الوحدة 1

الطبيعة الجُسيميّة للمادة

الاختبارات

- الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة
- التّطبيق 1 للوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة
- التّطبيق 2 للوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة
- الاختبار العمليّ للوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة
- اختبار نهاية الوحدة 1
  الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التّطبيق 1
  للوحدة 1
- دليل تصحيح التّطبيق 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 التّشخيصيّ للوحدة 1 - الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

5

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. أيّ العبارات الآتية **غير** صحيحة؟ /1

Ⓐ الموادّ الصّلبة لها كتلةٌ ثابتةٌ

Ⓑ الموادّ السّائلة لها شكلٌ مُحدّدٌ

Ⓒ الموادّ الغازيّة ليس لها حجمٌ مُحدّدٌ

Ⓓ الموادّ الصّلبة والسّائلة غير قابلة للانضغاط

2. أيّ الموادّ الآتية مادّة سائلة؟ /1

Ⓐ الدّم

Ⓑ الهواء

Ⓒ الجلد

Ⓓ التّربة

3. أيّ العبارات الآتية تصف التّغيّرات الكيميائيّة بشكلٍ صحيحٍ؟ /1

Ⓐ التّغيّرات الكيميائيّة يمكن عكسها بسهولة

Ⓑ تتكوَّن موادّ جديدة أثناء حدوث التّغيّرات الكيميائيّة

Ⓒ يبقى مظهر المادّة الابتدائيّة بعد حدوث التّغيّر الكيميائيّ كما كان قبله

Ⓓ تبقى خصائص المادّة الابتدائيّة بعد حدوث التغيّر الكيميائيّ كما كانت قبله

4. صنّف الأجسام الآتية إلى موادّ صلبة وسائلة وغازيّة. **1/**

C	A
.....	.....
D	B
.....	.....

5. تفحّص الطّالب الصّورتَين الآتيتَين: **1/**

ثمّ قال لمعلّمه إنّ هاتَين الصّورتَين توضحان تغيّرًا فيزيائيًّا، لا تغيّرًا كيميائيًّا.
قدّم تفسيرًا يدعم مقولة الطّالب.

.....

.....

التّطبيق 1 للوحدة 1 - الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 5.

1. ينفخ أحد الطّلّاب الهواء داخل بالون. 1/

ما الجملة الصّحيحة التي تصف سبب تغيُّر شكل البالون؟

Ⓐ يتغيّر شكل جُسَيْمات الغاز

Ⓑ يزداد حجم جُسَيْمات الغاز لملء الفراغ

Ⓒ تتحرّك جُسَيْمات الغاز بسرعة أكبر في الاتّجاه نفسه

Ⓓ تتحرّك جُسَيْمات المادّة الغازيّة بعيدًا عن بعضها بعضًا بسهولة

2. ما المادّة التي يمكن أن تنضغط بسهولة عند درجة حرارة الغرفة؟ 1/

Ⓐ الماء

Ⓑ الطّين

Ⓒ الزّجاج

Ⓓ الأكسجين

3. أيٌّ من الجمل الآتية تصف الغازات؟ 1/

Ⓐ تهتزّ جُسَيْمات الغاز في مكانها فقط

Ⓑ تترتَّب جُسَيْمات الغاز في شكل مُنتظِم

Ⓒ توجد فراغات كبيرة بين جُسَيْمات الغاز

Ⓓ يتكوّن الغاز عند درجات الحرارة الّتي تزيد عن 100 °C

4. يتغيّر النُّحاس الصّلب إلى نُحاس سائل عند تسخينه إلى درجة حرارة أعلى من 1084 °C. 1/

أيٌّ من الجمل الآتية تَصِفُ ما يحدث للجُسَيْمات عندما يتغيّر النّحاس الصّلب إلى نحاسٍ سائلٍ؟

(A) تمتلك الجُسَيْمات طاقة أقلّ

(B) تتوقّف الجُسَيْمات عن الحركة وتهتزّ فقط

(C) تصبح الجُسَيْمات مُتقاربة من بعضها بعضًا

(D) تتباعد الجُسَيْمات وتتحرّك بعضها فوق بعض

5. ما المادّة التي لها أقلّ كثافة عند درجة حرارة الغرفة؟ 1/

(A) الحديد

(B) الألومنيوم

(C) محلول الملح

(D) غاز ثاني أكسيد الكربون

6. أكمِل الجدول الذي يُظهِر حالة المادّة حسب وصف الجُسَيْمات في كلّ حالة. 1/

حالة المادّة	الوصف
.....	تتّخذ الجُسَيْمات ترتيبًا غير مُنظَّم، وتنزلق بعضها فوق بعض
.....	تكون الجُسَيْمات مُرتَّبة على نحوٍ مُنظَّم، وتهتزّ في مواقعها

7. عند تسخين مادّة سائلة حتّى الغليان، تتغيّر حالتها وتصبح غازًا. 1/

عند ترك الغاز ليبرد، يتغيّر ليصبح سائلًا.

صِف طريقة تغيّر قوى التّجاذب بين الجُسَيمات خلال هاتَين العمليّتَين.

