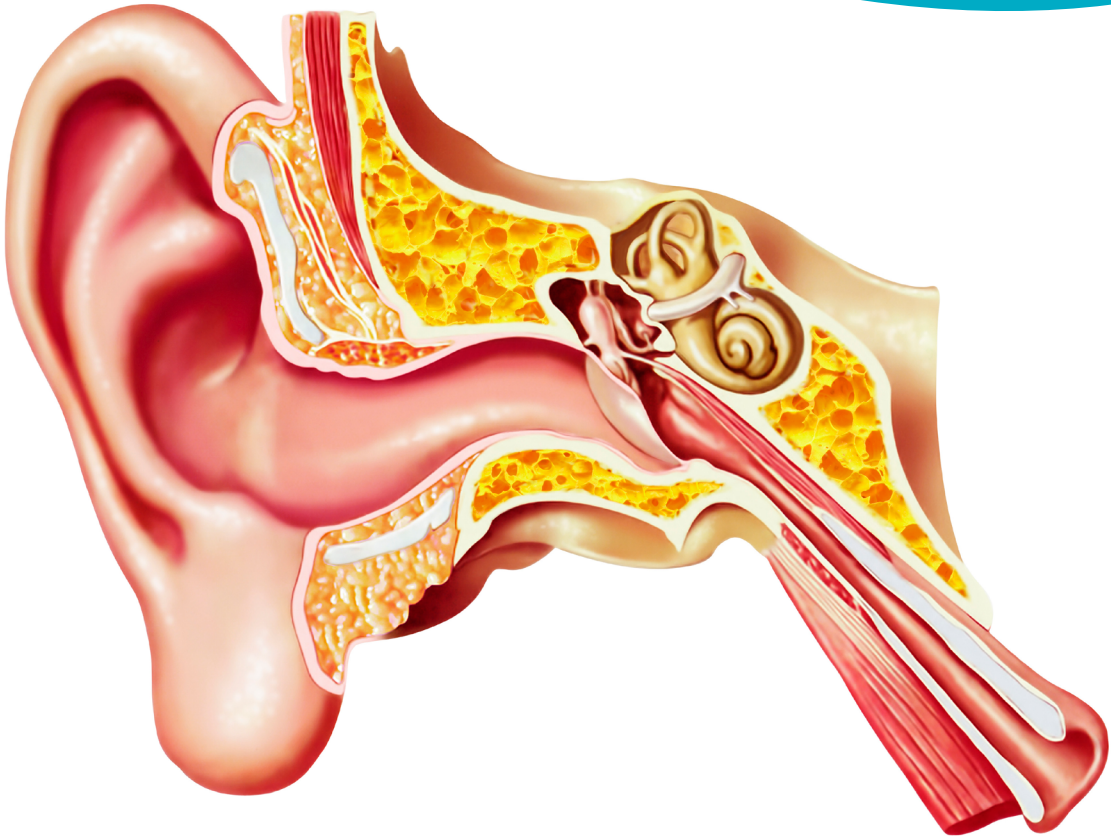


الوحدة 5

الصُّوتُ وَالسَّمْعُ



الاختبارات

- الاختبار التشخيصي للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- التطبيق 1 للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- التطبيق 2 للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- التطبيق 3 للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- التطبيق 4 للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- التطبيق 5 للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- الاختبار العملي للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5
الصّوت والسّمع
- اختبار نهاية الوحدة 5
الصّوت والسّمع

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصي
للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 1
للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 2
للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 3
للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 4
للوحدة 5
- دليل تصحيح التطبيق 5
للوحدة 5
- دليل تصحيح الاختبار العملي
للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي
للوحدة 5
- دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 5

الاختبارات

الاختبار التشخيصي للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

5

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلسُّؤَالَيْنِ 1-2.

1/

1. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي لَا يُصْدِرُ صَوْتًا؟

(A) الْأَنْهَارُ وَالْجَدَاوِلُ

(B) الطُّيُورُ وَالْحَيَوَانَاتُ

(C) الْأَزْهَارُ وَالْخَضِرَوَاتُ

(D) الْأَلْعَابُ النَّارِيَّةُ وَالنِّيرَانُ

1/

2. عِنْدَمَا نَسْمَعُ صَوْتًا عَالِيًا، مَاذَا نَسْتَتِجُ عَنِ الْمَوْقِعِ الَّذِي يَحْدُثُ فِيهِ؟

(A) أَنَّ الصَّوْتَ صَدَى

(B) أَنَّ الْمَصْدَرَ قَرِيبٌ مِنَّا

(C) أَنَّ الْمَصْدَرَ يَنْتَقِلُ مُبْتَعِدًا عَنَّا

(D) أَنَّ الصَّوْتَ انْتَقَلَ إِلَيْنَا مِنْ مَسَافَةٍ بَعِيدَةٍ

1/

3. سَمِّ نَوْعًا مِنَ الطُّيُورِ يُحْدِثُ صَوْتًا. لِمَاذَا يُحْدِثُ صَوْتًا؟

الطَّائِرُ:

السَّبَبُ:

1/ 4. أَذْكَرُ مَصْدَرَيْنِ لِصَوْتَيْنِ يُمَكِّنُ أَنْ تَسْمَعَهُمَا فِي أَحَدِ شَوَارِعِ الْمَدِينَةِ.

.....

.....

1/ 5. سَمِّ جِهَازَيْنِ كَهْرَبَائِيَّيْنِ يُسْتَخْدَمَانِ فِي الْمَنَازِلِ وَيُصْدِرَانِ أَصْوَاتًا.

..... 1.

..... 2.

التطبيق 1 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْأَسْئَلَةِ 1-4.

1/ إذا طَرَقَ أَحَدُ الطُّلَّابِ شَوْكَةً رَنَانَةً بِقُوَّةٍ أَكْبَرَ، ماذا يَحْدُثُ لِلصَّوْتِ الصَّادِرِ؟

- Ⓐ يَرْتَفِعُ عُلُوُّ الصَّوْتِ وَيَقْطَعُ مَسَافَةً أَبْعَدَ.
- Ⓑ يَرْتَفِعُ عُلُوُّ الصَّوْتِ وَيَقْطَعُ مَسَافَةً أَقْصَرَ.
- Ⓒ يَنْخَفِضُ عُلُوُّ الصَّوْتِ وَيَقْطَعُ مَسَافَةً أَبْعَدَ.
- Ⓓ يَنْخَفِضُ عُلُوُّ الصَّوْتِ وَيَقْطَعُ مَسَافَةً أَقْصَرَ.

1/ ماذا يَحْدُثُ لِعُلُوِّ الصَّوْتِ وَهُوَ يَنْتَقِلُ بَعِيداً؟

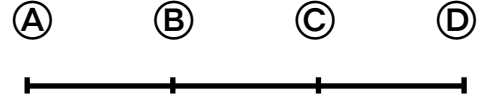
- Ⓐ يَزْدَادُ لِأَنَّ الإِهْتِرَازَاتِ تُصْبِحُ أَقْوَى.
- Ⓑ يَتَسَارَعُ لِأَنَّ الإِهْتِرَازَاتِ تُصْبِحُ أَقْوَى.
- Ⓒ يَتَبَاطَأُ لِأَنَّ الإِهْتِرَازَاتِ تُصْبِحُ أَوْعَفَ.
- Ⓓ يَنْخَفِضُ لِأَنَّ الإِهْتِرَازَاتِ تُصْبِحُ أَوْعَفَ.

1/ 3. ما تَأْثِيرُ الصَّوْتِ الصَّادِرِ عَنْ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ الْآتِي فِي جُسَيْمَاتِ الْهَوَاءِ الْمُحِيطِ بِهِ؟



- Ⓐ يَجْعَلُهَا تَهْتَزُّ.
- Ⓑ يَجْعَلُهَا تَدُورُ.
- Ⓒ يَجْعَلُهَا سَاكِئَةً.
- Ⓓ يَجْعَلُهَا تَنْتَقِلُ فِي اتِّجَاهٍ وَاحِدٍ.

