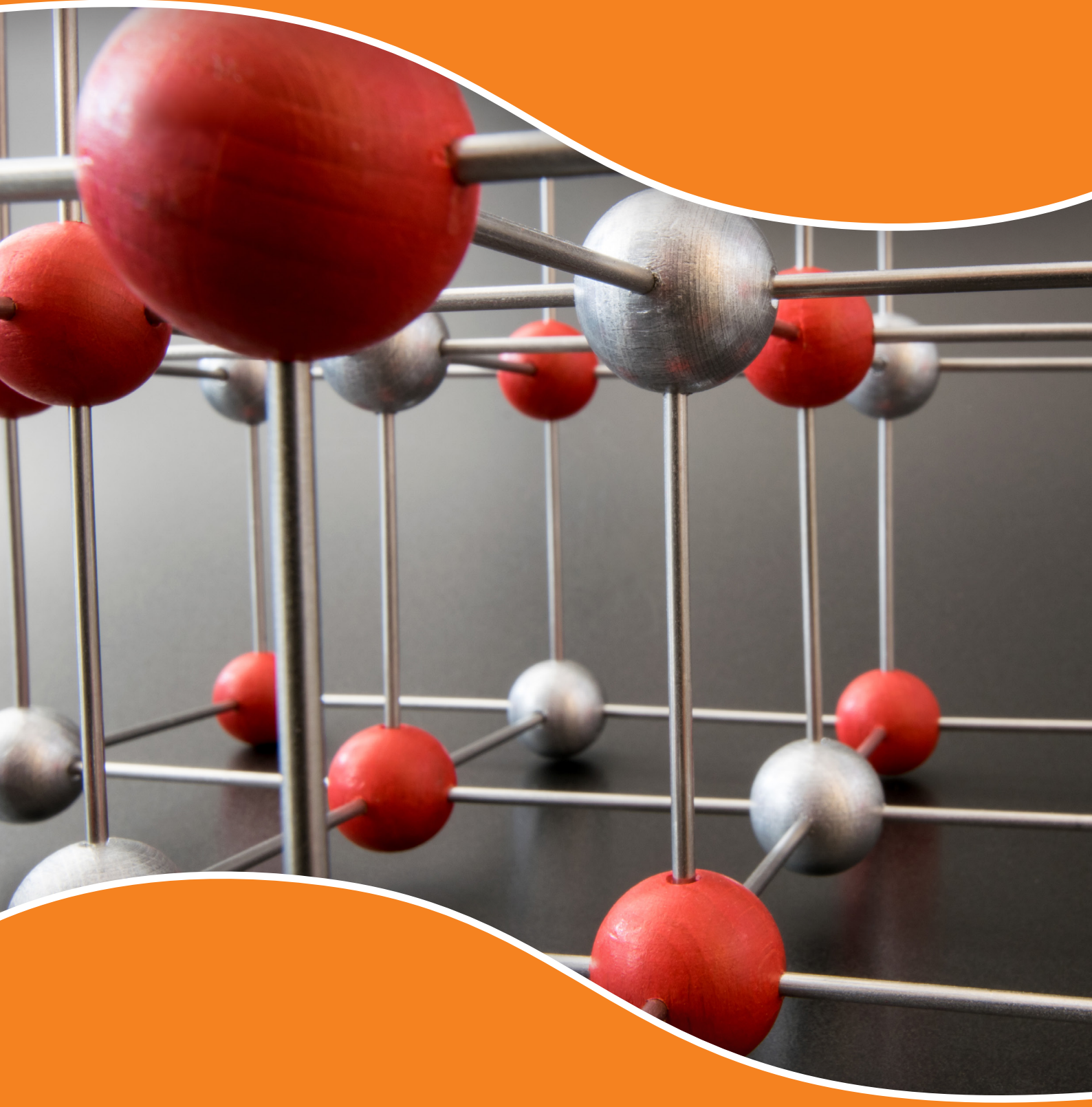
الوحدة 1

التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة



الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- التطبيق 1 للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- التطبيق 2 للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- التطبيق 3 للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- الاختبار العمليّ للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة
- اختبار نهاية الوحدة 1
  التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التّطبيق 1
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التّطبيق 2
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التّطبيق 3
  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 – التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

5

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. أيّ العبارات الآتية تصف كتلة نواة الذّرّة بشكل صحيح؟ **1/**

Ⓐ تساوي كتلة الذّرّة تقريبًا

Ⓑ تساوي نصف كتلة الذّرّة تقريبًا

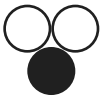
Ⓒ تساوي كتلة النّيوترونات تقريبًا

Ⓓ تساوي مجموع كتلة البروتونات وكتلة الإلكترونات في هذه الذّرّة

2. أيّ ممّا يأتي هو الشّكل الذي يمثّل جُزَيْء المُركّب تمثيلًا صحيحًا؟ **1/**

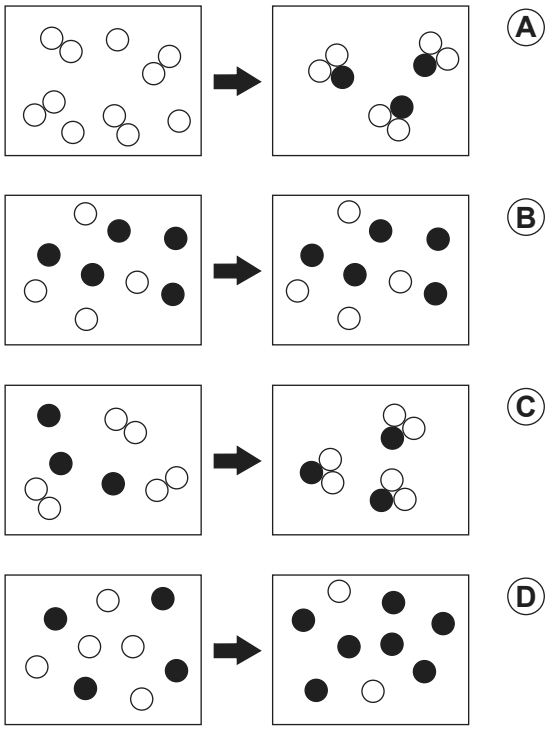
Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ 

Ⓓ

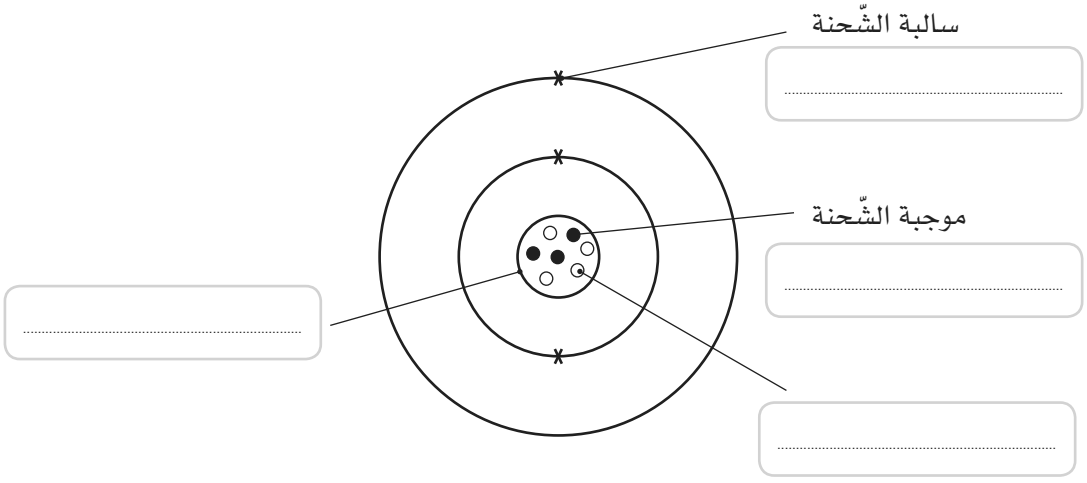
3. أيّ زوج من الأشكال الآتية يمثّل المُتفاعلات والنّواتج في التّفاعل الكيميائيّ تمثيلًا صحيحًا؟ 1/



4. عند احتراق المغنيسيوم في الهواء، يتفاعل مع الأكسجين ليُنتج أكسيد المغنيسيوم. 1/
اكتُب المعادلة اللّفظيّة لتفاعل المغنيسيوم والأكسجين.

