريت مع 9 g من الأكسجين.

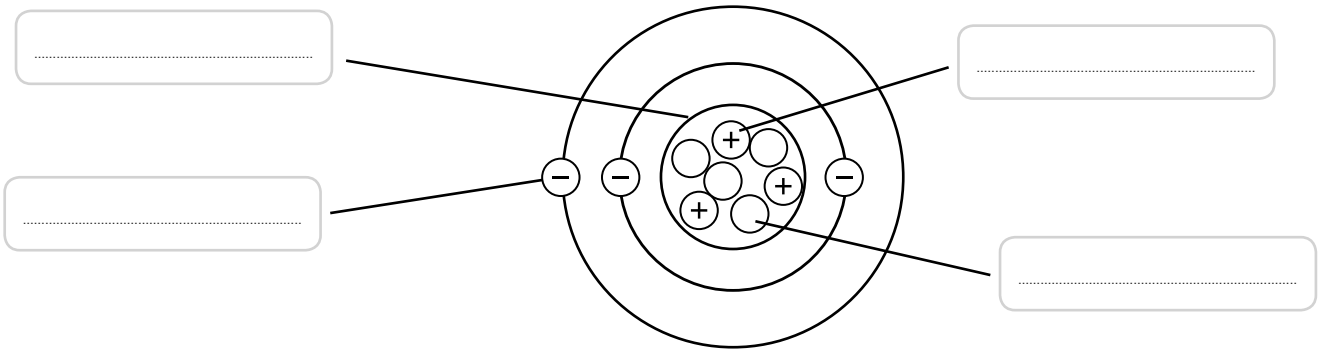
اذكُرْ إن كانت كلّ من العَيِّنة **X** والعَيِّنة **Y** تُمثِّلان المُركَّب نفسه. أعطِ سببًا يُفسِّرُ إجابتك.

.....

.....

11. انظُرْ إلى المُخطَّط الذي يُظهر نموذج بور لذَرَّة اللّيثيوم. **2/**

سمِّ أجزاء مُخطَّط ذرَّة اللّيثيوم.



12. يستخدم ثاني أكسيد الكربون كمادّة مبرّدة. **1/**

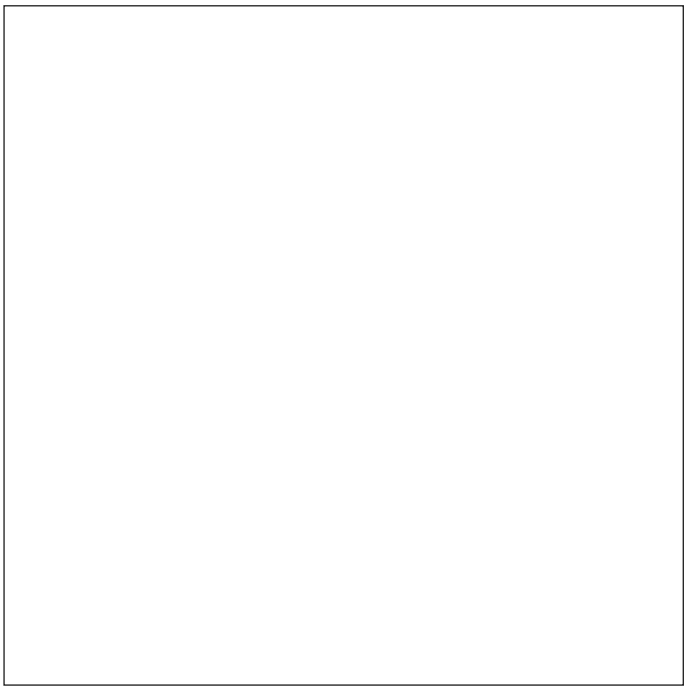
أصغر جُسَيْم في ثاني أكسيد الكربون لديه الصّيغة الكيميائيّة CO_2.

a. سمِّ نوع الجُسَيْم الذي لديه الصيغة الكيميائيّة CO_2.