- 1/ 4. يُعِدُّ بَعْضُ الطُّلَّابِ اسْتِقْصَاءً لِمَعْرِفَةِ تَأْثِيرِ الْمَسَافَةِ فِي الصَّوْتِ الْمَسْمُوعِ.
يَضَعُ الطُّلَّابُ مُنْبَهًا لَهُ جَرَسٌ فِي زَاوِيَةِ غُرْفَةٍ. يَتِمُّ سَمَاعُ الصَّوْتِ عِنْدَ مَسَافَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
تَوَقَّعِ الْمَكَانَ الَّذِي سَيَكُونُ فِيهِ صَوْتُ الْجَرَسِ أَكْثَرَ ارْتِفَاعًا فِي هَذِهِ الْغُرْفَةِ.



- 1/ 5. كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ نَجْعَلَ هَذَا الطَّبْلَ يُصْدِرُ صَوْتًا؟



6. تُصْدِرُ الشَّاحِنَةُ أَصْوَاتًا عَدِيدَةً.



- 1/ a. اذْكُرْ صَوْتًا غَلِيظًا يُصْدِرُ مِنْهَا.

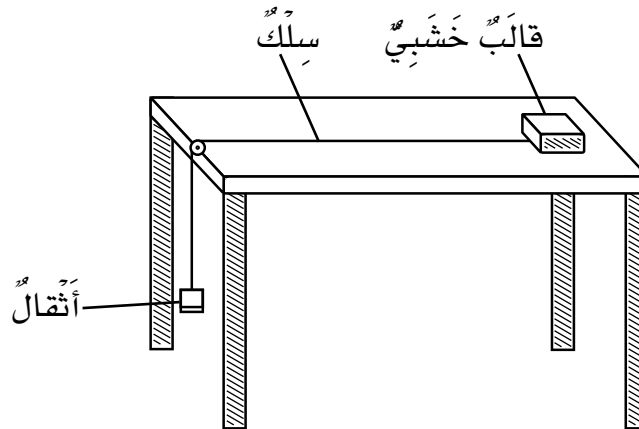
- 1/ b. اشرحْ كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ نَجْعَلَ بوقَ الشَّاحِنَةِ يُصْدِرُ صَوْتًا عَالِيًا.

7. اَمَلْ الخاناتِ الفارغةَ لِتُكَمِّلَ جَدْوَلَ البَياناتِ الآتي.

عُلُوُّ الصَّوْتِ	شِدَّةُ الاِهْتِرَازِ	الفِعْلُ الْمُسَبَّبُ لِإِصْدَارِ صَوْتٍ
.....	قَوِيَّةٌ	طَرَقَ مِسْمَارٌ بِقُوَّةٍ بِمِطْرَقَةٍ مَعْدَنِيَّةٍ
مُنْخَفِضٌ	طَرَقَ مِسْمَارٌ بِرِفْقٍ بِمِطْرَقَةٍ مِطَّاظِيَّةٍ

8. يُمَكِّنُ أَنْ تَخْتَلِفَ الأصواتُ مِنْ حَيْثُ العُلُوُّ وَالدرَجَةُ.

يُجْرِي أَحَدُ الطُّلَّابِ اسْتِثْقَاءً. لَدَيْهِ سِلْكٌ مَمْدُودٌ عَلَى طُولِ سَطْحِ طَاوِلَةٍ وَقَدْ عُلِّقَ فِي طَرَفِهِ الْمُتَدَلِّي أَثْقَالٌ. يَنْقُرُ الطَّالِبُ عَلَى السِّلْكِ لِإِصْدَارِ صَوْتٍ.



تَوَقَّعْ مَا يَحْدُثُ لِلصَّوْتِ إِذَا:

a. أَضَافَ الطَّالِبُ مَزِيدًا مِنَ الْأَثْقَالِ.

b. كَرَّرَ الطَّالِبُ التَّجْرِبَةَ بِاسْتِخْدَامِ سِلْكٍ أَكْثَرَ سَمَاقَةً.

التطبيق 2 للوحدة 5 - الصّوت والسّمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظَلَّ الدَّائِرَةُ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْأَسْئَلَةِ 1-4.

1/ 1. فِي أَيِّ صَفٍّ مِنَ الْجَدُولِ الْآتِي نَجِدُ بَيَانَاتٍ تَصِفُ مَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا نَسْمَعُ صَوْتًا؟

الصَّفُّ	مَصْدَرُ الصَّوْتِ	الهَوَاءُ	طَبْلَةُ الْأُذُنِ
Ⓐ	لَا يَهْتَزُّ	لَا يَهْتَزُّ	لَا تَهْتَزُّ
Ⓑ	يَهْتَزُّ	لَا يَهْتَزُّ	لَا تَهْتَزُّ
Ⓒ	يَهْتَزُّ	يَهْتَزُّ	لَا تَهْتَزُّ
Ⓓ	يَهْتَزُّ	يَهْتَزُّ	تَهْتَزُّ

1/ 2. يَقِفُ طَالِبٌ فِي قَاعَةٍ كَبِيرَةٍ لِلرِّيَاضَةِ. يُصْدِرُ الْمُعَلِّمُ صَوْتًا مِنَ الْجَانِبِ الْآخَرِ مِنَ الْقَاعَةِ مُتَوَجِّهًا إِلَيْهِ.

تَوَقَّعْ مَا قَدْ يَسْمَعُهُ الطَّالِبُ.

Ⓐ لَا صَوْتًا أَبَدًا.

Ⓑ صَوْتًا وَاحِدًا يَنْتَقِلُ مُبَاشَرَةً مِنَ الْمُعَلِّمِ إِلَيْهِ.

Ⓒ صَوْتًا وَاحِدًا يَنْتَقِلُ مِنَ الْمُعَلِّمِ إِلَيْهِ بَعْدَ أَنْ ارْتَدَّ عَنِ الْجِدَارِ.

Ⓓ صَوْتَيْنِ، أَحَدُهُمَا يَنْتَقِلُ مُبَاشَرَةً إِلَيْهِ، وَالْآخَرُ يَرْتَدُّ عَنِ الْجِدَارِ.

3. ماذا نُسَمِّي الصَّوْتِ الْمُرْتَدَّ عَنْ جِدَارٍ؟

(A) طاقَة

(B) صَدَى

(C) مَوَّجَات

(D) جُسَيْمَات

4. أَيُّ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْآتِيَةِ يَسْتَخْدِمُ خَاصِيَّةَ تَحْدِيدِ الْمَوْقِعِ بِالصَّدى لِتَرْصُدَ الْفَرَسَةَ؟



(B)



(A)



(D)



(C)

5. اكْمِلِ الْمُخَطَّطَ لِتُبَيِّنَ كَيْفَ تَنْتَقِلُ مَوَّجَاتُ الصَّوْتِ مِنَ جَرَسِ الْإِنْذَارِ.



2/ 6. أَرْسَمَ مُخَطَّطًا لِيُبَيِّنَ كَيْفَ تَرْتَدُّ مَوَاجُ الصَّوْتِ عَنِ الْجَرَفِ لِتُصَدِّرَ صَدًى.



2/ 7. هَلْ يُمَكِّنُنَا سَمَاعُ صَوْتِ مَرَكَبَةٍ ذَاتِ مُحَرِّكِ فِي الْمَدِينَةِ حَتَّى وَإِنْ كُنَّا لَا نَسْتَطِيعُ رُؤْيَيْهَا؟
بَرَّرَ إِجَابَتَكَ.

.....

.....