.....

5. عَنْوِنْ أجزاء الذّرّة المُبيَّنة في الشّكل الآتي: 1/



التطبيق 1 للوحدة 1 – التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. أيٌّ من العبارات الآتية تصف تركيب الذّرّة بشكل صحيح؟ **1/**

Ⓐ تحتوي النّواة على البروتونات والإلكترونات والنّيوترونات

Ⓑ تحتوي النّواة على إلكترونات وتدور البروتونات والنّيوترونات حولها في مستويات الطّاقة

Ⓒ تحتوي النّواة على البروتونات والنّيوترونات وتدور الإلكترونات حولها في مستويات الطّاقة

Ⓓ تحتوي النّواة على البروتونات والإلكترونات وتدور النّيوترونات حولها في مستويات الطّاقة

2. تفقد الذّرّة اثنَيْن من الإلكترونات وتكوّن الأيون. **1/**

ما شحنة الأيون الذي تكوّن؟

Ⓐ 2−

Ⓑ 2+

Ⓒ 4−

Ⓓ 4+

3. كيف تمّ ترتيب العناصر في الجدول الدّوريّ بشكل صحيح؟ /1

Ⓐ بحسب الزّيادة في العدد الكتلي

Ⓑ بحسب الزّيادة في عدد البروتونات

Ⓒ بحسب الزّيادة في عدد النّيوترونات

Ⓓ بحسب الزّيادة في عدد مستويات الطّاقة التي تدور فيها الإلكترونات

4. أيٌّ ممّا يأتي يمثّل النّيوكليونات فقط؟ /1

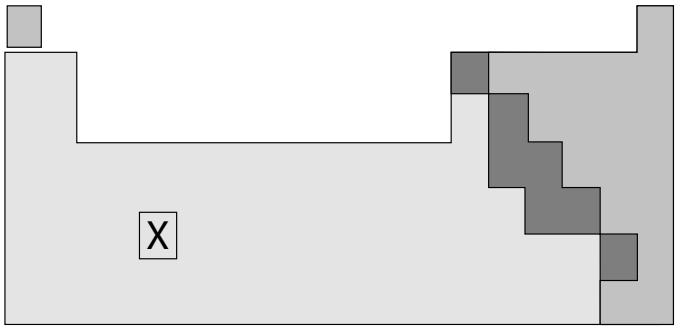
Ⓐ البروتونات والنّيوترونات

Ⓑ الإلكترونات والبروتونات

Ⓒ الإلكترونات والنّيوترونات

Ⓓ البروتونات والنّيوترونات والإلكترونات

5. تُظهر الصّورة أدناه نسخة مُبسَّطة من الجدول الدّوريّ. /1



ما تصنيف العنصر **X**؟

Ⓐ فِلِزّ

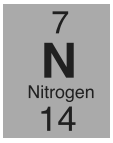
Ⓑ سائل

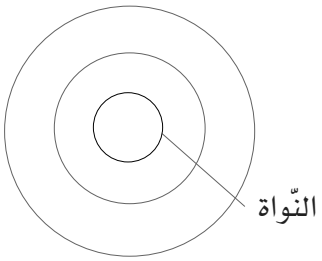
Ⓒ لافِلِزّ

Ⓓ شبه فِلِزّ

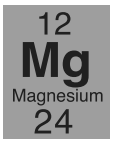
6. يبيّن الشّكل الآتي ذرّة النّيتروجين. **2/**

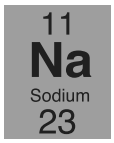
أَضِف الإلكترونات والبروتونات والنّيوترونات إلى هذا الشّكل.





7. حدّد أوجه الشّبه والاختلاف بين التّركيب الذّرّي للصّوديوم والتّركيب الذّرّي للمغنيسيوم. **1/**



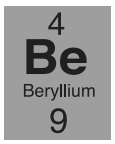


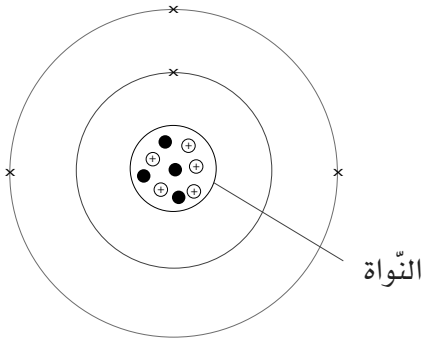
.....

.....

.....

8. رسم أحد الطّلّاب التّركيب الذرّي لذرّة البريليوم كالآتي:



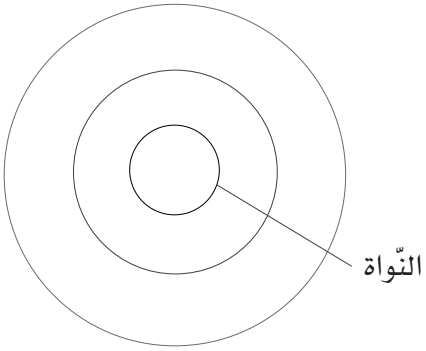


a. حدِّد خطأَيْن اثنَيْن في الشّكل أعلاه. **1/**

.....

.....

b. أكمِل الشّكل الآتي لتُبيِّن التّركيب الذرّي الصّحيح لذرّة البريليوم. **1/**



التطبيق 2 للوحدة 1 – التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ما العنصر الذي يشكّل أربع روابط تساهميّة للوصول إلى توزيع إلكترونيّ مُماثل لأقرب غاز نبيل؟ **1/**

Ⓐ الكربون ($_6C$)

Ⓑ الأكسجين ($_8O$)

Ⓒ النّيتروجين ($_7N$)

Ⓓ الهيدروجين ($_1H$)