.....

b. ارسُمْ في المُربّع أدناه نموذجًا يبيّن ترتيب جُسَيمات ثاني أكسيد الكربون في الحالة الصّلبة. **1/**

استخدِمْ ○ لتمثيل ذرّة الكربون و ● لتمثيل ذرّة الأكسجين.



13. تُمثّل ذرّات العناصر بالرّموز، أمّا الجُزَيئات من العناصر أو المُركّبات فتُمثّل بالصيغ الكيميائيّة. **1/**

ماذا يمثّل كلّ من الآتي: ذرّة أم جُزَيئًا؟ عنصرًا أم مُركّبًا؟

اكتب الوصف الصّحيح لكلّ رمز أو صيغة كيميائيّة أدناه.

..... F_2

..... F_2O

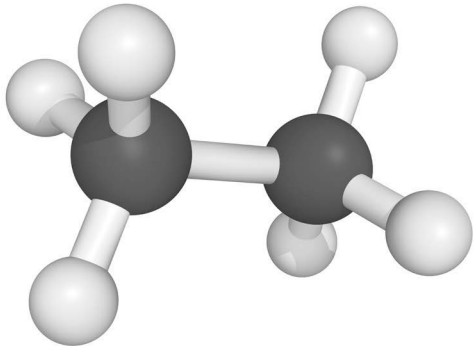
..... F

..... O_2

14. الصّيغة الكيميائيّة لمُركَّب الإيثان هي C_2H_6. **1/**

يبيّن الشّكل أدناه نموذجًا لتمثيل جُزَيْء الإيثان:

a. اشرَحْ كيف يبيّن النّموذج أنّ الإيثان هو مُركَّب.



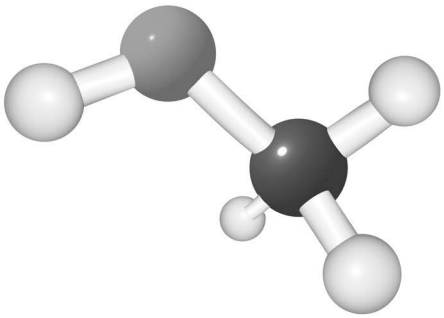
كربون

هيدروجين

.....

.....

b. يبيّن المُخطّط الآتي نموذجًا لمُركَّب الميثانول. **1/**



أكسجين

كربون

هيدروجين

اكتب الصّيغة الكيميائيّة لمُركَّب الميثانول.

.....

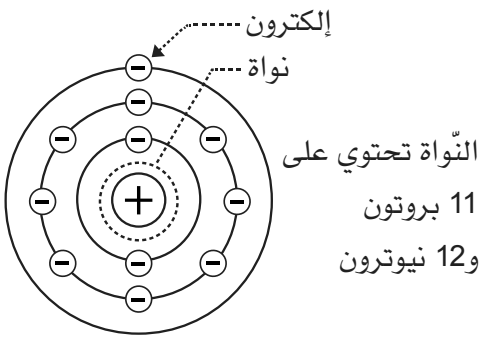
الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	C0701.1	DoK 1	Ⓑ جُسَيْمات المادّة كبيرة جدًّا	1	
2	C0701.3	DoK 2	Ⓑ تهتزّ جُسَيْمات الزّئبق الصّلب في مكانها بينما تنزلق جُسَيْمات الزّئبق السّائل فوق بعضها بعضًا	1	
3	C0703.2	DoK 1	Ⓐ الهواء	1	
4	C0701.2	DoK 2	الجُسَيْمات مُرتَّبة بشكل عشوائيّ وتتحرّك بسرعة هائلة	1	**إجابة مقبولة:** الجُسَيْمات بعيدة عن بعضها بعضًا بدلًا من كَونها مُرتّبة بشكل عشوائيّ
5	C0703.1	DoK 1	مادّة نقيّة لا يمكن تجزئتُها إلى ما هو أصغر منها أو تحتوي على نوع واحد من الذَّرّات	1	
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 1