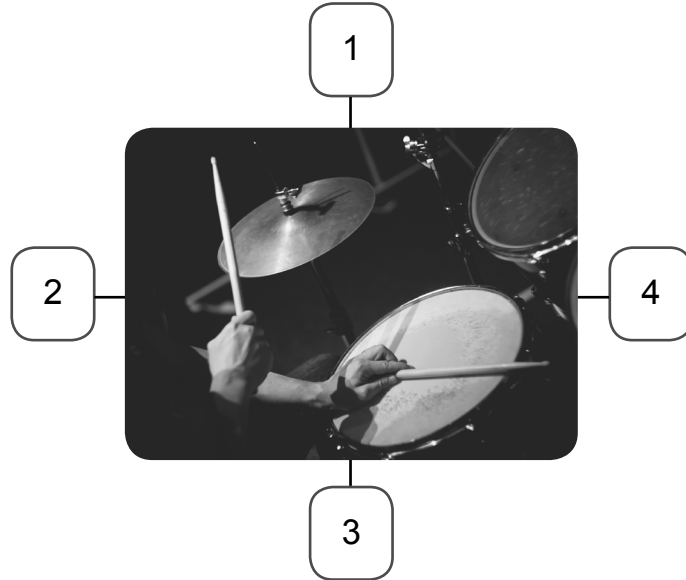
التطبيق 3 للوحدة 5 - الصّوت والسّمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْأَسْئَلَةِ 1-3.

- 1/
1. كَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ مِنَ الْمَصْدَرِ؟
- (A) شَرْقًا وَغَرْبًا
- (B) شَمَالًا وَجَنُوبًا
- (C) بِشَكْلِ مُسْتَقِيمٍ إِلَى أَقْرَبِ جِسْمٍ
- (D) بَعِيدًا عَنْهُ فِي جَمِيعِ الْإِتِّجَاهَاتِ
- 1/
2. أَيْنَ يُمَكِّنُ سَمَاعُ صَوْتِ الطُّبُولِ الْآتِيَةِ؟



- (A) فِي الْمَنْطَقَةِ 3 فَقَطْ
- (B) فِي الْمَنْطَقَتَيْنِ 1 وَ 3
- (C) فِي الْمَنْطَقَتَيْنِ 2 وَ 4
- (D) فِي الْمَنَاطِقِ 1 وَ 2 وَ 3 وَ 4

3. تَصْطَادُ بَعْضُ طُيُورِ الْبُومِ فَرَائِسَهَا فِي اللَّيْلِ.

مَوْقِعُ الْأُذُنِ عَلَى أَحَدِ الْجَانِبَيْنِ أَعْلَى مِنْ مَوْقِعِ الْأُذُنِ عَلَى الْجَانِبِ الْآخَرِ.



كَيْفَ يُسَاعِدُ الْإِخْتِلَافُ فِي عُلُوِّ مَوَاقِعِ الْأُذُنَيْنِ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الصَّيْدِ لَيْلًا؟

- Ⓐ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الرُّؤْيَةِ بِشَكْلِ أَفْضَلِ.
- Ⓑ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الْإِخْتِبَاءِ مِنْ فَرَائِسِهِ.
- Ⓒ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى تَحْدِيدِ مَوَاقِعِ فَرَائِسِهِ.
- Ⓓ يُسَاعِدُ طَائِرَ الْبُومِ عَلَى الطَّيْرَانِ بِصَوْتٍ خَافِتٍ.

4. يُبَيِّنُ الْمُخَطَّطُ الْآتِي أَجْزَاءَ أُذُنِ الْإِنْسَانِ.

سَمِّ الْأَجْزَاءَ عَلَى مُخَطَّطِ أُذُنِ الْإِنْسَانِ.

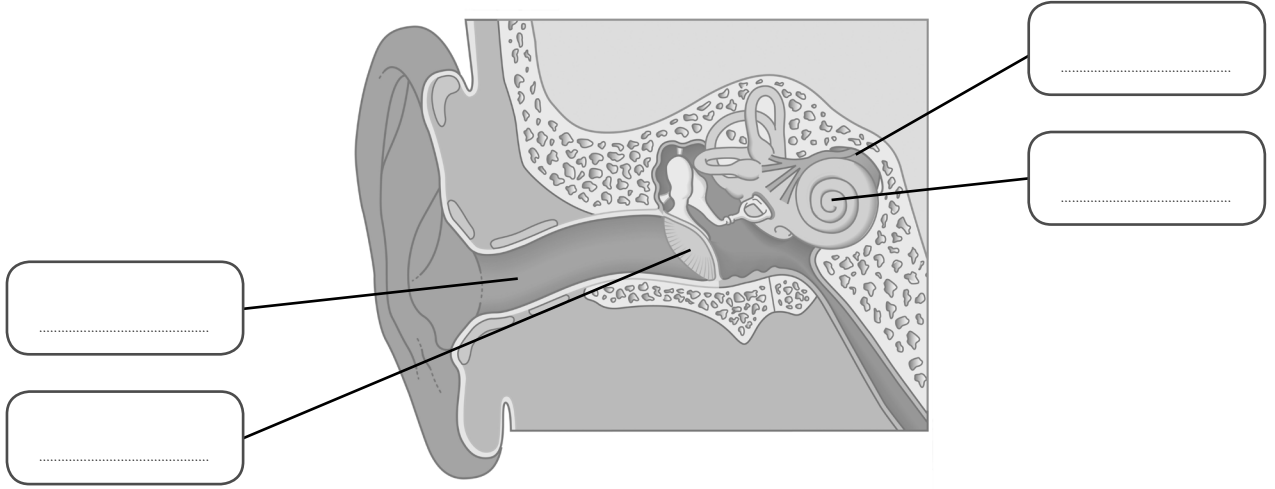
اخْتَرِ التَّسْمِيَّاتِ مِنَ الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ:

العَصَبُ السَّمْعِيُّ

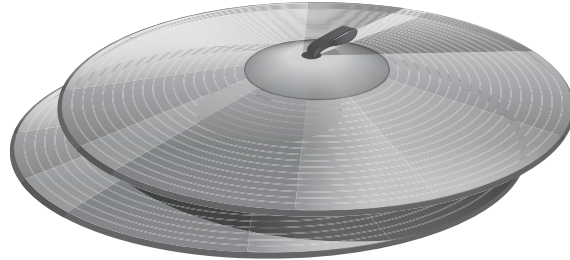
القَوَاقِعَةُ

طَبْلَةُ الْأُذُنِ

القَنَاةُ السَّمْعِيَّةُ



5. ارْسُمْ أَرْبَعَةَ أَصْهُمٍ عَلَى الْمُخَطَّطِ لِتُبَيِّنَ اتِّجَاهَ انْتِقَالِ مَوْجَاتِ الصَّوْتِ الصَّادِرِ عِنْدَ ضَرْبِ صَنْجٍ بِالْآخِرِ.



6. a. اشرح لماذا يؤدي تلف طبلة الأذن إلى فقدان القدرة على السمع.

1/



b. ماذا يمكن أن يرتدي عمال البناء ليحموا آذانهم؟

1/

c. اشرح لماذا يمكن أن يشكل فقدان السمع بإحدى الأذنين خطراً على الإنسان عند قطعه الطريق.

1/

التطبيق 4 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْأَسْئَلَةِ 1-5.

1/

1. ما الوَسْطُ؟

- Ⓐ الجهاز الذي يُصْدِرُ الصَّوْتَ.
- Ⓑ الجهاز الذي يَرْصُدُ الصَّوْتَ.
- Ⓒ المادة التي يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ عَبْرَهَا.
- Ⓓ العَصَبُ السَّمْعِيُّ فِي أُذُنِ الْإِنْسَانِ.

1/

2. وُضِعَ مُنْبَهُ لَهُ جَرَسٌ فِي نَاقُوسٍ رُجَاجِيٍّ.

ماذا يَحْدُثُ عِنْدَ إِفْرَاقِ النَّاقُوسِ الرُّجَاجِيِّ مِنْ كُلِّ الْهَوَاءِ الَّذِي فِيهِ؟

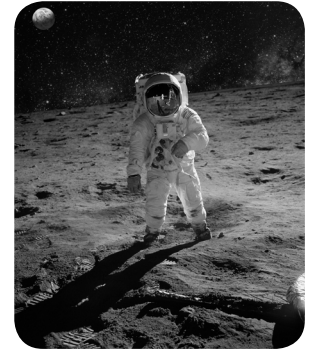


- Ⓐ يَتَوَقَّفُ الْمُنْبَهُ عَنِ الرَّنِينِ.
- Ⓑ لَا يُمَكِّنُنَا سَمَاعُ صَوْتِ الْمُنْبَهُ.
- Ⓒ يُصْبِحُ صَوْتُ الْمُنْبَهُ أَكْثَرَ ارْتِفَاعًا.
- Ⓓ يُصْبِحُ صَوْتُ الْمُنْبَهُ أَكْثَرَ انْخِفَاضًا.

3. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ خِلَالَهُ أَسْرَعَ؟

- (A) الماء
- (B) الخشب
- (C) الأكسجين
- (D) ثاني أكسيد الكربون

4. لَيْسَ لِلْقَمَرِ غِلَافٌ جَوِّيٌّ.



كَيْفَ كَانَ رَائِدُ الْفَضَاءِ يَتَوَاصَلُ مَعَ كَان مَعَهُ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ؟

- (A) بِاسْتِخْدَامِ جِهَازِ الرَّادِيُو
- (B) عَبْرَ التَّكَلُّمِ بِصَوْتٍ مُرْتَفِعٍ
- (C) عَبْرَ التَّكَلُّمِ بِصَوْتٍ مُنْخَفِضٍ
- (D) بِاسْتِخْدَامِ تَحْدِيدِ مَوْقِعِ الصَّدى

5. مَاذَا يَحْدُثُ إِذَا سَعَلَ رَائِدُ الْفَضَاءِ؟

- (A) يُمَكِّنُ لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُودَتِهِ.
- (B) لَا يُمَكِّنُ لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ عَدَمِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُودَتِهِ.
- (C) لَا يُمَكِّنُ لِرَائِدِ الْفَضَاءِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ عَدَمِ وُجُودِ هَوَاءٍ عَلَى الْقَمَرِ.
- (D) يُمَكِّنُ لِرَائِدِ الْفَضَاءِ الْآخِرِ سَمَاعُ صَوْتِ سُعَالِهِ بِسَبَبِ وُجُودِ هَوَاءٍ فِي خُودَتَيْهِمَا.

6. a. تَنْتَقِلُ الْأَصْوَاتُ خِلَالَ أَوْسَاطٍ مُخْتَلِفَةٍ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. رَتِّبِ الْأَوْسَاطَ الْآتِيَةَ بِحَسَبِ سُرْعَةِ انْتِقَالِ الصَّوْتِ خِلَالِهَا.

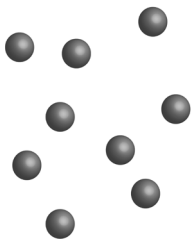
المَوَادُّ الصُّلْبَةُ
(مِثْلُ الْفُولَادِ)

المَوَادُّ السَّائِلَةُ
(مِثْلُ الْمَاءِ)

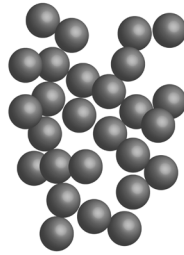
المَوَادُّ الْغَازِيَّةُ
(مِثْلُ الْهَوَاءِ)

الْأَسْرَعُ الْأَبْطَأُ

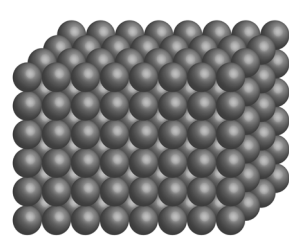
- b. تَبَيَّنَ الْمُخَطَّطَاتُ الْآتِيَةُ تَوَازِيْعَ الْجُسَيْمَاتِ فِي الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالْمَوَادِّ السَّائِلَةِ وَالْمَوَادِّ الْغَازِيَّةِ.



مَادَّةٌ غَازِيَّةٌ



مَادَّةٌ سَائِلَةٌ



مَادَّةٌ صُلْبَةٌ

سَمِّ الْمُتَغَيِّرَ الْمُتَعَلِّقَ بِصِفَةٍ تَخْتَلِفُ بَيْنَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ وَالسَّائِلَةِ وَالْغَازِيَّةِ وَتَوَثِّرُ فِي سُرْعَةِ انْتِقَالِ الصَّوْتِ.

7. a. عِنْدَمَا تَكُونُ دَاخِلَ غُرْفَةِ صَفِّكَ وَالشَّبَابِيكَ مُقْفَلَةً، تَكُونُ قَادِرًا عَلَى سَمَاعِ صَوْتِ حَرَكَةِ
الْمُرُورِ فِي الْخَارِجِ. مَاذَا يُمَكِّنُكَ أَنْ تَسْتَتِجَ مِنْ ذَلِكَ عَنْ انْتِقَالِ الصَّوْتِ فِي الْمَوَادِّ؟

b. صِفْ طَرِيقَةً تُبَيِّنُ مِنْ خِلَالِهَا أَنَّ الصَّوْتَ لَا يُمَكِّنُهُ الْإِنْتِقَالُ خِلَالَ الْفَرَاغِ.

c. تُصْدِرُ الْحَيَتَانُ أَصْوَاتًا غَلِيظَةً. يُمَكِّنُ أَنْ تَسْمَعَ الْحَيَتَانِ أَصْوَاتَ الْحَيَتَانِ الْأُخْرَى
مِنْ مَسَافَةِ 1000 مِيلٍ.

أَذْكُرْ سَبَبًا يَشْرَحُ انْتِقَالَ أَصْوَاتِ الْحَيَتَانِ هَذِهِ الْمَسَافَةِ الْبَعِيدَةِ.

التطبيق 5 للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلسُّؤَالَيْنِ 1-2.

1/

1. مَا الْوَحْدَةُ الَّتِي نَسْتَخْدِمُهَا لِقِيَاسِ عُلُوِّ الصَّوْتِ؟

(A) الجرام (g)

(B) الديسيبل (dB)

(C) السنتيمتر (cm)

(D) الدرجة المئوية (°C)

1/

2. أَيُّ مِنَ الْمَوَادِّ الْآتِيَةِ هِيَ الْأَفْضَلُ لِعَزْلِ الصَّوْتِ؟



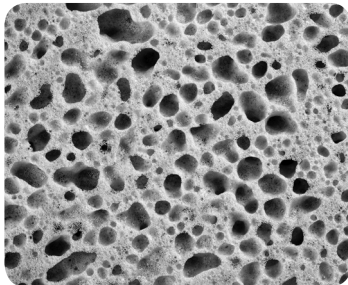
(B)

الطُّوبُ



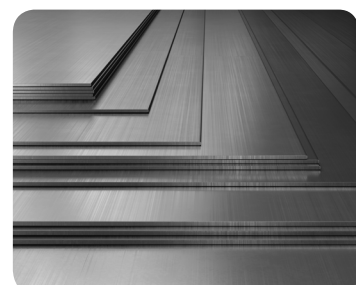
(A)

الْإِسْمَنْتُ



(D)

الْإِسْفَنْجُ



(C)

صَفَائِحُ مَعْدِنِيَّةٌ

2/ 3. اذْكُرْ مِثَالَيْنِ عَلَى أَصْوَاتٍ لَا تُرِيدُ سَمَاعَهَا.

4. يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ بِسُرْعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ تَبَعًا لِلْوَسْطِ الَّذِي يَنْتَقِلُ خِلَالَهُ. يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْآتِي سُرْعَاتِ الصَّوْتِ عَبْرَ الْفُولاذِ وَالْمَاءِ وَالْهَوَاءِ.

الْوَسْطُ الَّذِي يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ خِلَالَهُ	A	B	C
سُرْعَةُ الصَّوْتِ بِالْأَمْتَارِ فِي الثَّانِيَةِ	5130	1500	340

2/ a. أَيُّ وَسْطٍ سُرْعَةُ انْتِقَالِ الصَّوْتِ خِلَالَهُ هِيَ الْأَبْطَأُ، وَلِمَاذَا؟

2/ b. أَيُّ وَسْطٍ يُخَفِّفُ بِشَكْلِ أَكْبَرَ الصَّوْتِ الَّذِي يَمُرُّ خِلَالَهُ، وَلِمَاذَا؟

2/ c. تَمَّ إِصْدَارُ صَوْتٍ لِيَنْتَقِلَ خِلَالَ الْأَرْضِ وَالْهَوَاءِ وَالْبَحْرِ. فِي أَيِّ مِنْ هَذِهِ الْأَوْسَاطِ يُسْمَعُ الصَّوْتُ أَوَّلًا؟ أَعْطِ تَبْرِيرًا لِجَابَتِكَ.