2. أيٌّ من العبارات الآتية تصف الرّابطة التّساهميّة بشكل صحيح؟ **1/**

Ⓐ مُشاركة إلكترون واحد بين ذرّتَيْن

Ⓑ انتقال الإلكترونات من ذرّة واحدة إلى ذرّة أخرى

Ⓒ تجاذُبٌ كهربائيٌّ ساكنٌ (إلكتروستاتيكيٌّ) بين الذّرّات

Ⓓ مُشاركة زوج واحد من الإلكترونات على الأقلّ بين ذرّتَيْن

3. أيّ من العبارات الآتية تصف تكوين أيون الهيدروجين (H^+) بشكل صحيح؟ **1/**

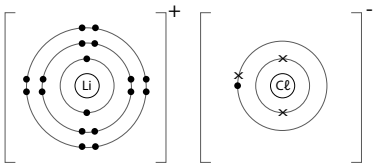
Ⓐ فقدت الذّرّة بروتونًا واحدًا

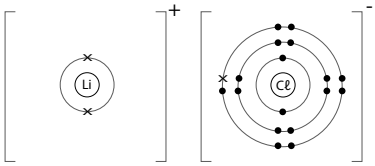
Ⓑ فقدت الذّرّة إلكترونًا واحدًا

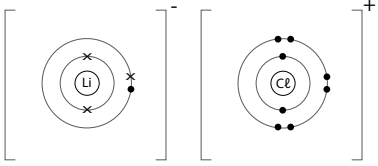
Ⓒ اكتسبت الذّرّة بروتونًا واحدًا

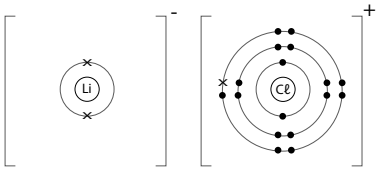
Ⓓ اكتسبت الذّرّة إلكترونًا واحدًا

4. ما التّمثيل النّقطيّ للإلكترونات الصّحيح لمُركّب كلوريد اللّيثيوم؟ 1/

Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

5. أيّ من العبارات الآتية تصف تركيب المُركّب الأيونيّ بشكل صحيح؟ 1/

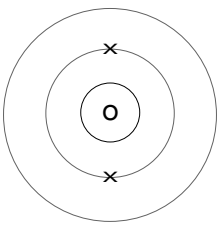
Ⓐ شبكة بلّوريّة من الأيونات موجِبة الشّحنة في «بحر الإلكترونات»

Ⓑ تكوين جُزَيْء عملاق من خلال مُشاركة زوج واحد من الإلكترونات

Ⓒ شبكة بلّوريّة عملاقة من الأيونات مُتماسكة بواسطة القوى الجُزَيْئيّة البَينيّة الضّعيفة

Ⓓ شبكة بلّوريّة عملاقة من الأيونات مُتماسكة بواسطة التّجاذُب الكهربائيّ السّاكن (الإلكتروستاتيكيّ) القويّ

6. أكمِل التّمثيل النّقطيّ للإلكترونات لإظهار التّرابط في الماء (H_2O). 1/



7. يبيّن الجدول شحنة أيونات فِلِزّيّة مختلفة.

الأيون	الشّحنة
الألومنيوم	3+
النّحاس	2+
الفضّة	1+
التيتانيوم	4+

a. أيّ الفِلِزّات في الجدول تحتوي ذرّاته على 3 إلكترونات في مستوى الطّاقة الخارجيّ قبل تكوّن الأيون؟ **1/**

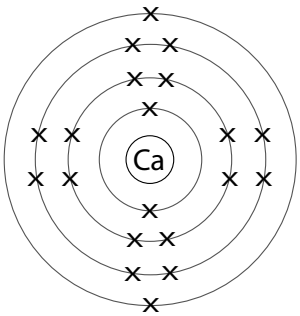
.....

b. اشرَحْ سبب قدرة عنصر التيتانيوم على التّوصيل الكهربائيّ. **1/**

.....

.....

8. يبين الشّكل الآتي التّوزيع الإلكترونيّ لذرّة الكالسيوم (Ca_{20}).



a. ما شحنة أيون الكالسيوم الذي يتكوّن من الذّرّة؟ **1/**

.....

b. يتفاعل الكالسيوم مع الأكسجين ويكوّن أكسيدًا. **1/**
استنتج الصّيغة الكيميائيّة لمُركّب أكسيد الكالسيوم.

.....

التطبيق 3 للوحدة 1 – التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. لماذا تُعَدّ الفِلِزّات مُوصلات جيّدة للحرارة؟ **1/**

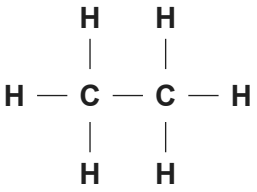
Ⓐ تحتوي الفِلِزّات على العديد من الإلكترونات حرّة الحركة

Ⓑ تحتوي الفِلِزّات على روابط فِلِزّيّة قويّة بين الجُزَيْئات والتي يجب كسرها

Ⓒ تتشارك الفِلِزّات أزواجًا من الإلكترونات التي تسمح بمرور الطّاقة الحراريّة

Ⓓ تُعَدّ الفِلِزّات موادّ صلبة عند درجة حرارة الغرفة وتمتلك درجات انصهار مُرتفعة

2. ما نوع الرّوابط الظّاهر في نموذج الجُزَيْء أدناه؟ **1/**



Ⓐ فِلِزّيّة

Ⓑ أيونيّة

Ⓒ تساهميّة

Ⓓ إلكتروستاتيكيّة

3. أيُّ العبارات الآتية **غير** صحيحة عن المُركّب التّساهميّ؟ 1/

Ⓐ موصِل جيّد للكهرباء

Ⓑ يمتلك درجة انصهار مُنخفضة

Ⓒ لا يحتوي على إلكترونات حرّة الحركة

Ⓓ تربط بين جُزَيْئاته قوى جُزَيْئِيّة بَينيّة ضعيفة

4. يُظهر الشّكل جُزَيْء ثاني أكسيد الكبريت. 1/

أيّ ممّا يأتي **لا** يُعَدّ سببًا لامتلاك ثاني أكسيد الكبريت درجة غليان مُنخفِضة؟

Ⓐ ثاني أكسيد الكبريت هو جُزَيْء صغير

Ⓑ لدى ثاني أكسيد الكبريت قوى جُزَيْئِيّة بينيّة ضعيفة

Ⓒ الحاجة إلى كمّيّة صغيرة من الطّاقة للتّغلُّب على القوى الجُزَيْئِيّة البَينيّة

Ⓓ لدى ثاني أكسيد الكبريت قوى تجاذب إلكتروستاتيكيّة قويّة بين جُزَيْئاته

5. المادّة **X** مادّة صلبة عند درجة حرارة الغرفة. لديها تركيب على شكل بلّورة وتُعَدّ مُوصلة جيّدة للكهرباء عندما تذوب في الماء. 1/

ما نوع المادّة **X**؟

Ⓐ فِلِزّ

Ⓑ شبه الفِلِزّ

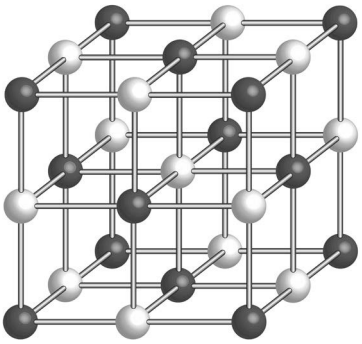
Ⓒ مُركّب أيونيّ

Ⓓ مُركّب تساهميّ

6. أكمل الجدول أدناه لتفسير بعض خصائص عنصر النّحاس. **2/**

الخاصِّيّة	التّفسير
موصِل جيّد للكهرباء	.....
درجة غليان مُرتفعة	.....

7. يبيّن الشّكل الآتي تركيب المادّة **Y**. **1/**



اذكُر **اثنَتَين** من الخصائص التي تتوقّع أن تمتلكها المادّة **Y**.

.....

.....

8. يبيّن الجدول أدناه درجات الغليان لبعض المُركّبات التّساهميّة.

اسم المُركّب	الصّيغة الكيميائيّة	الكتلة الجُزَيْئيّة	درجة الغليان (°C)
الميثان	CH_4	16	−162
الإيثان	C_2H_6	30	−89
البروبان	C_3H_8	44	−42
البيوتان	C_4H_{10}	58	−1
البنتان	C_5H_{12}	72	36

a. ما الاستنتاج حول درجات الغليان الذي يبيّنه الجدول؟ **1/**

.....

b. ما الاستنتاج حول القوى الجُزَيْئيّة البَينيّة بين جُزَيْئات البنتان مقارنة بالميثان؟ **1/**

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 1 - التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

10

يستقصي الطّالب الوقت الذي يستغرقه انصهار المُركَّبات الصّلبة المختلفة.
يستخدم الطّالب المُركَّبات الآتية:

- يوديد الصّوديوم (NaI)
- الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$)
- يوديد البوتاسيوم (KI)
- حمض البنزويك (C_6H_5COOH)

تحتوي بعض هذه المُركَّبات على روابط أيونيّة وبعضها الآخر يحتوي على روابط تساهميّة.