.....

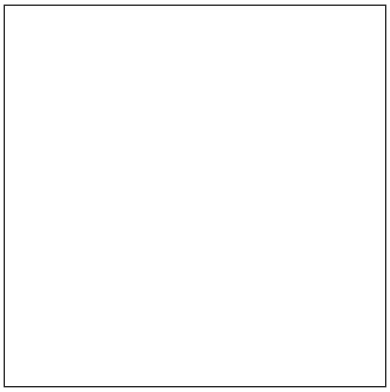
.....

8. **a.** فسّر سبب امتلاك الموادّ الصّلبة كثافةً عالية نسبيًّا. **1/**

.....

.....

b. ارسُمْ ترتيب الجُسَيْمات لمادّة صلبة في المربّع الآتي: **1/**



9. خلايا الوقود تستخدم الهيدروجين كوقود لها. **1/**

يتحوّل غاز الهيدروجين إلى هيدروجين سائل حيث يتمّ تخزينه في خزّانات فلزّيّة.

صِف كيف يمكن تحويل غاز الهيدروجين إلى هيدروجين سائل.

.....

التّطبيق 2 للوحدة 1 – الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1. أيّ العبارات تقدّم وصفًا **غير** صحيحٍ للانتشار؟ **1/**

Ⓐ الانتشار هو حركة الجُسَيْمات

Ⓑ الانتشار سريعٌ في الموادّ الصّلبة

Ⓒ الانتشار سريعٌ في الموادّ الغازيّة

Ⓓ الانتشار أسرع في الظّروف الدّافئة

2. العطر مادّة لها رائحة طيّبة.

أيّ تغيير في العوامل الآتية يمكن أن يزيد من سرعة انتشار العطر؟ **1/**

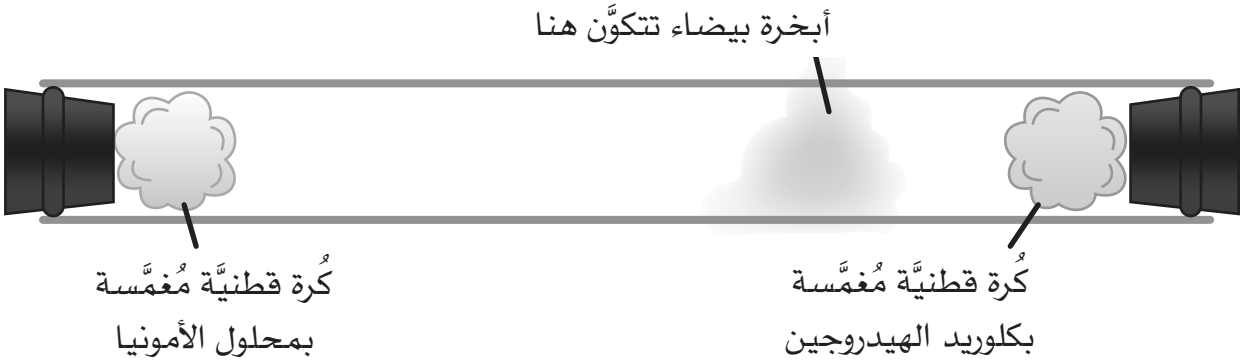
Ⓐ زيادة كتلة جُسَيمات العطر

Ⓑ تخفيض سرعة جُسَيمات العطر

Ⓒ استبدال العطر السّائل بالعطر الصّلب

Ⓓ زيادة درجة حرارة العطر والهواء من حوله

3. انظُرْ إلى الشّكل أدناه الذي يُظهر تكوّن أبخرة بيضاء حيث تفاعَلَ غاز الأمونيا وغاز كلوريد الهيدروجين معًا. 1/



لماذا تتكوَّن الأبخرة بالقرب من الطّرف الذي يحتوي على مادَّة كلوريد الهيدروجين؟

Ⓐ تركيز كلوريد الهيدروجين أعلى من تركيز الأمونيا

Ⓑ جُسَيْمات الأمونيا أثقل من جُسَيْمات كلوريد الهيدروجين

Ⓒ سرعة انتشار الأمونيا أقلّ من سرعة انتشار كلوريد الهيدروجين

Ⓓ سرعة انتشار الأمونيا أكثر من سرعة انتشار كلوريد الهيدروجين

4. ما المادّة التي لها أعلى سرعة انتشار؟ 1/

Ⓐ بخار الماء

Ⓑ الماء السّائل

Ⓒ الثّلج الصّلب

Ⓓ الثّلج الذي يبدأ بالانصهار

5. صِف حركة الجُسَيْمات أثناء الانتشار. **1/**

.....

.....

6. المادّة **P**: تنتشر بسهولة، ولكن لا يمكن ضغطها. **1/**

المادّة **Q**: لا تنتشر، وذات كثافة عالية.

ما الحالة الفيزيائيّة لكلّ من المادّتَين **P** و **Q**؟

المادّة **P** .....

المادّة **Q** .....

7. a. يستقصي أحد الطّلّاب سرعة الانتشار لخمس موادّ مختلفة عند درجة حرارة الغرفة. **1/**

أكمِل الجدول من خلال توقُّع حالة المادّة **E**.