الاختبار العملي للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

يُزَوِّدُكَ مُعَلِّمُكَ:

- ساعة مَكْتَبِ صَوْتِ دَقَّاتِهَا عَالٍ
- أَرْبَعُ مَوَادٍّ مُخْتَلِفَةٍ مِثْلَ كَرْتُونِ الْبَيْضِ، وَالْمَعْدَنِ، وَالزُّجَاجِ، وَالْإِسْفَنْجِ.
- شَرِيطَ قِيَاسٍ أَوْ مِسْطَرَّةً

1. a. تَوَقَّعْ أَيًّا مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ الْأَرْبَعِ مُنَاسِبَةً لِعَزْلِ الصَّوْتِ (كَتَمِ الْأَصْوَاتِ) وَأَيًّا مِنْهَا لَيْسَتْ مُنَاسِبَةً لِعَزْلِ الصَّوْتِ.

تَوَقَّعِي:

1/ b. اشرح كيف حددت المواد المناسبة لعزل الصوت والمواد غير المناسبة لعزل الصوت.

1/ c. في هذا الاستقصاء، ما المتغير المستقل؟

2/ d. اذكر متغيرين أبقيتهما ثابتين في هذا الاستقصاء.

1.

2.

2. a. لاختبار توقعك، اتبع الخطوات الآتية. 2/

- خذ واحدة من هذه المواد ولف الساعة بها.
- ابتعد شيئاً فشيئاً عن الساعة وسجل المسافة التي لم تعد تسمع عندها دقات الساعة.
- كرر هذه الخطوات باستخدام جميع المواد المتوفرة.

b. أنشئ جدولاً لتسجل البيانات التي حصلت عليها. 2/

c. ماذا تستنتج من البيانات التي حصلت عليها؟ 1/

اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

10

1. يُجْري أَحَدُ الطُّلَّابِ اسْتِصْصَاءً لِدِرَاسَةِ الْأَصْدَاءِ.

خَرَجَ الطَّالِبُ وَعَثَرَ عَلَى جِدَارٍ مِنَ الْخَرَسَانَةِ الْمُسَلَّحَةِ.

وَقَفَ الطَّالِبُ عَلَى مَسَافَةِ 5 m مِنَ الْجِدَارِ وَصَرَخَ فِي اتِّجَاهِ الْجِدَارِ وَرَاحَ يُصْغِي لِيَتَبَيَّنَ مَا إِذَا كَانَ بِإِمْكَانِهِ سَمَاعُ صَدَى صَوْتِهِ أَمْ لَا.

ثُمَّ تَرَجَعَ الطَّالِبُ إِلَى الْخَلْفِ وَوَقَفَ عَلَى مَسَافَةِ 7 m مِنَ الْجِدَارِ وَصَرَخَ ثَانِيَةً لِيَتَبَيَّنَ مَا إِذَا كَانَ بِإِمْكَانِهِ سَمَاعُ صَدَى صَوْتِهِ أَمْ لَا.

كَرَّرَ الطَّالِبُ هَذِهِ التَّجَرِبَةَ، مُبْتَعِدًا فِي كُلِّ مَرَّةٍ مَسَافَةَ 2 m أَكْثَرَ عَنِ الْجِدَارِ.

الْبَيَانَاتُ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا الطَّالِبُ مُسَجَّلَةٌ فِي الْجَدُولِ الْآتِي:

المسافة من الجدار بالأمتار	5	7	9	11	13	15	17	19	21
هل يمكن سماع صدى؟	لا	لا	لا	لا	لا	لا	نعم	نعم	نعم

a. اشرح سبب اختيار الطالب جدارًا من الخرسانة لإنتاج صدى.

1/

b. استنادًا إلى هذه البيانات، ما المسافة الأقصر بين الجدار والطالب التي سمع الطالب عندها صدى صوته؟

1/

c. كيف يمكن للطالب تحسين هذا الاستقصاء ليتأكد من أن المسافة الدنيا التي توصل إليها هي الإجابة الصحيحة؟

1/

2/

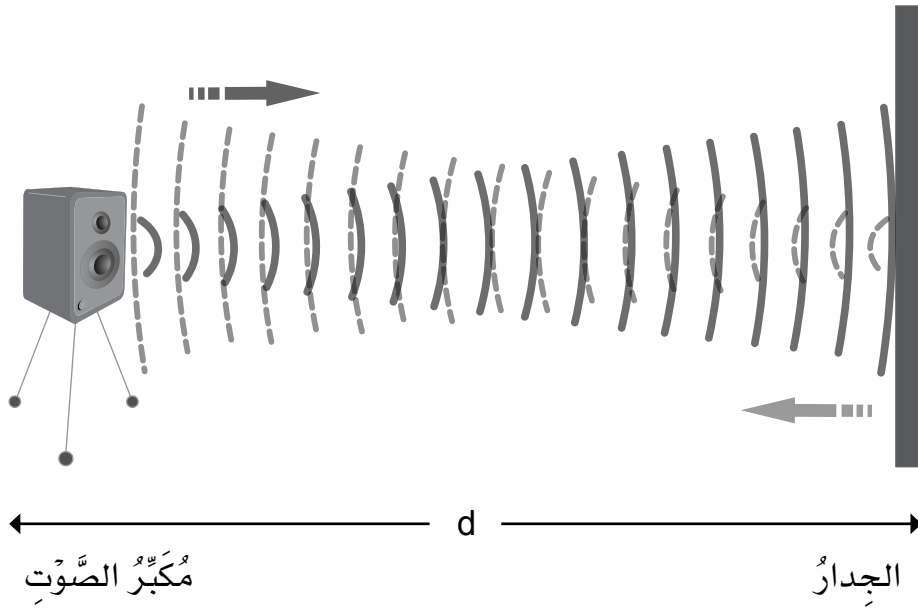
d. في هذا الاستقصاء، صرّخ نفس الطالب في اتجاه نفس الجدار. اشرح لماذا كان من المهم أن يستخدم الطالب نفسه الجدار نفسه، وأن يصرّخ الطالب نفسه في كل مرة.

أن يستخدم الجدار نفسه مهم لكي

أن يصرّخ الطالب نفسه مهم لكي

2/

e. يقرر الطالب إعادة إجراء الاستقصاء، لكن باستخدام مكبر الصوت هذه المرة. يبين المخطط الآتي الجهاز المستخدم والموجة الصوتية المرتدة. اشرح السبب الذي يجعل مكبر الصوت مصدر صوت أفضل من الإنسان.



- 1/ f. يَقِفُ الطَّالِبُ قُرْبَ مُكَبِّرِ الصَّوْتِ وَيُعِيدُ إِجْرَاءَ الْإِسْتِقْصَاءِ. يَقُولُ إِنَّ الْمَسَافَةَ الْكُلِّيَّةَ الَّتِي يَقْطَعُهَا الصَّوْتُ بَيْنَ الْمَصْدَرِ وَالْمَوْقِعِ الَّذِي يُسْمَعُ عِنْدَهُ الصَّدى هِيَ الْمَسَافَةُ الْمَشَارُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ 'd' فِي الْمُخْطَاطِ. هَلِ الطَّالِبُ عَلَى حَقٍّ؟ اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.
-

- 2/ g. تَوَقَّعْ مَا قَدْ يَحْدُثُ إِنَّ أَجْرَى الطَّالِبِ الْإِخْتِبَارَ فِي يَوْمٍ تَهْبُ فِيهِ الرِّيحُ. اِشْرَحْ إِجَابَتَكَ.
-
-

اختبار نهاية الوحدة 5 - الصوت والسمع

اسم الطالب الصف التاريخ

20

ظَلِّ الدَّائِرَةَ إِلَى جَانِبِ الإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ لِلْأَسْئَلَةِ 1-6.