1. التّوقّع: **1/**

توقَّعْ ما ستلاحظه خلال الاستقصاء.

.....

.....

إجراءات الأمن والسّلامة:

احرصْ على وضع موقد بنزن على شبكة مُقاومة للحرارة.
ضَع النّظارة الواقية أثناء إجراء الاستقصاء.
تسخن البوتقة والمُثلّث الخزفيّ والحامل ثلاثيّ القوائم جدًّا خلال الاستقصاء؛ لا تلمسها قبل أن تبرد كلّيًّا.

ستحتاج إلى:

- بوتقة
- مُثلّث خزفيّ
- حامل ثلاثيّ القوائم
- موقد بنزن
- شبكة مُقاومة للحرارة
- نظّارة واقية

- مقياس كتلة (ميزان) ذو صحن عُلويّ
- ساعة إيقاف

2. طريقة العمل: **/4**

1. ضَع البوتقة على مقياس الكتلة (الميزان).

2. قُمْ بقياس 10 g من يوديد الصّوديوم في البوتقة.

3. ضَع البوتقة على المُثلّث الخزفيّ ثمّ ضَعْه على حامل ثلاثيّ القوائم.

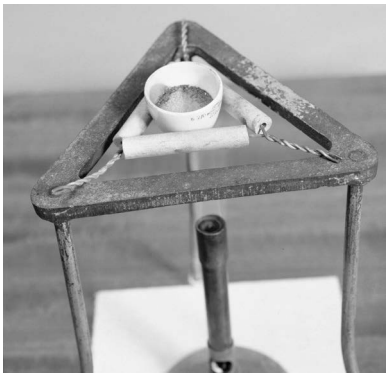
4. ضَعْ موقد بنزن أسفل مركز البوتقة وابدأ بتشغيل ساعة الإيقاف.

5. حدِّد الوقت الذي يستغرقه المُركَّب حتّى يبدأ بالانصهار. سجِّل الوقت اللّازم في الجدول أدناه.

6. إذا لم يبدأ المُركَّب بالانصهار بعد 5 دقائق أوقِف التّسخين.

7. كرِّر الخطوات من 1 إلى 6 باستخدام كلّ من المُركَّبات المُختلفة.

8. اترُك الأدوات حتّى تبرد قبل لمسها.



تحديد المُتغيِّرات:

3. حدِّدْ **مُتغيّرَيْن ضابطَيْن** في هذا الاستقصاء. **/2**

1. .....

2. .....

4. ما المُتغيّر التّابع في هذا الاستقصاء؟ **/1**

.....

5. النّتائج: **1/**

المُركَّب	الصّيغة الكيميائيّة	الزّمن الذي يبدأ المُركّب فيه بالانصهار (s)
يوديد الصّوديوم	NaI	.....
الجلوكوز	$C_6H_{12}O_6$	.....
يوديد البوتاسيوم	KI	.....
حمض البنزويك	C_6H_5COOH	.....

6. الاستنتاج: **1/**

ما الخلاصة التي يمكنك استنتاجها من النّتائج؟

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1 - التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

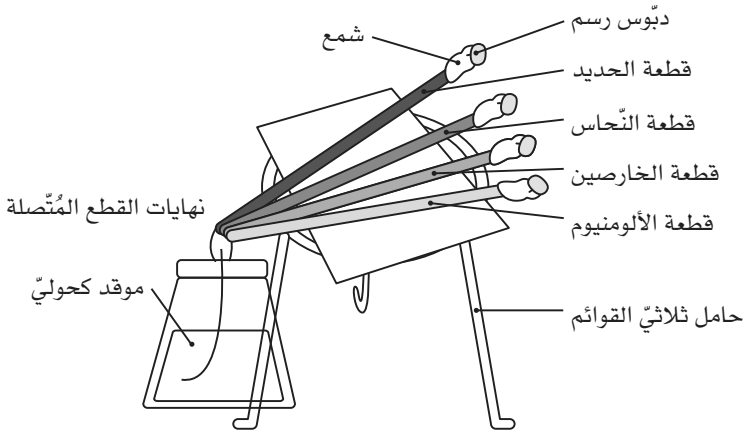
اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

قام الطّالب بقياس التّوصيل الحراريّ لمجموعة من الفِلِزّات المُختلفة.

باستخدام الشّمع، ثبّت الطّالب الدّبابيس بنهاية القطع الفِلِزّيّة. ثمّ حدّد الزّمن الذي يستغرقه سقوط الدّبابيس عند تسخين القطع. **1/**

يوضّح المُخطَّط أدناه إعداد الأدوات.



يوضّح الجدول الآتي النّتائج التي تمّ الحصول عليها من استقصاء الطّالب.

الفلِزّ	الزّمن الذي استغرقه سقوط الدّبّوس (s)			
	1	2	3	مُتوسّط الزّمن الذي يستغرقه سقوط الدّبّوس (s)
الألومنيوم	27	26	25	
الخارصين	77	76	81	
النّحاس	17	19	15	
الحديد	94	96	92	

1. النّتائج:

اقترِحْ سبب تكرار التّجربة ثلاث مرّات.

.....

.....

2. النّتائج: **/1**

لا توجد نتائج غير طبيعيّة (مُخالفة) في الجدول.

اشرَح المقصود بالمصطلح «النّتيجة المُخالفة».

.....

.....

3. التّحليل: **/2**

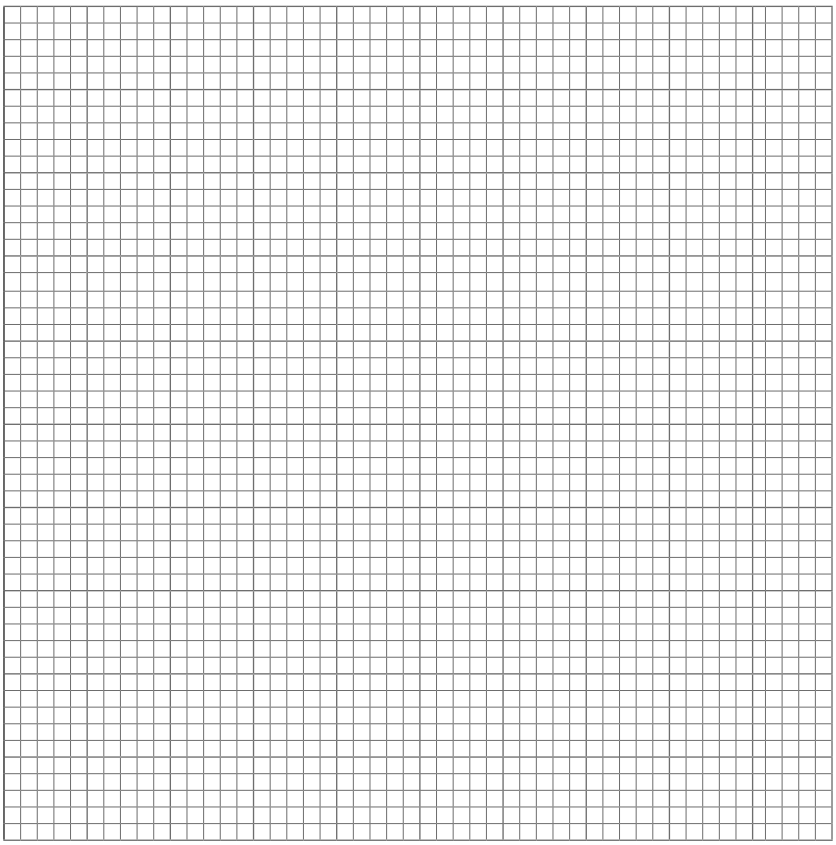
احسبْ مُتوسّط الزّمن الذي يستغرقه سقوط الدّبوس من كلّ قطعة فِلِزّيّة وسجِّلْه في الجدول أعلاه.