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	C0803.1	DoK 1	Ⓑ الذّرَّة	1	
2	C0803.2	DoK 1	Ⓐ تمتلك الذّرّات نواةً	1	
3	C0803.2	DoK 1	Ⓐ نموذج بور	1	
4	C0803.4	DoK 2	Ⓓ تساوي تقريبًا كتلة نواتها	1	
5	C0803.5	DoK 1	Ⓑ Cu	1	

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6	C0803.1	DoK 2	الفكرة التي تبيّن أنّ جميع الجُسَيْمات في المُخطَّط مُتشابِهة وعند كسرها تعطي جُسَيْمات مُتشابِهة لها الحجم والشّكل نفسهما	1	
7a	C0803.4	DoK 2	11	1	
7b	C0803.3	DoK 2	**Y** لديها عدد البروتونات مختلف عن عدد الإلكترونات	1	
7ci	C0803.4	DoK 3	عدد صحيح للجُسَيْمات المُكوِّنة لنواة الذرّة (البروتونات والنيوترونات)  	1	
7cii	C0803.3	DoK 3	عدد أفلاك صحيح (3 أفلاك) وعدد صحيح للإلكترونات الموجودة في كلّ فلك (2:8:1)	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 1

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	C0804.1	DoK 1	Ⓒ الجُزَيْء	1	
2	C0804.1	DoK 1	Ⓐ 3	1	
3	C0804.2	DoK 2	Ⓒ CO_2 و H_2O	1	
4	C0804.2	DoK 2	Ⓑ المادّتان X و Y هما مُركَّبان مُختلِفان	1	
5	C0804.1	DoK 1	Ⓓ يتكوّن كلّ من غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين	1	

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6	C0804.2	DoK 2	C_2H_4	1	
7	C0804.2	DoK 1	<table><tr><th></th><th>عدد الذّرّات</th></tr><tr><td>الهيدروجين</td><td>2</td></tr><tr><td>الكبريت</td><td>1</td></tr><tr><td>الأكسجين</td><td>4</td></tr></table>	1	علامة واحدة لجميع الأرقام الثّلاثة الصّحيحة فقط
8a	C0804.1	DoK 3	تمثيل صحيح للذرّات المُكوَّنة لجُزَيْء الميثان مثال: ترتيب صحيح لجُزَيْئَين أو أكثر من الميثان متباعدة عن بعضها بعضًا 	1	**إجابة مقبولة:** أيّ ترتيب لذرّة كربون واحدة مع أربع ذرّات هيدروجين شرط أن تكون مُترابطة. 0.5 درجة لجُزَيْء واحد من الميثان 0.5 درجة لجزُيْئَين أو أكثر من الميثان مُتباعدة عن بعضها بعضًا