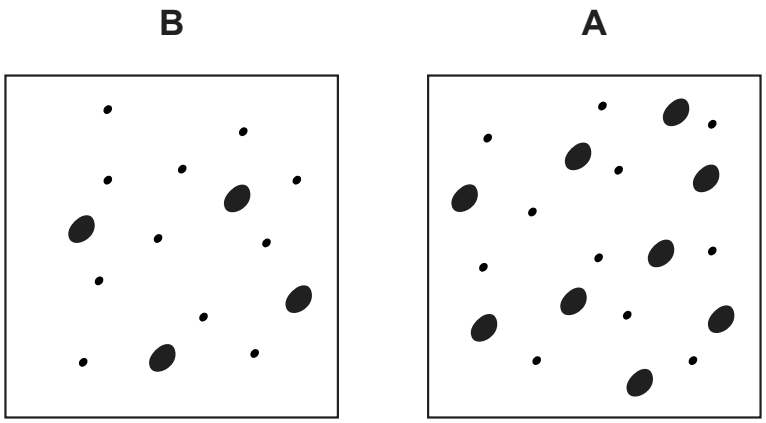
المادّة	حالة المادّة عند درجة حرارة الغرفة	سرعة الانتشار (بالوحدة التّقريبيّة)
A	صلبة	0
B	غازيّة	1300
C	غازيّة	3000
D	صلبة	0
E	.....	150

b. اشرحْ لماذا تزداد سرعة انتشار الموادّ الغازيّة عندما ترتفع درجة الحرارة. **1/**

استخدِم معلوماتك حول الجُسَيْمات والتّراكيز في إجابتك.

.....

8. توضح الصّورتان أدناه محلولَين من السّكروز.



• ماء

● سكروز

a. ماذا تستنتج حول تركيز المحلول **B**؟ **1/**

.....

b. كيف يمكنك جعل تركيز السّكروز في المحلولَين مُتساويًا؟ **1/**

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 1 - الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

10

يمكن استخدام مُلوِّن الطّعام لشرح عمليّة الانتشار من خلال وضع بضع قطرات منه في الماء.
سيزوِّدك المُعلِّم بكأسَين، أحدهما يحتوي على 50 mL من الماء البارد والآخر يحتوي على 50 mL من الماء الدافئ.

1. السّؤال الأساسيّ: **/1**

اكتُب السّؤال الأساسيّ حول الانتشار ودرجة الحرارة الذي يمكنك الاستقصاء عنه باستخدام هذه المصادر.

.....

2. التّوقُّع: **/1**

توقَّعْ ما ستلاحظه خلال الاستقصاء.

.....

إجراءات الأمن والسّلامة:

- لا تلمس أو تسكب مُلوِّنات الطّعام لأنّها قد تُلطّخ الجلد والملابس.
- كُنْ حذرًا عند التّعامُل مع الماء الدافئ.

ستحتاج إلى:

- 20 mL مُلوِّن طعام
- قطّارة
- كأس زجاجيّة تحتوي على 50 mL من الماء البارد
- كأس زجاجيّة تحتوي على 50 mL من الماء الدّافئ
- ساعة إيقاف

3. شروط الاختبار العادل: **/2**

حدِّدْ **مُتغيّرَيْن ضابطَيْن** وصِفْ كيف ستتحكّم فيهما .

i. .....

ii. .....

4. خطوات الاستقصاء: **/3**

- باستخدام القطّارة، أضِفْ بضع قطرات من مُلوِّن الطعام في كلّ كأس من الماء.
- شغِّلْ ساعة الإيقاف.
- سجِّلْ مُلاحَظاتِكَ كلّ دقيقة في جدول البيانات أدناه.
- توقّف عن تسجيل المُلاحَظات بعد 3 دقائق.

5. جمع البيانات: **/2**

الوقت (الدّقائق)	المُلاحَظة في الماء البارد	المُلاحَظة في الماء الدافئ
0	.....	.....
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....

6. الاستنتاج: **/1**

اكتُبْ استنتاجًا لهذا الاستقصاء.

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 1 – الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

10

يستقصي الطّالب بعض خصائص الماء المالح.

الجزء A:

يوضح الجدول الآتي النّتائج التي تمّ الحصول عليها من استقصاء الطّالب حول كثافة الماء المالح عند درجات حرارة مختلفة.

درجة الحرارة (°C)	كثافة الماء المالح (g/cm^3)			مُتوسِّط كثافة الماء المالح (g/cm^3)
	تجربة رقم 1	تجربة رقم 2	تجربة رقم 3	
20	1.40	1.30	1.50	.....
30	1.30	1.25	1.20	.....
40	1.10	1.40	1.10	1.10

1. طريقة العمل: **1/**

فسِّر لماذا يُعدّ إجراء أكثر من تجربة واحدة عند كلّ درجة حرارة ممارسة عمليّة جيّدة ومفيدة.

.....

.....

2. التّحليل:

a. قيمة مُتوسِّط كثافة الماء المالح عند درجة حرارة 40°C تساوي **1/**

$1.10\ g/cm^3$ وليس $1.20\ g/cm^3$.