.....

.....

4. الرّسم البيانيّ: **/4**

ارسُم النّتائج التي تمّ الحصول عليها من استقصاء الطّالب على ورقة رسم بيانيّ، مُستخدمًا متوسّط الزّمن.



5. التّحليل: **1/**

ما سرعة توصيل النّحاس للحرارة مقارنةً بالألومنيوم؟

.....

.....

6. التّحليل: **1/**

اشرَحْ لماذا يُعَدّ النّحاس مُوصلًا جيّدًا للحرارة.

.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 1 – التركيب الذرّي والصِّيَغ والرّوابط الكيميائيّة

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

20

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1. ما القاسم المُشترَك بين النّيوترونات والبروتونات؟ **1/**

Ⓐ تدور حول النّواة

Ⓑ مشحونة كهربائيًّا

Ⓒ لديها كتلة أقلّ من الإلكترونات

Ⓓ إنّها نيوكليونات داخل نواة الذَّرّة

2. ماذا يحدث عندما تكوّن الذّرّة أيونًا؟ **1/**

Ⓐ تفقد الذّرّة إلكتروناتها حرّة الحركة

Ⓑ تشترك الذّرّة في الإلكترونات مع ذرّة أخرى

Ⓒ تكتسب أو تفقد الذّرّة إلكترونات حتّى يصبح مستوى الطّاقة الخارجيّ لديها مُكتملًا

Ⓓ تكتسب أو تفقد الذّرّة البروتونات حتّى يصبح لديها عدد البروتونات والنّيوترونات نفسه

3. ما عدد الرّوابط التي تكوّنها عادةً ذرّة الأكسجين في المُركَّبات التّساهميّة؟ **1/**

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 4

Ⓓ 8

4. أيّ ممّا يأتي يصف تركيب الفِلِزّات؟ **1/**

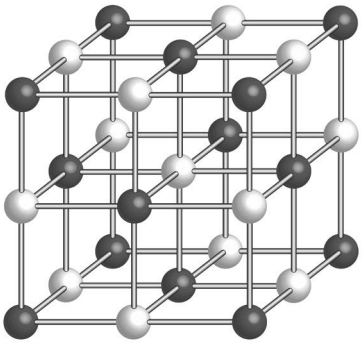
Ⓐ تركيب كبير مُتماسِك بواسطة أزواج مُشتركة من الإلكترونات

Ⓑ ترتيب مُنتظِم للأيونات مُرتبطَة معًا من خلال القوى الجُزَيْئِيّة البَيْنِيّة الضّعيفة

Ⓒ شبكة بلّوريّة من الأيونات المُوجبة مُحاطَة بالعديد من الإلكترونات حرّة الحركة

Ⓓ شبكة بلّوريّة عملاقة من الأيونات مُرتبطة معًا من خلال التّجاذب الكهربائيّ السّاكن (الإلكتروستاتيكيّ)

5. أيّ ممّا يأتي يمكن تمثيله في الشّكل أدناه تمثيلًا صحيحًا؟ **1/**



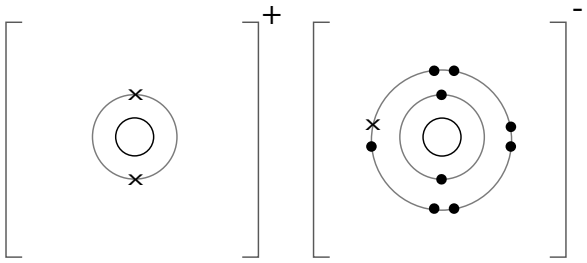
Ⓐ الميثان

Ⓑ غاز نبيل

Ⓒ يوديد البوتاسيوم

Ⓓ ثاني أكسيد الكربون

6. ما اسم المُركَّب ذي التّمثيل النّقطيّ أدناه؟ **1/**



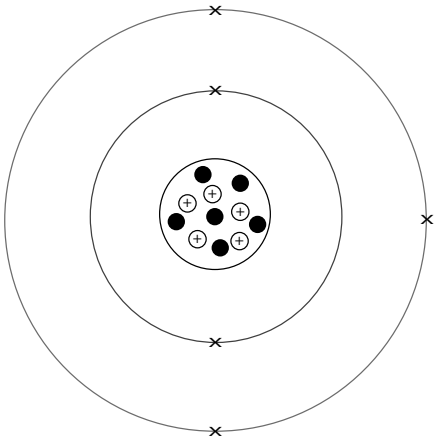
Ⓐ فلوريد اللّيثيوم

Ⓑ كلوريد الكالسيوم

Ⓒ أكسيد المغنيسيوم

Ⓓ بروميد البوتاسيوم

7. انظُرْ إلى مُخطَّط الذّرّة أدناه.



a. ما عدد البروتونات والنّيوترونات والإلكترونات الموجودة في هذه الذّرّة؟ **1/**

البروتونات: ..... ، النّيوترونات: ..... ، الإلكترونات: .....

b. أكمِل الجملة. **1/**

يُسمّى العدد الإجماليّ من البروتونات والنّيوترونات في الذّرّة .....

c. أكمِل الجدول الذي يُظهِر عدد الجُسَيْمات في ذرّة عنصر الزّرنيخ. **1/**

أظهِرْ طريقة حلّ حساباتك.

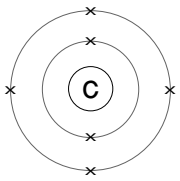
.....

33
As
Arsenic
75

جُسَيْمات الذّرّة	العدد
الإلكترونات	
النّيوترونات	
البروتونات	

8. يتمّ استخدام التّمثيل النّقطيّ للإلكترونات لإظهار تكوين الرّوابط داخل المُركَّبات

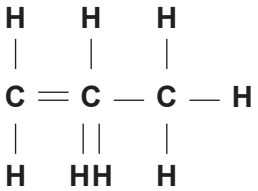
a. أكمِلْ التّمثيل النّقطيّ للإلكترونات لمُركَّب الميثان (CH_4). **1/**



b. رسم أحد الطّلّاب مُخطّطًا يُظهر ترتيب الذّرّات في جُزَيْء البروبان (C_3H_8). **1/**

توجد أخطاء في مُخطّط الطّالب.

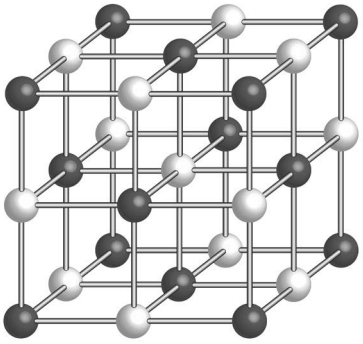
صحِّح المُخطَّط أدناه.



c. ارسُمْ تمثيلًا نقطيًّا للإلكترونات يُظهر الأيونات في مُركَّب كلوريد الصّوديوم. **1/**

9. يتمّ تحديد خصائص الموادّ من خلال تركيبها والرّوابط لديها.