1/ 1. أَيُّ مِنَ الْمَوَادِّ الْآتِيَةِ هِيَ الْمَادَّةُ الْأَفْضَلُ لِكَتْمِ الْأَصْوَاتِ؟

Ⓐ الماء

Ⓑ الفولاذ

Ⓒ الخشب

Ⓓ الإسفنج

1/ 2. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُؤَثِّرُ فِي عُلُوِّ الصَّوْتِ؟

Ⓐ دَرَجَةُ الصَّوْتِ

Ⓑ شِدَّةُ الْإِهْتِرَازِ

Ⓒ طَوْلُ مَوْجَةِ الصَّوْتِ

Ⓓ ارْتِفَاعُ الصَّوْتِ أَوْ انْخِفَاضُهُ

1/ 3. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُمَكِّنُ أَنْ يَنْتَقِلَ الصَّوْتُ خِلَالَهُ؟

Ⓐ الْفَرَاغُ

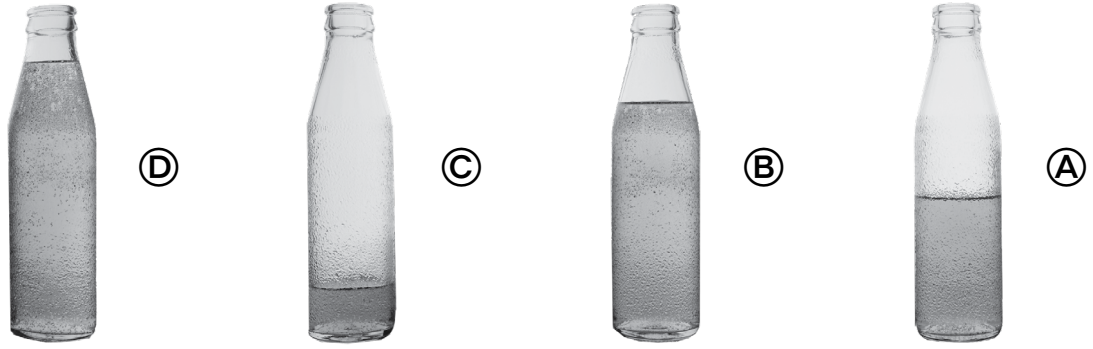
Ⓑ الْمَوَادُّ الْغَازِيَّةُ فَقَطْ

Ⓒ الْمَوَادُّ السَّائِلَةُ فَقَطْ

Ⓓ الْمَوَادُّ الْغَازِيَّةُ وَالسَّائِلَةُ وَالصُّلْبَةُ

1/

4. أَيُّ عُبُوءَةٍ رُجَاجِيَّةٍ تُصْدِرُ الصَّوْتَ الْأَعْلَى عِنْدَ الطَّرْقِ عَلَيْهَا بِمِلْعَقَةٍ؟



1/

5. أَيُّ مِمَّا يَأْتِي يُفَسِّرُ الْإِشَارَاتِ الْقَادِمَةَ مِنَ الْعَصَبِ السَّمْعِيِّ لِتَمَكَّنَ مِنْ سَمَاعِ الْأَصْوَاتِ؟

(A) الْأُذُنُ

(B) الدِّمَاغُ

(C) الْقَوَاقِعُ

(D) طَبْلَةُ الْأُذُنِ

1/

6. أَيُّ جُزْءٍ مِنَ الْأُذُنِ يَجْمَعُ الْمَوْجَاتِ الصَّوْتِيَّةَ وَيُوجِّهُهَا إِلَى دَاخِلِ الْأُذُنِ؟

(A) الْقَوَاقِعُ

(B) طَبْلَةُ الْأُذُنِ

(C) صِيَوَانُ الْأُذُنِ

(D) الْقَنَاةُ السَّمْعِيَّةُ

7. اُرْسُم المَوَّجَاتِ الصَّوْتِيَّةَ الَّتِي تَصْدُرُ عِنْدَ طَرَقِ الشُّوَكَةِ الرَّنَّانَةِ الْآتِيَةِ.



8. اكْمِلِ الجَدْوَلَ لِتُبَيِّنَ مَوْقِعَ كُلِّ جُزْءٍ مِنْ أَجْزَاءِ الْأُذُنِ الْآتِيَةِ. ضَعِ الْعَلَامَةَ ✓ فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

الْجُزْءُ	الْأُذُنُ الْخَارِجِيَّةُ	الْأُذُنُ الْوُسْطَى	الْأُذُنُ الدَّاخِلِيَّةُ
العَصَبُ السَّمْعِيُّ			
القَوَقَعَةُ			
طَبَلَةُ الْأُذُنِ			
عُظَيَّمَاتُ الْأُذُنِ			
صِيَوَانُ الْأُذُنِ			
القَنَاةُ السَّمْعِيَّةُ			

9. انْظُرْ إِلَى أُذُنِي مِثَالَيْنِ عَلَى آذَانِ الْخَيُْولِ فِي الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ.

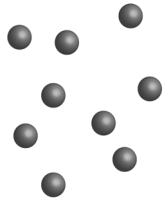
كَيْفَ تَكَيْفَتْ آذَانُ الْخَيُْولِ لِتَمْتَلِكَ حَاسَّةَ سَمْعٍ قَوِيَّةً؟



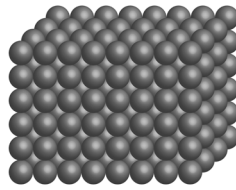
10. حَدِّدْ مَا إِذَا كَانَتْ كُلُّ جُمْلَةٍ مِمَّا يَأْتِي صَحِّحٌ أَمْ خَطَأٌ.

صَحِّحٌ / خَطَأٌ	الجُمْلَةُ
.....	يُمْكِنُ أَنْ تُؤْذِيَ الْأَصْوَاتُ الْعَالِيَةُ آذَانَنَا
.....	يُمْكِنُ سَمَاعُ الْأَصْوَاتِ فِي الْفَضَاءِ
.....	تَصْدُرُ الْأَصْوَاتُ عِنْدَمَا تَهْتَزُّ الْأَشْيَاءُ
.....	يُمْكِنُ أَنْ تَرْتَدَّ الْأَصْوَاتُ عَنِ الْأَسْطُحِ الْقَاسِيَةِ
.....	يُصْدِرُ الْإِنْسَانُ صَوْتًا عِنْدَمَا يَمُرُّ الْهَوَاءُ عَبْرَ حَبَالِهِ الصَّوْتِيَّةِ وَيَجْعَلُهَا تَهْتَزُّ
.....	لَا يُمْكِنُ أَنْ تَنْتَقِلَ الْأَصْوَاتُ خِلَالَ الْمَوَادِّ الصُّلْبَةِ

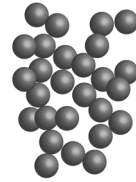
11. تُبَيِّنُ الْأَشْكَالُ الْآتِيَةُ الصُّلْبَةِ تَرْتِيبِ جُسَيْمَاتِ ثَلَاثِ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ.



المادَّةُ C



المادَّةُ B



المادَّةُ A

فِي أَيِّ مَادَّةٍ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ بِالسُّرْعَةِ الْأَكْبَرِ؟
اشرح إجابتك.

12. عَطَى طَالِبٌ فِي الصَّفِّ الْخَامِسِ وَعَاءً بِقِطْعَةٍ مِنَ النَّايِلُونِ اللَّاصِقِ (كَلِينَجِ فَلَمْ) وَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّ الْقِطْعَةَ مَشْدُودَةٌ. ثُمَّ وَضَعَ بَعْضًا مِنْ بِلُّورَاتِ السُّكَّرِ عَلَى الْقِطْعَةِ. تَوَقَّعَ وَاشْرَحَ مَا يَرَاهُ الطَّالِبُ عِنْدَمَا يَنْقُرُ عَلَى السَّطْحِ الْجَانِبِيِّ لِلْوِعَاءِ.