اقترح سببًا لذلك.

.....

.....

b. احسبْ قيمة مُتوسِّط الكثافة عند درجات الحرارة الأخرى الواردة في الجدول أعلاه. **1/**

اكتُبْ إجاباتك في الجدول.

c. صِف العلاقة بين كثافة الماء المالح والتّغيُّر في درجة الحرارة. **1/**

.....

.....

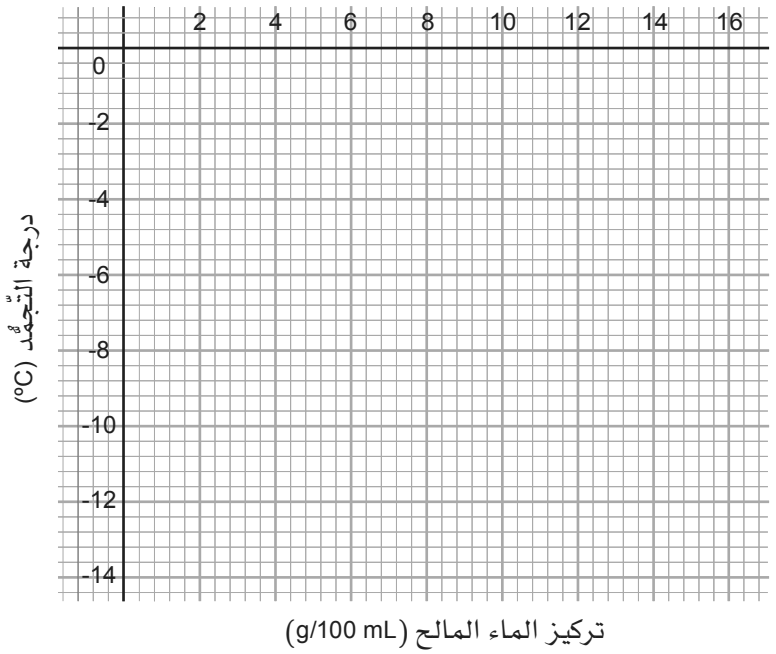
الجزء B:

يوضح الجدول الآتي النّتائج التي تمّ الحصول عليها من استقصاء الطّالب حول درجة تجمُّد الماء المالح.

تركيز الماء المالح (g/100 mL)	درجة التّجمُّد (°C)
0.0	0
2.5	-2
5.0	-4
7.5	-6
10.0	-8

3. تمثيل البيانات: **2/**

ارسمْ الخطّ البيانيّ للنّتائج بحيث تكون درجة التّجمُّد (المحور Y) مقابل تركيز الماء المالح (المحور X).



4. التّحليل:

a. ما درجة تجمُّد الماء النّقيّ؟ **1/**

.....°C

b. استنتِجْ درجة تجمُّد ماء مالح تركيزه 15 g لكلّ 100 mL. **2/**
اشرح كيف استنتجت درجة التّجمُّد.

درجة التّجمُّد: .....°C

فسّر إجابتك:

.....

.....

.....

5. الاستنتاج: **1/**

صِف العلاقة بين تركيز الماء المالح ودرجة التّجمُّد.

.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 1 – الطّبيعة الجُسَيْميّة للمادّة

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

20

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 6.

1. تُستخدم أسطوانات غاز الأكسجين في المستشفيات، ويكون تركيز الأكسجين فيها مُرتفِعًا للغاية. **1/**

ما العبارة الصّحيحة التي تشرح سبب إمكانيّة احتواء هذه الأسطوانات على تركيز مُرتفع من الأكسجين؟

Ⓐ لأنّه عديم اللّون

Ⓑ لأنّ كثافته مُنخفضة

Ⓒ لأنّه لا يتدفّق بسهولة

Ⓓ لأنّه ينضغط بكلّ سهولة

2. أيٌّ من العبارات الآتية تصف الموادّ الصّلبة بشكل صحيح؟ **1/**

Ⓐ تترتَّب الجُسَيْمات بشكل مُنتظِم

Ⓑ تكون الجُسَيْمات ثابتة، لا تتحرّك

Ⓒ قوى التّجاذب بين الجُسَيْمات ضعيفة جدًّا

Ⓓ تكون الجُسَيْمات مُتباعدة، ولا يلامس بعضها بعضًا

3. أيٌّ من العبارات الآتية تصف الهيدروجين السّائل بشكلٍ صحيحٍ؟ **1/**

Ⓐ كثافة الهيدروجين السّائل أقلّ من كثافة غاز الهيدروجين

Ⓑ يُمكن ضغط الهيدروجين السّائل ليصبح غاز الهيدروجين

Ⓒ يمتلك الهيدروجين السّائل حجمًا أكبر ممّا هو موجود في الكتلة نفسها من غاز الهيدروجين

Ⓓ يحتوي الهيدروجين السّائل على جُسَيْمات أكثر ممّا يحتويه الحجم نفسه من غاز الهيدروجين

4. تتحرّك جُسَيْمات البروم بشكل أسرع من جُسَيْمات اليود عند درجة الحرارة نفسها. 1/