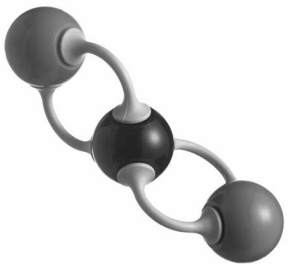
a. يوضِح الشّكل أدناه تركيب المادّة **X**. **1/**



أكمِل الجدول الذي يُظهر خصائص هذا النّوع من المُركَّبات. ضَعْ علامة صح (✔) في الصّفّ الصّحيح.

	علامة صح (✔) إذا كانت الجملة صحيحة
درجة غليان مُرتفعة	
درجة انصهار مُنخفضة	
يمكن توصيل الكهرباء عند ذوبانها في الماء	
لا يوجد قوى التّجاذُب الكهربائيّ السّاكن (الإلكتروستاتيكيّ) بين الأيونات	

b. يمثّل الشّكل أدناه ثاني أكسيد الكربون (CO_2). **/2**



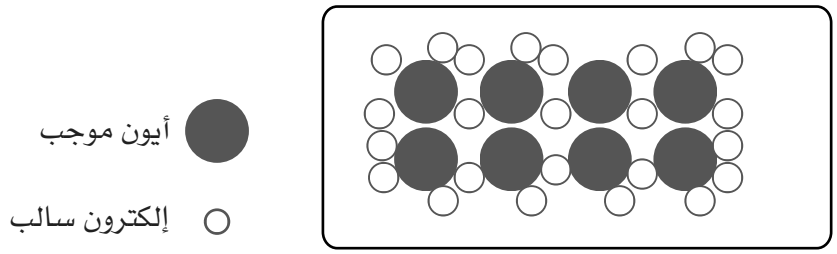
فسِّرْ سبب انخفاض درجة انصهار ثاني أكسيد الكربون.

.....

.....

.....

c. ما نوع الرّوابط الظّاهر في الشّكل أدناه؟ **/1**



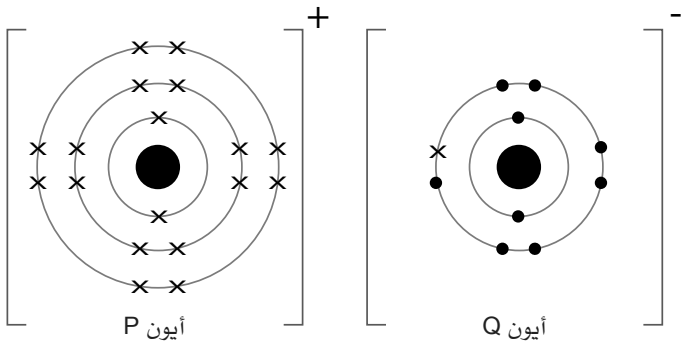
.....

d. عدِّد **اثنَتَيْن** من خصائص المادّة في الشّكل أعلاه. **/2**

.....

.....

10. يتكوّن المُركَّب الأيونيّ أدناه من أيونَين مختلفَين.



a. في أيّ مجموعات من الجدول الدّوريّ تقع الذّرّتان P و Q؟ **1/**

P. .....

Q. .....

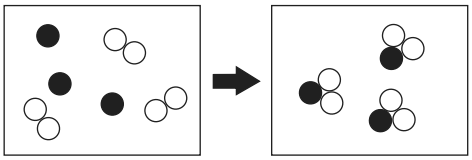
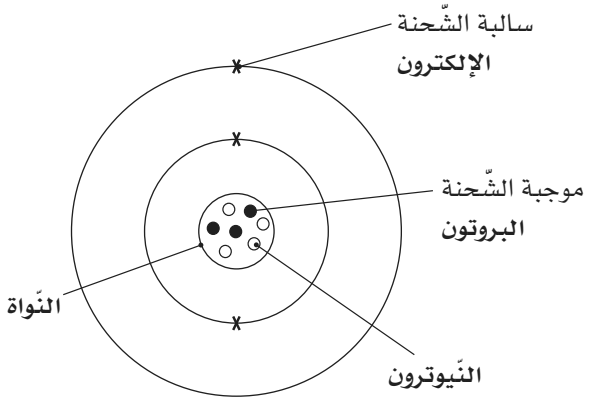
b. يتكوّن مُركَّب آخر من عنصر من المجموعة الثّانية (2) (**D**) وعنصر من المجموعة السّابعة عشرة (17) (**E**). **1/**

ما الصّيغة الكيميائيّة للمُركَّب المُكوّن من **D** و **E**؟

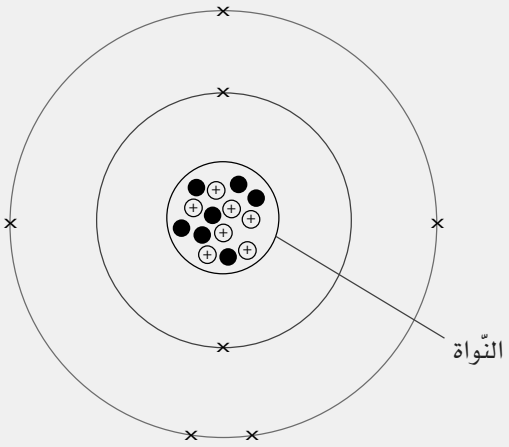
.....

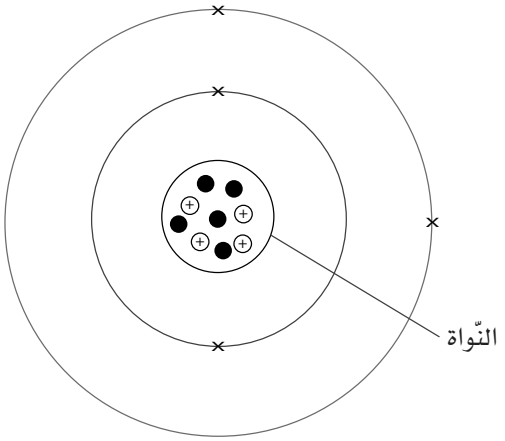
الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 1

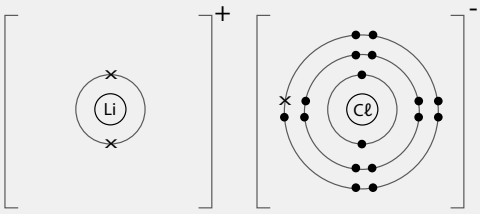
رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0803.4	DoK 1	Ⓐ تساوي كتلة الذّرّة تقريبًا	1	
2	C0804.1	DoK 1	Ⓒ	1	
3	C0801.4	DoK 2	Ⓒ 	1	
4	C0802.1	DoK 2	أكسيد المغنيسيوم ⟶ الأكسجين + المغنيسيوم	1	**إجابة مقبولة:** أيّ ترتيب للمتفاعلات
5	C0803.3	DoK 1		1	0.25 درجة لكلّ إجابة صحيحة
			المجموع	**5**	