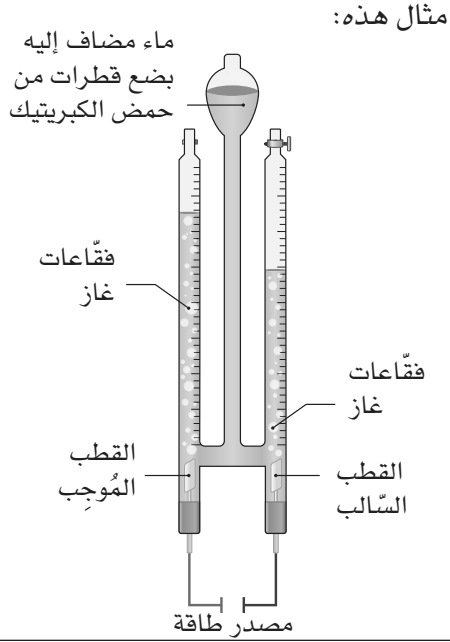
رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
8b	C0804.2	DoK 3	نسبة كتلة الهيدروجين إلى كتلة الكربون في المُركّب **V** هي 3 :1 = 12 :4 نسبة كتلة الهيدروجين إلى كتلة الكربون في المُركّب **W** هي 3 :1 = 36 :12 بما أنّ المُركّبان لديهما نسبة بالكتلة نفسها ومُكوّنان من العنصرَين الهيدروجين والكربون فإنّهما يمثّلان الصّيغة الكيميائيّة للمُركّب نفسه.	1	0.5 درجة لإجابة تفيد بأنّهما يمثّلان المُركّب نفسه 0.5 درجة لإظهار طريقة العمل **إجابة مقبولة:** قسمة الأرقام في المُركَّب **W** على ثلاثة وذلك كي يُظهر أنّها نفسها في المُركَّب **X** **إجابة مقبولة:** ضرب الأرقام في مُركَّب **X** بـ 3 كي يظهر أنّها نفسها في المُركّب **W**
9	C0804.2	DoK 2	- يحتوي جُزَيْء العنصر على نوع واحد من الذّرّات فقط - يحتوي جُزَيْء المُركَّب على نوعَيْن مختلفَيْن (أو أكثر) من الذّرّات **أو** - ذرّات عُنصرَيْن أو أكثر ترابطَت مع بعضها بعضًا كيميائيًّا	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	النّتائج	**المُلاحَظة والتّجريب** (تجميع وكتابة بيانات أوَّلِيَّة)	DoK 1	المغنيسيوم: مادّة صلبة رماديّة **أو** فضِّيَّة اللّون الأكسجين: غاز عديم اللّون أكسيد المغنيسيوم: مادّة صلبة بيضاء اللّون	1 1 1	
1b	طريقة العمل	**المُلاحَظة والتّجريب** (استخدام الموادّ والأدوات)	DoK 2	– إضافة 3 mL من حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف لكلّ أنبوب اختبار بشكل دقيق – إضافة ملعقة مليئة من أكسيد المغنيسيوم إلى أنبوب الاختبار الذي يحتوي على حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف – خلط أكسيد المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف بدقّة مُستخدِمًا ساق التّحريك الزُّجاجيَّة	1 1 1	المُراقبة البصريّة كافية
1c	النّتائج	**المُلاحَظة والتّجريب** (تجميع وكتابة بيانات أوَّلِيَّة)	DoK 1	**المغنيسيوم:** **ملاحظتان ممّا يأتي:** – يبدأ المزيج بإنتاج الفقّاعات – يختفي شريط المغنيسيوم – يتكوّن محلول عديم اللّون – يصبح محتوى أنبوب الاختبار ساخنًا **أكسيد المغنسيوم-حمض الهيدروكلوريك:** يتكوّن محلول عديم اللّون ببطء	1 1	**تغاضَ عن:** يذوب المغنيسيوم **إجابة غير مقبولة:** إنتاج فقّاعات
1d	إجراءات الأمن والسّلامة	**التّخطيط والتّقييم** (الأمن والسّلامة)	DoK 2	ارتداء النّظّارات الواقية (حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف مادّة آكلة ويمكن أن يؤذي العينَين)	1	**إجابة مقبولة:** ارتداء القفّازات المطّاطيَّة الواقيةَ (حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف مادّة آكلة تؤذي اليدَيْن)

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1e	الاستنتاج	**التّحليل والاستنتاج** (الاستنتاجات)	DoK 3	أكسيد المغنيسيوم مادّة جديدة مُختلفة بالمظهر الخارجيّ عن المُتفاعِلَين المغنيسيوم وغاز الأكسجين **أو** أكسيد المغنيسيوم مادّة جديدة لأنّها تتفاعل بشكل مُغايِر عن المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف **أو** إطلاق الطّاقة والضّوء	1	**إجابة مقبولة:** أيّ وصف لاختلافات لاحظها خلال العرض العمليّ
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1a	الأدوات المطلوبة	**التّخطيط والتّقييم** (التّخطيط)	DoK 3	**الأدوات المطلوبة** مصدر طاقة كهربائيّة Power pack، وصلات كهربائيّة، وعاء (كأس زجاجيّة) للماء، قطبان كهربائيّان (مفتاح كهربائيّ) (بعض القطرات من الحمض)	1	**ملاحظة:** في حال قدّم وصفًا ومُخطَّطًا مُعنوَنًا لجهاز فولتاميتر هوفمان (جهاز التّحليل الكهربائيّ)، ينال الطّالب 4 درجات عند ذكر الأدوات ومُخطَّط الجهاز والطّريقة بشكل صحيح **إجابة مقبولة:** الخليَّة الكهربائيّة أو البطّاريّة لـ power pack
	المُخطَّط			**المُخطّط** مُخطَّط مُعنوَن يبيّن دائرة كهربائيّة كاملة مثال هذه:  	1	**إجابة مقبولة:** وجود المفتاح الكهربائيّ إذا تمّ عرض power pack **إجابة مقبولة:** استخدام الرّموز الكهربائيّة الصّحيحة للمُلصَقات عند الضّرورة **تغاضَ عن:** عدم استخدام الحمض