ما العبارة الصّحيحة التي تشرح السّبب؟

(A) كتلة جُسَيْمات البروم أقلّ من كتلة جُسَيْمات اليود

(B) تكون جُسَيْمات البروم متقاربة أكثر ممّا هي عليه في جُسَيْمات اليود

(C) تمتلك جُسَيْمات البروم طاقة أقلّ من تلك التي تمتلكها جُسَيْمات اليود

(D) تترتّب جُسَيْمات البروم على هيئة نمط ثابت، أمّا جُسَيْمات اليود فليس لها نمطٌ ثابتٌ

5. أيٌّ من الآتي يُعدّ مثالًا على الانتشار؟ 1/

(A) حركة الماء عبر النّبات

(B) حركة جُسَيْمات العطر عبر الهواء

(C) حركة الدّم في جميع أنحاء الجسم

(D) حركة الجُسيمات في المادّة الصّلبة

6. نحن نشمّ رائحة الطّعام، لأنّ جُسَيْمات الرّائحة تنتقل من الطّعام إلى أنوفنا. 1/

تصل الرّائحة المُنبعِثة من الطّعام السّاخن إلى أنوفنا في مدّة زمنيّة أقصر من تلك التي تتطلّبها الرّائحة المُنبعِثة من الطّعام البارد.

ما العبارة الصّحيحة التي تشرح السّبب؟

(A) تنتشر جُسَيْمات رائحة الطّعام السّاخن بشكل أبطأ

(B) تنتشر جُسَيْمات رائحة الطّعام السّاخن بشكل أسرع

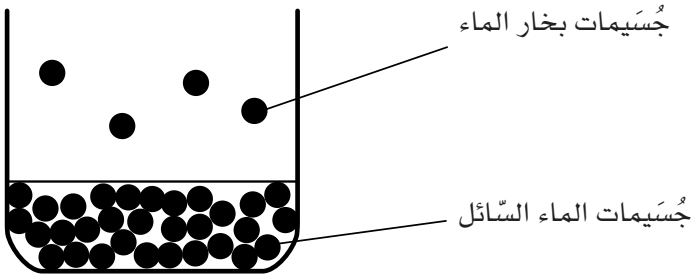
(C) تنتقل جُسَيْمات رائحة الطّعام السّاخن في اتّجاه واحد

(D) توجد فراغات أقلّ بين جُسَيْمات رائحة الطّعام السّاخن

7. أَكمِل الجدول بكتابة المصطلح العلميّ الدّالّ على التّعريف المذكور. **3/**

المصطلح	التّعريف
.....	مقدار الفراغ الذي تشغله المادّة
.....	مقدار المادّة المذابة في حجم ثابت من المحلول
.....	كتلة المادّة (كمّيّة المادّة) الموجودة في حجم مُحدَّد

8. انظرْ إلى الشّكل الآتي الذي يبيّن تغيُّر حالة الماء من الحالة السّائلة إلى بخار ماء عند درجة حرارة 70°C.



a. قارِنْ ترتيب وحركة الجُسَيْمات في بخار الماء بما هي عليه في الماء السّائل. **3/**

.....

.....

.....

.....

b. كثافة الماء السّائل أعلى من كثافة بُخار الماء. اشرَحْ سبب ذلك. **1/**
استخدِم معلوماتك المُتعلِّقة بالجُسَيْمات.

.....

.....

9. يبيّن الجدول الآتي سرعة انتشار بعض الغازات عند درجات حرارة وضغط محدَّدَيْن. **3/**

أكمِل الجدول.

الغاز	درجة الحرارة (°C)	الضّغط	سرعة الانتشار بالوحدة التّقريبيّة
الهيليوم	20	مُنخفِض	100
الميثان	20	مُنخفِض	50
الهيليوم	20	مُرتفِع	200
الميثان	20	مُرتفِع	.....
الهيليوم	40	مُنخفِض	.....
الميثان	.....	مُنخفِض	25

10. يُظهِر الشّكل بالونَيْن مملوءَيْن بالغاز. استخدِم معلوماتك المُتعلِّقة بالجُسَيْمات للإجابة عن الأسئلة الآتية: **1/**

البالونان:

- لهما الحجم نفسه
- يحتويان على عدد الجُسَيْمات نفسه
- يتعرَّضان للضّغط نفسه

a. سرعة حركة الغازات داخل البالونَين مختلفة.

فسِّرْ ذلك مُستعينًا بمعلوماتك عن جُسَيمات المادّة.

.....

.....

b. اشرح سبب سهولة ضغط البالونَين وتغيير شكلهما، مُستعينًا بمعلوماتك عن جُسَيمات المادّة. **1/**

.....

.....

c. الكتلة الكلّيّة للبالون المملوء بغاز الهيليوم أقلّ من الكتلة الكلّيّة للبالون المملوء بغاز ثاني أكسيد الكربون. اقترِحْ سببًا لذلك. **1/**

.....