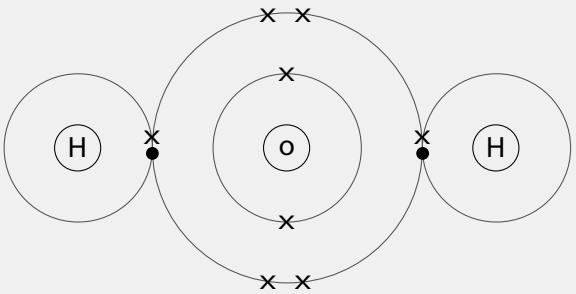
دليل تصحيح التّطبيق 1
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0901.1	DoK 1	Ⓒ تحتوي النّواة على البروتونات والنّيوترونات وتدور الإلكترونات حولها في مستويات الطّاقة	1	
2	C0901.1	DoK 2	Ⓑ 2+	1	
3	C0901.3	DoK 1	Ⓑ بحسب الزّيادة في عدد البروتونات	1	
4	C0901.1	DoK 1	Ⓐ البروتونات والنّيوترونات	1	
5	C0901.3	DoK 1	Ⓐ فِلِزّ	1	
6	C0901.2	DoK 2		2	0.5 درجة: 7 بروتونات في النّواة 0.5 درجة: 7 نيوترونات في النّواة 0.5 درجة: إلكترونان اثنان في مستوى الطّاقة الدّاخليّ 0.5 درجة: 5 إلكترونات في مستوى الطّاقة الخارجيّ

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7	C0901.2	DoK 3	تحتوي ذرّة المغنيسيوم على عدد من البروتونات وعدد من الإلكترونات أكبر بعدد واحد من الذي تمتلكه ذرّة الصّوديوم تحتوي ذرّة المغنيسيوم وذرّة الصّوديوم على 12 نيوترون	0.5 0.5	
8a	C0901.1	DoK 3	إضافة بروتون واحد أو رسمٍ 5 بروتونات بدلًا من 4 ورسم 4 نيوترونات فقط بدلًا من 5 رسمٍ إلكترون واحد فقط على مستوى الطّاقة الأوّل (بدلًا من 2) ورسمٍ 3 إلكترونات في مستوى الطّاقة الثّاني والأخير (بدلًا من 2)	0.5 0.5	
8b	C0901.2	DoK 2		1	اقبَل الأخطاء التي حصلت سابقًا
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التّطبيق 2
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0902.6	DoK 1	(A) الكربون (C_6)	1	
2	C0902.4	DoK 1	(D) مُشاركة زوج واحد من الإلكترونات على الأقلّ بين ذرّتَيْن	1	
3	C0902.2	DoK 2	(B) فقدت الذّرّة إلكترونًا واحدًا	1	
4	C0902.3	DoK 2	(B) 	1	
5	C0902.3	DoK 1	(D) شبكة بلّوريّة عملاقة من الأيونات مُتماسكة بواسطة التّجاذُب الكهربائيّ السّاكن (الإلكتروستاتيكيّ) القويّ	1	

رقم السؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6	C0902.5	DoK 2		1	تُعطى 0.5 درجة لإظهار 6 تقاطعات في مستوى الطّاقة الخارجيّ لذرّة الأكسجين، ونقطة واحد لكلّ ذرّة هيدروجين تُعطى 0.5 درجة لإظهار زوجَيْن من الإلكترونات المُشتركة
7a	C0902.7	DoK 3	الألومنيوم	1	
7b	C0902.7	DoK 1	لذرّة التيتانيوم إلكترونات حرّة الحركة تسمح بمرور التيّار الكهربائيّ (عبر الفِلِزّ)	1	
8a	C0902.1	DoK 2	2+	1	
8b	C0902.1	DoK 3	CaO	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التّطبيق 3
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0903.1	DoK 1	(A) تحتوي الفِلِزّات على العديد من الإلكترونات حرّة الحركة	1	
2	C0903.1	DoK 2	(C) تساهميّة	1	
3	C0903.1	DoK 1	(A) موصل جيّد للكهرباء	1	
4	C0903.1	DoK 2	(D) لدى ثاني أكسيد الكبريت قوى تجاذب إلكتروستاتيكيّة قويّة بين جُزَيْئاته	1	
5	C0903.1	DoK 2	(C) مُركّب أيونيّ	1	
6	C0903.1	DoK 1	الخاصِّيّة / التّفسير موصِل جيّد للكهرباء / **لدى النّحاس إلكترونات حرّة الحركة** (1) درجة غليان مُرتفعة / **يمتلك النّحاس روابط فِلِزّيّة قويّة** (1)	1 1	اقبَل أيّ سبب آخر لدرجة غليان مرتفعة

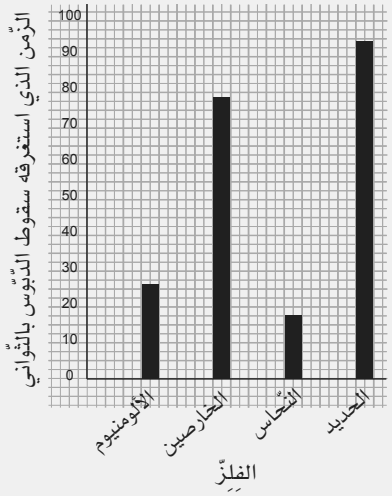
رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7	C0903.1	DoK 2	**إجابتان ممّا يأتي:** – درجة انصهار مُرتفعة – درجة غليان مُرتفعة – توصل الكهرباء عند الذّوبان في الماء	1	0.5 درجة لكلّ خاصّيّة ودرجة واحدة كحدّ أقصى
8a	C0903.1	DoK 3	كلّما زاد حجم الجُزَيْء **أو** كتلة المُركّب **أو** عدد ذرّات الكربون في الجُزَيْء، ازدادت درجة الغليان	1	
8b	C0903.1	DoK 3	توجد قوى جُزَيْئيّة بينيّة أكبر **أو** أقوى بين جُزَيْئات البنتان من تلك الموجودة بين جُزَيْئات الميثان (لأنّ جُزَيْء البنتان أكبر من جُزَيْء الميثان)	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	التّوقّع	**التّخطيط** (التّوقُّع)	DoK 2	يستغرق انصهار المُركَّبات الأيونيّة وقتًا أطول من المُركَّبات التّساهميّة (الجُزيئِيّة) **أو** كلّما زاد حجم جُزَيْء المُركَّب، استغرق وقتًا أطول ليبدأ بالانصهار	1	يسمح للطّالب بالتّوقع الذي يربط نوع التّرابط أو حجم الجُزَيْء بالوقت المُستغرَق لبدء الانصهار
2	طريقة العمل	**التّواصل** (خطوات تنفيذ العمل)	DoK 2	قياس دقيق لكتلة المُركَّب التّعامل بعناية وأمان مع البوتقة على المُثلّث الخزفيّ والحامل ثلاثيّ القوائم تشغيل ساعة الإيقاف مُباشرة بعد وضع موقد بنزن تحت البوتقة المحافظة على السّلامة أثناء إجراء الاستقصاء، على سبيل المثال وضع النّظّارة الواقية أثناء إجراء الاستقصاء	1 1 1 1	
3	تحديد المتغيّرات	**الملاحظة** (ضبط المُتغيّرات)	DoK 2	كتلة المُركَّب قوّة اللّهب أو الطّاقة الحراريّة نفسها (للمحافظة على مصدر الحرارة ثابتًا)	1 1	**إجابة مقبولة** درجة واحدة لكلّ: موقع موقد البنزن؛ ارتفاع الحامل ثلاثيّ القوائم؛ المساحة السّطحيّة للمادّة الصّلبة (سواء أكانت مسحوقًا أم حُبيبات أم قطعًا كبيرة)