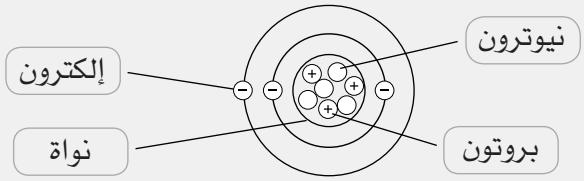
رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1b	خطوات العمل	**التّخطيط والتّقييم** (التّخطيط)	DoK 3	**خطوات العمل** – وضع الماء في وعاء مُناسِب وإدخال الأقطاب الكهربائيّة في مَاء يحتوي على قطرات من حمض. – جمع الغازات النّاتجة من كلا القطبَيْن عن طريق إزاحة الماء.	1 1	
1c	إجراءات الأمن والسّلامة	**التّخطيط والتّقييم** (الأمن والسّلامة)	DoK 2	**إجراءات الأمن والسّلامة** – وجود المفتاح الكهربائيّ في الدّائرة الكهربائيّة – عدم استخدام مصدر لتيّار كهربائيٍّ كبيرٍ جدًّا – لا ينبغي أن تُلامس الأقطاب الكهربائيّة بعضهَا بعضًا – عند استخدام الحمض: ارتدِ النّظّارات والقفّازات الواقيةَ ومعطف المختبر وامسح أيّ انسكابات – عدم إشعال الغازات النّاتجة	1	
2ai	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (استخدام النّماذج)	DoK 1	دائرة بيضاء أو مُجسَّم كُرويّ، مثال الشّكل الاتي: 	1	
2aii	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (استخدام النّماذج)	DoK 2	في الصّيغة الكيميائيّة يوجد ستّ ذرّات أكسجين، وستّ ذرّات كربون، كما يبيّن النموذج ستّة مُجسَّمات كُرويّة سوداء، وستّة مُجسَّمات كُرويّة رماديّة لذلك يصعب تحديد الكرات التي تُمثل ذرّات الأكسجين	1	

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
2b	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (استخدام النّماذج)	DoK 3	– فكرة عن شكل الجُزَيْء – فكرة عن كيفيّة ارتباط كلّ ذرَّة بالذّرّات الأخرى	1 1	
2c	التّحليل	**التّحليل والاستتاج** (استخدام النّماذج)	DoK 1	الجُزَيْئات الحقيقيّة صغيرة جدًّا بحيث لا يمكن رؤيتها	1	
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 1

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
1	C0804.1	DoK 1	Ⓑ 4	1	
2	C0804.2	DoK 2	Ⓒ 8	1	
3	C0804.1	DoK 2	Ⓓ جُزَيْء عنصر	1	
4	C0803.1	DoK 1	Ⓐ الذّرَّة	1	
5	C0803.4	DoK 1	Ⓓ تُساوي تقريبًا كتلة جميع الجُسَيمات في نواتها	1	