.....

d. ثَقبَ أحد الطّلّاب كُلًّا مِنَ البالونَيْن ثَقبًا له الحجم نفسه. **1/**

يتسرّب الغاز من البالونَين، وبالتّالي يقلّ حجم كلّ بالون إلى أن ينكمش.

يقلّ حجم البالون المملوء بغاز الهيليوم وينكمش بشكل أسرع بكثير من البالون المملوء بغاز ثاني أكسيد الكربون.

اقترِحْ سببًا لذلك.

.....

.....

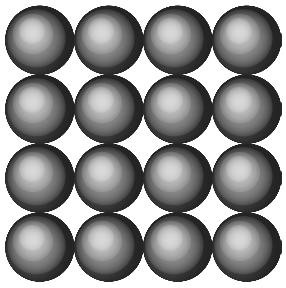
الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0402.1, C0402.2, C0402.3	DoK 1	(B) الموادّ السّائلة لها شكلٌ مُحدّدٌ	1	
2	C0403.1	DoK 1	(A) الدّم	1	
3	C0601.2	DoK 1	(B) تتكوَّن موادّ جديدة أثناء حدوث التّغيّرات الكيميائيّة	1	
4	C0403.2	DoK 2	الموادّ الصّلبة هي: **A** الملعقة و**B** الكعكة. الموادّ السّائلة هي: **C** البحر. الموادّ الغازيّة هي: **D** الغاز الطّبيعي.	1	0.25 درجة لكلّ إجابة صحيحة
5	C0601.1	DoK 2	يُمكن إعادة تكوين المثلّجات من الكريمة السّائلة. **أو** التّغيّر قابل للانعكاس.	1	
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التّطبيق 1
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0701.1	DoK 2	(D) تتحرّك جُسَيْمات المادّة الغازيّة بعيدًا عن بعضها بعضًا بسهولة	1	
2	C0701.1	DoK 2	(D) الأكسجين	1	
3	C0701.1	DoK 1	(C) توجد فراغات كبيرة بين جُسَيْمات الغاز	1	
4	C0701.1	DoK 2	(D) تتباعد الجُسَيْمات وتتحرّك بعضها فوق بعض	1	
5	C0701.3	DoK 2	(D) غاز ثاني أكسيد الكربون	1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6	C0701.2	DoK 1	سائلة صلبة	1	تُعطى 0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة
7	C0701.3	DoK 2	التّغيّر من سائل إلى غاز: تقلّ قوى التّجاذب بين الجُسَيمات بشكل كبير التّغيّر من غاز إلى سائل: تزداد قوى التّجاذب بين الجُسَيمات بشكل كبير	1	تُعطى 0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة
8a	C0701.2	DoK 1	لا يوجد فراغات بين الجُسَيْمات	1	**إجابة مقبولة:** يوجد عدد كبير من الجُسيمات في حيّزٍ (حجمٍ) صغيرٍ
8b	C0701.2	DoK 1	مخطّط جُسَيْميّ صحيح 	1	لا يجب ملء المربّع، ولكن يجب أن تكون الجُسَيْمات على هيئة نمط ثابت، وأن تلامس كلّ ما حولها من جُسَيْمات أيضًا
9	C0701.1	DoK 3	ينضغط غاز الهيدروجين لتصبح جُسَيماته مُتقاربة من بعضها بعضًا فيتحوّل إلى سائل.	1	**إجابة مقبولة:** عند تبريد الغاز أو عند تكثيفه
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التّطبيق 2
للوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0702.1	DoK 1	Ⓑ الانتشار سريع في الموادّ الصّلبة	1	
2	C0702.1	DoK 1	Ⓓ زيادة درجة حرارة العطر والهواء من حوله	1	
3	C0702.1	DoK 3	Ⓓ سرعة انتشار الأمونيا أكثر من سرعة انتشار كلوريد الهيدروجين	1	
4	C0702.1	DoK 1	Ⓐ بخار الماء	1	
5	C0702.1	DoK 1	تنتقل الجُسَيْمات من منطقة التّركيز المُرتفع إلى منطقة التّركيز المُنخفض.	1	
6	C0702.1	DoK 2	المادّة **P** سائلة والمادّة **Q** صلبة	1	تُعطى 0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
7a	C0702.1	DoK 2	**E** مادّة سائلة	1	
7b	C0702.1	DoK 2	الأفكار الّتي تفيد بأنّ الجُسَيْمات تتحرّك بشكل أسرع	1	**إجابة مقبولة:** الجُسَيْمات لديها طاقة حركيّة أعلى
8a	C0702.1	DoK 3	تحتوي المادّة ذات التّركيز المُنخفض على عدد قليل من الجُسَيْمات في حجم مُعيَّن وبالتّالي فإنّ المحلول **B** لديه تركيز أقلّ من المحلول **A**	1	
8b	C0702.1	DoK 3	إضافة المزيد من الماء إلى المحلول **A** **أو** إضافة المزيد من جُسَيمات السّكروز إلى المحلول **B**	1	
			المجموع	**10**	