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>أقسام خطّة الاستقصاء</th><th>الاستقصاء العلميّ</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات</th></tr>
<tr><td>4</td><td>تحديد المُتغيّرات</td><td>الملاحظة
(ضبط المُتغيّرات)</td><td>DoK 2</td><td>الوقت الذي يستغرقه المُركَّب ليبدأ بالانصهار</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>النّتائج</td><td>الملاحظة
(جمع البيانات)</td><td>DoK 2</td><td>تسجيل جميع المُلاحظات بدقّة كافية وبالثّواني
<table>
<tr><th>المُركَّب</th><th>الصّيغة الكيميائيّة</th><th>الزّمن الذي يبدأ المُركّب فيه بالانصهار (s)</th></tr>
<tr><td>يوديد الصّوديوم</td><td>NaI</td><td>لا ينصهر خلال 300 ثانية</td></tr>
<tr><td>الجلوكوز</td><td>$C_6H_{12}O_6$</td><td>128</td></tr>
<tr><td>يوديد البوتاسيوم</td><td>KI</td><td>لا ينصهر خلال 300 ثانية</td></tr>
<tr><td>حمض البنزويك</td><td>C_6H_5COOH</td><td>93</td></tr>
</table></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>الاستنتاج</td><td>التّحليل والاستنتاج
(الاستنتاج)</td><td>DoK 3</td><td>تبدأ المُركَّبات التّساهميّة بالانصهار قبل المُركَّبات الأيونيّة</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">المجموع</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

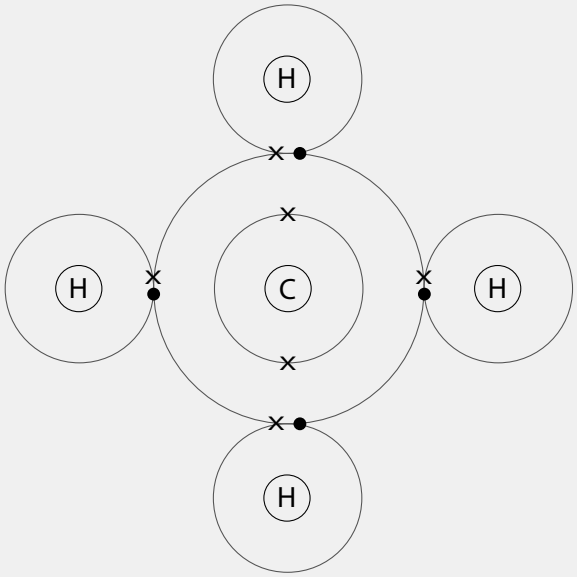
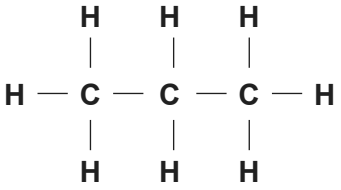
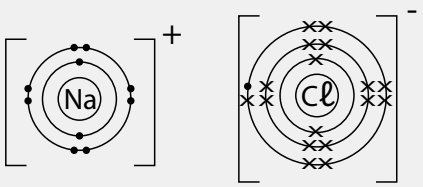
دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	النّتائج	**الملاحظة والتّجريب** (جمع البيانات الأوّليّة)	DoK 2	للتّحقُّق من أو لإزالة البيانات المُخالفة	1	
2	النّتائج	**التّحليل والاستنتاج** (تعرُّف أنماط)	DoK 2	النّتيجة التي لا تتلاءم (غير المُناسبة) مع النّمط	1	
3	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تفسير وتحليل البيانات الأوّليّة البسيطة)	DoK 3	26 78 17 94	2	درجتان للإجابات الأربع الصّحيحة **أو** درجة واحدة في حال كانت إجابتان أو ثلاث إجابات صحيحة
4	الرّسم البيانيّ	**التّحليل والاستنتاج** (رسم رسومات بيانيّة بسيطة)	DoK 3	اختيار الرّسم البيانيّ المُناسب – الرّسم البيانيّ بالأعمدة تسميات المحاور بشكل صحيح مقياس دقيق ومُناسب للمحور العموديّ y رسم جميع الأعمدة بشكل صحيح 	1 1 1 1	يجب استخدام ما لا يقلّ عن نصف ورقة الرّسم البيانيّ اقبَل احتمال ± نصف مُربّع صغير

رقم السّؤال	أقسام خطّة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
5	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تفسير وتحليل البيانات الأوّليّة البسيطة)	DoK 3	26 ÷ 17 = 1.5	0.5 0.5	
6	التّحليل	**التّواصل وتقديم تقرير** (الشّرح)	DoK 2	النّحاس فلزّ لذلك يوجد العديد من الإلكتروناَت حرّة الحركة، الإلكترونات غير المُحدّدة التي يمكن أن تتحرّك بِحُرّيّة	1	
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0901.1	DoK 1	(D) إنّها نيوكليونات داخل نواة الذرّة	1	
2	C0902.2	DoK 1	(C) تكتسب أو تفقد الذّرّة إلكترونات حتّى يصبح مستوى الطّاقة الخارجيّ لديها مُكتملا	1	
3	C0902.6	DoK 1	(B) 2	1	
4	C0902.7	DoK 1	(C) شبكة بلّوريّة من الأيونات المُوجبة مُحاطة بالعديد من الإلكترونات حرّة الحركة	1	
5	C0902.3	DoK 2	(C) يوديد البوتاسيوم	1	
6	C0902.3	DoK 2	(A) فلوريد اللّيثيوم	1	
7a	C0901.1	DoK 1	البروتونات: 5 النّيوترونات: 6 الإلكترونات: 5	1	درجة واحدة لثلاث إجابات صحيحة

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7b	C0901.2	DoK 1	العدد الكتليّ	1	اقبَلْ «عدد النيوكليونات»
7c	C0901.2	DoK 2	<table><tr><th>جُسَيْمات الذّرّة</th><th>العدد</th></tr><tr><td>الإلكترونات</td><td>**33**</td></tr><tr><td>النّيوترونات</td><td>**75 – 33 = 42**</td></tr><tr><td>البروتونات</td><td>**33**</td></tr></table>	1	0.25 درجة لكلّ قيمة صحيحة، و0.25 درجة للقيام بحساب عدد النّيوترونات بشكل صحيح
8a	C0902.5	DoK 2		1	
8b	C0902.6	DoK 3		1	
8c	C0902.3	DoK 2		1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
9a	C0903.1	DoK 2	<table><tr><th></th><th>علامة صح (✔) إذا كانت الجملة صحيحة</th></tr><tr><td>درجة غليان مُرتفعة</td><td>✔</td></tr><tr><td>درجة انصهار مُنخفضة</td><td></td></tr><tr><td>يمكن توصيل الكهرباء عند ذوبانها في الماء</td><td>✔</td></tr><tr><td>لا يوجد قوى التّجاذُب الكهربائيّ السّاكن (الإلكتروستاتيكيّ) بين الأيونات</td><td></td></tr></table>	1	0.5 درجة لكلّ علامة صح في المكان المناسب
9b	C0903.1	DoK 2	الرّوابط هي روابط تساهُميّة إذًا القوى الجُزَيْئِيّة البَيْنِيّة ضعيفة، وهو جُزَيْء صغير لذلك توجد حاجة إلى كمِّيَّة قليلة من الطّاقة لكسرها	1 1	
9c	C0902.7	DoK 1	روابط فِلِزِّيّة	1	
9d	C0902.7	DoK 3	**إجابتان ممّا يأتي:** – يمكن توصيل الطّاقة الكهربائيّة (عندما تكون صلبة) – يمكن توصيل الطّاقة الحراريّة – درجة غليان مُرتفعة – درجة انصهار مُرتفعة	2	درجة واحدة لكلّ إجابة صحيحة

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
10a	C0901.3	DoK 3	P: المجموعة 1 Q: المجموعة 17	1	
10b	C0902.1	DoK 3	DE_2	1	
			المجموع	**20**	