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
6	C0803.5	DoK 2	Ⓐ $CoC\ell_2$	1	
7a	C0803.4	DoK 2	14 جُسَيْمًا عدد الجُسَيْمات الذرّية في نواة الذرّة هي مجموع عدد البروتونات والنيوترونات التي تبلغ 14 جُسَيْمًا ذرّيًّا.	1	ينال الطّالب 0.5 درجة عند تحديد عدد الجُسَيْمات و0.5 درجة للشرح
7b	C0803.1	DoK 1	لدى الذرَّتَين عدد بروتونات مُختلف وبالتّالي عدد ذرّي مُختلف	1	**إجابة مقبولة:** لدى الذرَّتَين عدد إلكترونات مُختلف
8	C0803.2	DoK 2	**ثلاث إجابات ممّا يأتي (درجة واحدة لكلّ إجابة):** – نموذج رذرفورد: يحتوي على نواة نموذج دالتون: لا يحتوي على نواة – نموذج رذرفورد: يحتوي على إلكترونات نموذج دالتون: لا يحتوي على إلكترونات – نموذج رذرفورد: يحتوي على جُسَيْمات موجبة الشُّحنة الكهربائيّة وجُسَيْمات سالبة الشُّحنة الكهربائيّة نموذج دالتون: لا يحتوي على شُحنات كهربائيّة – نموذج رذرفورد: يحتوي على حيّز فارغ كبير (يُحيط بالنّواة) نموذج دالتون: عبارة عن مُجسَّمات كُرويّة صُلبة	1 1 1	**ملاحظة:** نفترض أنّ الإجابات غير المُلائمة تشير إلى نموذج رذرفورد فقط أو نموذج دالتون فقط
9	C0804.2	DoK 2	<table><tr><td>**الجُزَيْء**</td><td>N_2H_4</td><td>C_2H_5OH</td></tr><tr><td>**عدد ذرّات الهيدروجين**</td><td>4</td><td>6</td></tr></table>	1	0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
10	C0804.2	DoK 3	العَيِّنة X والعَيِّنة Y تُمثِّلان مُركَّبَيْن مُختلفَيْن لأنَّ نسبة كتلة الكبريت إلى الأكسجين مختلفة **أو** إذ إنّ 14\14 مختلف عن النّسبة 6\9 أو لكلّ 1.0 g من الكبريت يتفاعل مع 1.0 g من الأكسجين في المُركّب **X**، بينما لكلّ 1.0 g من الكبريت يتفاعل مع 1.5 g من الأكسجين في المُركّب **Y**	1	**ملاحظة:** لا تُعطى درجة للطّالب إذا أجاب بأنَّ العيِّنتيْن تُمَثِّلان المُركَّب نفسه
11	C0803.3	DoK 3		2	0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة
12a	C0804.1	DoK 1	الجُزَيْء	1	
12b	C0804.1	DoK 3	ذرّة كربون مُرتبطة مع ذرَّتَي أكسجين مثال: النّموذج الذي يمثّل مُخطَّطَين أو أكثر لجُزَيْء ثاني أكسيد الكربون جميعها قريبة بعضها من بعض وفي نمط ثابت 	1	0.5 درجة لتمثيل جُزَيْء واحد كما في الشّكل **إجابة مقبولة:** أيّ ترتيب لذرّة كربون وذرّتَي أكسجين شرط أن تكون مُترابطة 0.5 درجة لرسم مُخطَّط يحتوي على جُزَيْئَين أو أكثر مُتقاربة وفي نمط ثابت

رقم السّؤال	LO	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافيّة
13	C0804.1	DoK 1	F_2 جُزَيْء عنصر F_2O جُزَيْء مُركَّب F ذرّة عنصر O_2 جُزَيء عنصر	1	تُعطى 0.25 درجة لكلّ إجابة صحيحة
14a	C0804.1	DoK 1	يَحتوي الجُزَيْء على عنصرَين مُختلفَين مُترابطَين كيميائيًّا **أو** جُزَيْء يحتوي على نوعَين مُختلفَين من الذرّات	1	
14b	C0804.2	DoK 1	CH_4O	1	**إجابة مقبولة:** أيّ ترتيب للرّموز
			المجموع	**20**	