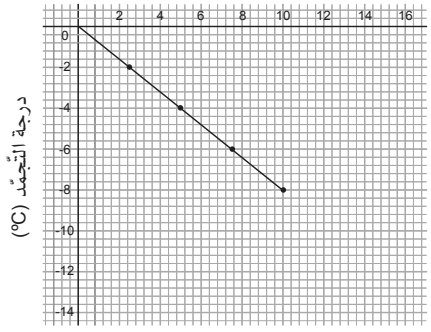
دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	السّؤال الأساسيّ	**التّخطيط والتّقييم** (طرح الأسئلة)	DoK 2	كيف تؤثّر درجة الحرارة على انتشار مُلوِّن الطّعام في الماء؟	1	**إجابة مقبولة:** طرح السّؤال نفسه بطريقة مُختلفة، على سبيلَ المثال، «كيف يعتمد الانتشار على درجة الحرارة؟»
2	التّوقُّع	**التّخطيط والتّقييم** (التوقّع)	DoK 3	سيحدث الانتشار بشكل أسرع في الماء الدافئ **أو** ينتشر مُلوّن الطّعام بسرعة أكبر في الماء الدّافئ	1	**إجابة مقبولة:** أيّ توقُّع مطروح بطريقة جيّدة، حتّى وإن لم يكن صحيحًا
3	شروط الاختبار العادل	**المُلاحَظة والتّجريب** (ضبط المُتغيّرات)	DoK 2	**إجابتان ممّا يأتي:** - عدد القطرات أو حجم مُلوِّن الطّعام: يتمّ التّحكُّم فيهما من خلال استخدام القطّارة - حجم الماء: يتمّ التّحكُّم فيه عن طريق قياس حجم الماء - حجم الكأس الزّجاجيّة أو شكله أو نوع المادّة المصنوع منها: يتمّ التّحكُّم فيه عن طريق اختيار كؤوس زجاجيّة مُتشابِهة	2	تُعطى درجة واحدة لكلّ مُتغيّر ضابط مع وصفه. **إجابة مقبولة:** أيّ مُتغيّر من المُتغيِّرات الضّابطة الملموسة (الظّاهرة) الأخرى وطريقة التّحكُّم فيه بشكل صحيح **تغاضَ عن:** كتابة المُتغيِّر الضّابط من دون عرض طريقة التّحكُّم

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>أقسام خطة 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>طريقة العمل</td><td>المُلاحَظة والتّجريب
(ضبط المُتغيّرات)</td><td>DoK 2</td><td>- تحديد مُستوى الماء في كلّ كأس زجاجيّة قبل بدء التّجربة لضمان الاختبار العادل
- استخدام طريقة دقيقة لإضافة الكمِّيَّة الصّغيرة نفسها من قطرات مُلوِّن الطّعام في كلّ كأس زجاجيّة
- تشغيل ساعة الإيقاف فورًا عند إضافة القطرات في الماء</td><td>1
1
1</td><td>التّحقُّق بصريًّا كافٍ</td></tr>
<tr><td>5</td><td>جمع البيانات</td><td>الملاحظة والتّجريب
(جمع وتسجيل البيانات الأوّليّة)</td><td>DoK 2</td><td>– تسجيل المُلاحظات بعناية على فترات زمنيّة مدّتها دقيقة واحدة
– الملاحظات يجب أن تُظهر انتشار اللّون من البلّورات بشكلٍ بطيء في الماء البارد. بينما يحدث الانتشار بسرعة أكبر في الماء الدّافئ.
<table><tr><th>الوقت (الدّقائق)</th><th>المُلاحَظة في الماء البارد</th><th>المُلاحَظة في الماء الدافئ</th></tr><tr><td>0</td><td>القطرة في مكانها واضحة في الماء</td><td>القطرة في مكانها واضحة في الماء</td></tr><tr><td>1</td><td>انتشرت القطرة لتغطّي مساحة صغيرة من الماء</td><td>انتشرت القطرة لتغطّي مساحة معتدلة من الماء</td></tr><tr><td>2</td><td>انتشرت القطرة لتغطّي مساحة معتدلة من الماء</td><td>انتشرت القطرة لتغطّي كامل الكأس ولكن لا يزال تركيزها في الوسط</td></tr><tr><td>3</td><td>انتشرت القطرة لتغطّي كامل الكأس ولكن لا يزال تركيزها في الوسط</td><td>تلوّن الماء من القطرة في الكأس بشكل مُتساوٍ</td></tr></table></td><td>2</td><td>0.5 درجة لكلّ اجابة صفّ بشكل صحيح بالكامل</td></tr>
<tr><td>6</td><td>الاستنتاج</td><td>التّحليل والاستنتاج
(تعرُّف أنماط)</td><td>DoK 3</td><td>ينتشر مُلوّن الطعام بشكل سريع في الماء الدافئ</td><td>1</td><td>إجابة مقبولة:
ينتشر مُلوّن الطّعام بشكل بطيء في الماء البارد</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>المجموع</td><td>10</td></tr>
</table>

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 1

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
الجزء A						
1	طريقة العمل	**التّخطيط والتّقييم** (التّخطيط)	DoK 2	يمكن التّحقُّق من النّتائج **أو** التّأكُّد ممّا إذا كانت النّتائج ثابتة أو لا **أو** التّحقُّق من البيانات المُخالفة للتّحقّق ما إذا كانت النّتائج موثوقة	1	حساب المُعدَّل **غير** كافٍ
2a	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تحليل وتفسير البيانات البسيطة)	DoK 3	النّتائج الموجودة في التّجربة رقم 2 هي بيانات مُخالِفة، وبالتّالي لم يتمّ أخذها بالاعتبار عند حساب مُتوسِّط الكثافة	1	
2b	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تحليل وتفسير البيانات البسيطة)	DoK 2	1.40 **و** 1.25	1	تُعطى 0.5 درجة لكلّ إجابة صحيحة
2c	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تعرُّف أنماط)	DoK 3	عندما **ترتفع** درجة الحرارة **تقلّ** كثافة الماء المالح	1	

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
الجزء B						
3	الرّسم البيانيّ	**التّحليل والاستنتاج** (رسم رسومات بيانيّة بسيطة)	DoK 2	رسم جميع النّقاط في الرّسم البيانيّ بشكل صحيح لأقرب نصف مُربَّع صغير رسم الخطّ المستقيم الأنسب  	2	اقبلْ أيّ إجابة عن السّؤال 4b ناتجة عن رسم بيانيّ غير صحيح **إجابة غير مقبولة:** وصل نقطة إلى نقطة أخرى
4a	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تحليل وتفسير البيانات البسيطة)	DoK 3	0°C	1	وحدة القياس **غير** ضروريّة
4b	التّحليل	**التّحليل والاستنتاج** (تعرُّف أنماط)	DoK 3	-12°C استقراء الخطّ البيانيّ وقراءة درجة الحرارة **أو** تكمن الفكرة في أنّ كلّ تغيّر 2.5 في التّركيز يقلّل درجة الحرارة بمقدار 2°C	1 1	وحدة القياس **غير** ضروريّة **ملاحظة:** تحقّق من طريقة عمل الطّالب على الرّسم البيانيّ
5	الاستنتاج	**التّحليل والاستنتاج** (تعرُّف أنماط)	DoK 3	عندما يزداد التّركيز تقلّ درجة التّجمُّد	1	
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 1

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	C0701.2	DoK 2	Ⓓ لأنّه ينضغط بكلّ سهولة	1	
2	C0701.2	DoK 1	Ⓐ تترتّب الجُسَيمات بشكل مُنتظم	1	
3	C0701.3	DoK 2	Ⓓ يحتوي الهيدروجين السّائل على جُسَيّمات أكثر ممّا يحتويه الحجم نفسه من غاز الهيدروجين	1	
4	C0702.1	DoK 2	Ⓐ كتلة جُسَيّمات البروم أقلّ من كتلة جُسَيّمات اليود	1	
5	C0702.1	DoK 1	Ⓑ حركة جُسَيّمات العطر عبر الهواء	1	

رقم السؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6	C0702.1	DoK 2	Ⓑ تنتشر جُسَيْمات رائحة الطّعام السّاخن بشكل أسرع	1	
7	C0701.3, C0702.1	DoK 1	**الحجم**: مقدار الفراغ الذي تشغله المادّة **التّركيز**: مقدار المادّة المُذابَة في حجم ثابت من المحلول **الكثافة**: كتلة المادّة (كَمِّيَّة المادّة) الموجودة في حجم مُحدّد	1 1 1	
8a	C0701.2	DoK 2	تتحرّك جُسَيْمات بخار الماء بحرّيّة بينما لا يُمكن لجُسَيْمات الماء السّائل إلّا أن تتحرّك منزلقة بعضها فوق بعض تتحرّك جُسيمات بخار الماء بسرعة أكبر من جُسيمات الماء السّائل تكون جُسيمات بخار الماء متباعدة أكثر من جُسيمات الماء السّائل	1 1 1	
8b	C0701.3	DoK 2	تكون جُسَيْمات المادّة السّائلة مُتقارِبة **أو** تكون جُسَيْمات المادّة الغازيّة مُتباعِدة	1	
9	C0702.1	DoK 3	الميثان: أيّ قيمة أعلى من 50 الهيليوم: أيّ قيمة أعلى من 100 الميثان: أيّ قيمة أقلّ من 20	1 1 1	
10a	C0702.1	DoK 1	جُسَيْمات كلّ غاز لها كتلة مُختلفة عن جُسَيْمات الغاز الآخر	1	

رقم السؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
10b	C0701.3	DoK 2	تتدفّق الجُسَيْمات بسهولة **أو** يوجد الكثير من الفراغات بين الجُسَيْمات	1	
10c	C0701.2	DoK 3	يمتلك كلّ جُسَيْم من غاز الهيليوم كتلة أقلّ ممّا يمتلكه كلّ جُسَيْم من غاز ثاني أكسيد الكربون	1	**إجابة مقبولة:** جُسَيْمات بَدَلًا مِنْ كُلّ جُسَيْم
10d	C0702.1	DoK 3	تتحرّك جُسَيْمات غاز الهيليوم بشكل أسرع من جُسَيْمات غاز ثاني أكسيد الكربون	1	
			المجموع	**20**	