أَتَوَقَّعُ

لَأَنَّ

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصي للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0K02.3	DoK 1	© الأزهار والخضروات	1	
2	P0K01.3	DoK 1	ⓑ أنّ المصدر قريب منّا	1	
3	P0K02.3	DoK 2	قبول أي نوع من الطيور للتواصل مع الطيور الأخرى	1/2 1/2	
4	P0K01.2	DoK 2	أصوات الناس صوت حركة المرور	1	وضع 1/2 درجة لكل منهما قبول الإجابات المنطقية الأخرى
5	P0202.1	DoK 1	أي اثنين من: الحاسوب الهاتف الذكي التلفاز جهاز الراديو نظام صوت	1	وضع 1/2 درجة مقابل كل مثال قبول أي إجابة منطقية أخرى
			المجموع	5	

دليل تصحيح التطبيق 1

للوحدة 5


رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0401.3	DoK 1	④ يرتفع علو الصوت ويقطع مسافة أبعد	1	
2	P0401.2	DoK 1	⑤ ينخفض لأن الاهتزازات تصبح أضعف	1	
3	P0401.1	DoK 1	④ يجعلها تهتزّ	1	
4	P0401.4	DoK 2	④	1	
5	P0401.1	DoK 1	بالضرب على الطبل	1	
6a	P0401.3	DoK 2	صوت المحرّك أو صوت ناتج عن تدحرج الإطارات على الأرض	1	قبول أي إجابة أخرى منطقية
6b	P0401.3	DoK 2	جعل البوق يُحدث اهتزازًا كبيرًا، بالتأثير بقوة أكبر على البوق	1	

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية									
7	P0401.3	DoK 2	<table><tr><th>الفعّل المسبب لإصدار صوت</th><th>شدة الاهتزاز</th><th>علو الصوت</th></tr><tr><td>طرق مسمار بقوة بمطرقة معدنية</td><td>قوية</td><td>مرتفع</td></tr><tr><td>طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية</td><td>ضعيفة</td><td>منخفض</td></tr></table>	الفعّل المسبب لإصدار صوت	شدة الاهتزاز	علو الصوت	طرق مسمار بقوة بمطرقة معدنية	قوية	مرتفع	طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية	ضعيفة	منخفض	1	وضع 1/2 درجة لكل خانة
الفعّل المسبب لإصدار صوت	شدة الاهتزاز	علو الصوت												
طرق مسمار بقوة بمطرقة معدنية	قوية	مرتفع												
طرق مسمار برفق بمطرقة مطاطية	ضعيفة	منخفض												
8a	P0401.3	DoK 3	يصبح الصوت حادًا	1										
8b	P0401.3	DoK 3	يصبح الصوت غليظًا	1										
			المجموع	10										

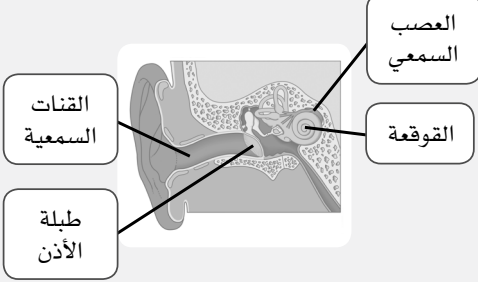
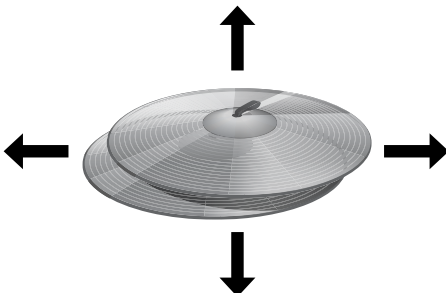
دليل تصحيح التطبيق 2

للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية								
1	P0402.1	DoK 1	<table><tr><th>الصف</th><th>مصدر الصوت</th><th>الهواء</th><th>طبلة الأذن</th></tr><tr><td>Ⓓ</td><td>يهتز</td><td>يهتز</td><td>تهتز</td></tr></table>	الصف	مصدر الصوت	الهواء	طبلة الأذن	Ⓓ	يهتز	يهتز	تهتز	1	
الصف	مصدر الصوت	الهواء	طبلة الأذن										
Ⓓ	يهتز	يهتز	تهتز										
2	P0402.1, P0402.2	DoK 1	Ⓓ صوتين، أحدهما ينتقل مباشرةً إليه، والآخر يرتدّ عن الجدار	1									
3	P0402.3	DoK 1	Ⓑ صدّى	1									
4	P0402.3	DoK 2	<div></div> Ⓓ	1									
5	P0402.1	DoK 1	<p>مخطّط مناسب يبيّن: أمواجًا يصدرها جرس الإنذار بعيدة عنها أكثر من خطّ واحد مرسوم تصل إلى الأذنين</p> <div></div>	1 1									

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6	P0402.2	DoK 2	<p>مخطّط مناسب يبيّن: موجة صوتية صادرة من الشيء الذي يصدر الصوت تضرب سطح الجرف ثم تعود أدراجها</p> 	1 1	
7	P0402.3	DoK 3	<p>يمكن أن تكون المركبة غائبة عن النظر كونها موجودة خلف أحد المباني لكن الصوت الذي تصدره يُحدث صدًى/ يرتد عن الجدران المجاورة ليصل إلى آذاننا/الأصوات ممكن أن تنتقل خلال المواد الصلبة</p>	1 1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 3 للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0403.1	DoK 1	Ⓓ بعيداً عنه في جميع الاتجاهات	1	
2	P0403.1	DoK 1	Ⓓ في المناطق 1 و 2 و 3 و 4	1	
3	P0403.2	DoK 2	Ⓒ يساعد طائر البوم على تحديد مواقع فرائسه	1	
4	P0403.3	DoK 1		2	وضع 1/2 درجة لكل تسمية
5	P0403.1	DoK 2		2	وضع 1/2 درجة مقابل كل سهم يبيّن اتجاهًا مختلفًا (صعودًا، نزولًا، يسارًا ويمينًا)

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6a	P0403.4	DoK 2	لأنّ طبلة الأذن لا تعود تهتزّ. لذا لا يمكنها تمرير الاهتزازات إلى عظيمات الأذن.	1	وضع 1/2 درجة لكل إجابة
6b	P0403.4	DoK 2	واقيات الأذان	1	
6c	P0303.2	DoK 3	قد يصبح صعباً تحديد مواقع السيارات من الأصوات التي تصدرها.	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 4 للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0404.1	DoK 1	© المادة التي ينتقل الصوت عبرها	1	
2	P0404.2	DoK 1	® لا يمكننا سماع صوت المنبّه	1	
3	P0404.2	DoK 1	® الخشب	1	
4	P0404.2	DoK 2	Ⓐ باستخدام جهاز الراديو	1	
5	P0404.1	DoK 2	Ⓐ يمكن لرائد الفضاء سماع صوت سعاله بسبب وجود هواء في خوذته.	1	
6a	P0404.2	DoK 1	الأسرع المواد الصلبة المواد السائلة المواد الغازية الأبطأ	1	وضع الدرجة كاملة إن كانت الإجابات كلها صحيحة وضع 1/2 درجة مقابل إجابة واحدة صحيحة فقط

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
6b	P0404.2	DoK 2	المسافات بين الجسيمات	1	
7a	P0404.1	DoK 2	ينتقل الصوت خلال المواد الصلبة وخلال النوافذ والجدران	1	
7b	P0404.2	DoK 2	وضع أحد الهاتفين المحمولين في ناقوس زجاجي وتفرغه من الهواء - يجب ألا يكون في وضعية 'صامت'. استخدام الهاتف الآخر للاتصال بالهاتف الموضوع داخل الناقوس واكتشاف ما إذا كان سماع صوت رنينه ممكناً	1	
7c	P0404.1	DoK 3	سرعة انتقال الصوت في الماء أكبر من سرعة انتقاله في الهواء/ينتقل الصوت بسرعة في الماء	1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح التطبيق 5

للوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0405.1, P0405.2	DoK 1	Ⓑ الديسيبل (dB)	1	
2	P0405.2	DoK 1	Ⓓ  الإسفنج	1	
3	P0405.2	DoK 1	على سبيل المثال: الأصوات المتكررة مثل صوت سقوط قطرات الماء من الصنبور الضجيج الذي تُحدثه طائرة/وسائل النقل تشغيل جهاز الراديو بصوت عالٍ في مكان عام	2	قبول أي إجابة منطقية
4a	P0405.1, P0405.2	DoK 2	الهواء/المواد الغازية/ C الجسيمات متباعدة/أكثر انتشاراً/كثافة الجسيمات أقل/عدد أقل من الجسيمات في الحيز نفسه	1 1	
4b	P0405.1, P0405.2	DoK 2	الفولاذ/المواد الصلبة/ A سرعة انتقال الصوت خلالها هي الأكبر/ الجسيمات متقاربة جداً	1 1	
4c	P0405.1, P0405.2	DoK 3	الأرض سرعة انتقال الصوت خلال المواد الصلبة أكبر من سرعة انتقاله خلال المواد السائلة أو الغازية.	1 1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ للوحدة 5

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1a	التخطيط والتقييم: التوقع	DoK 3	توقع مناسب مثل كرتون البيض أو الإسفنج	1	قبول أي نوع من المواد باعتبار أنه ليس ضرورياً لأن يكون التوقع صحيحاً ما دام قابلاً للاختبار
1b	التخطيط والتقييم: التوقع	DoK 2	المواد ذات الملمس الناعم أو الخشن/المواد التي تحتوي على الهواء تمتص الموجات الصوتية.	1	
1c	التواصل وتقديم تقرير: استخدام المصطلحات العلمية	DoK 2	المادة المستخدمة لعزل الصوت	1	
1d	التواصل وتقديم تقرير: استخدام المصطلحات العلمية	DoK 2	أي اثنين مما يأتي: المسافة من الساعة نفس الساعة علو صوت دقات الساعة درجة حرارة (الهواء في) الغرفة	2	قبول أي متغير منطقي

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية										
2a	الملاحظة والتجريب: استخدام الأدوات والأجهزة	DoK 2	تحقق من أن كل مادة بدورها ملفوفة بشكل صحيح حول الساعة. استُخدمت الطريقة نفسها في كل مرة ابتعد الطالب من الساعة وقاس المسافة.	1 1											
2b	الملاحظة والتجريب: الملاحظة جمع وتسجيل البيانات الأولية	DoK 2	جدول مناسب يبين نوع المادة المستخدمة والمسافة. جدول كُتبت فيه البيانات التي حصل عليها الطالب. على سبيل المثال: <table><tr><th>المادة</th><th>المسافة بين المادة والساعة بالـ cm</th></tr><tr><td>كرتون البيض</td><td>60</td></tr><tr><td>المعدن</td><td>205</td></tr><tr><td>الزجاج</td><td>120</td></tr><tr><td>الإسفنج</td><td>45</td></tr></table>	المادة	المسافة بين المادة والساعة بالـ cm	كرتون البيض	60	المعدن	205	الزجاج	120	الإسفنج	45	1 1	
المادة	المسافة بين المادة والساعة بالـ cm														
كرتون البيض	60														
المعدن	205														
الزجاج	120														
الإسفنج	45														
2c	التحليل والاستنتاج: تفسير البيانات البسيطة وتحليلها	DoK 3	استنتاجات صحيحة وفقاً للبيانات التي حصل عليها، مثل تحديد المادة الأفضل/الأسوء في امتصاص الصوت/عزل الصوت	1											
			المجموع	10											

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلمي للوحدة 5

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1a	التخطيط والتقييم: التخطيط	DoK 2	لأنه سطح صلب ويعكس الصوت (ترتد الأمواج الصوتية عنه).	1	
1b	التحليل والاستنتاج: تقديم تقرير والتواصل	DoK 2	17 m	1	
1c	التخطيط والتقييم: التقييم	DoK 3	مزيد من القراءات بين 15 m و 17 m / اختيار فترات أقصر/بسبب عدم وجود بيانات للمسافة 16 m	1	قبول هذه الأفكار مصاغة بطرق أخرى، مثل: أخذ قراءات عند 16 m/15.5 m
1d	التخطيط والتقييم: التقييم	DoK 2	يكون الاختبار عادلاً فالمواد المختلفة تعكس الصوت بطرائق مختلفة يكون الاختبار عادلاً فقد يصرخ بعض الأشخاص بصوت عالٍ والبعض الآخر بصوت خافت/قد تكون أذان بعض الأشخاص حساسة أكثر من أذان البعض الآخر	1 1	وضع درجة واحدة في حال اقتصر إجابته على 'جعل الاختبار عادلاً'
1e	التخطيط والتقييم: التخطيط وتقييم الاستقصاء	DoK 3	يمكن أن يصدر مكبر الصوت علو صوت ثابت ما يعني أنه يمكن التحكم بالمتغير بشكل أفضل	1 1	

رقم السؤال	مهارات الاستقصاء العلمي	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1f	التواصل وتقديم تقرير: الشرح	DoK 2	ليس الطالب على حق لأنّ الصوت ينتقل إلى الجدار ويرتد رجوعاً إلى المصدر/المسافة تساوي 2d	1/2 1/2	
1g	التخطيط والتقييم: التوقع	DoK 3	تكون البيانات أقلّ دقّةً/يصبح سماع الصوت أصعب لأنّ حركة جسيمات الهواء الناتجة عن الرياح قد تؤثر في انتقال الموجة الصوتية	1 1	
			المجموع	10	

دليل تصحيح اختبار نهاية الوحدة 5

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
1	P0405.2	DoK 2	⑤ الإسفنج	1	
2	P0401.1	DoK 1	⑥ شدّة الاهتزاز	1	
3	P0404.1	DoK 1	⑤ المواد الغازية والسائلة والصلبة	1	
4	P0401.4	DoK 2	⑤ 	1	
5	P0403.3	DoK 1	⑥ الدماغ	1	
6	P0403.3	DoK 1	③ صيوان الأذن	1	
7	P0402.1	DoK 2	تنتقل موجات صوتية بعيداً من الشوكة الرنانة وتنتشر في جميع الاتجاهات 	2	وضع درجة واحدة لكل إجابة

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية																												
8	P0403.3	DoK 1	<table><tr><th>الجزء</th><th>الأذن الخارجية</th><th>الأذن الوسطى</th><th>الأذن الداخلية</th></tr><tr><td>العصب السمعي</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>القوقعة</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>طبلة الأذن</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>عظيّمات الأذن</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>صبيوان الأذن</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>القناة السمعية</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr></table>	الجزء	الأذن الخارجية	الأذن الوسطى	الأذن الداخلية	العصب السمعي			✓	القوقعة			✓	طبلة الأذن		✓		عظيّمات الأذن		✓		صبيوان الأذن	✓			القناة السمعية	✓			3	وضع 1/2 درجة لكل إجابة
الجزء	الأذن الخارجية	الأذن الوسطى	الأذن الداخلية																														
العصب السمعي			✓																														
القوقعة			✓																														
طبلة الأذن		✓																															
عظيّمات الأذن		✓																															
صبيوان الأذن	✓																																
القناة السمعية	✓																																
9	P0403.3	DoK 3	للحصان أذنان خارجيتان كبيرتان قادرتان على التحرك في كلّ الاتجاهات	2	وضع درجة واحدة لكل إجابة																												
10	P0403.4, P0401.1, P0404.1, P0402.2	DoK 1	<table><tr><th>الجملة</th><th>صحّ/خطأ</th></tr><tr><td>يمكن أن تؤذي الأصوات العالية آذاننا</td><td>صحّ</td></tr><tr><td>يمكن سماع الأصوات في الفضاء</td><td>خطأ</td></tr><tr><td>تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء</td><td>صحّ</td></tr><tr><td>يمكن أن ترتد الأصوات عن الأسطح القاسية</td><td>صحّ</td></tr><tr><td>يصدر الإنسان صوتا عندما يمر الهواء عبر حباله الصوتية ويجعلها تهتز</td><td>صحّ</td></tr><tr><td>لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة</td><td>خطأ</td></tr></table>	الجملة	صحّ/خطأ	يمكن أن تؤذي الأصوات العالية آذاننا	صحّ	يمكن سماع الأصوات في الفضاء	خطأ	تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء	صحّ	يمكن أن ترتد الأصوات عن الأسطح القاسية	صحّ	يصدر الإنسان صوتا عندما يمر الهواء عبر حباله الصوتية ويجعلها تهتز	صحّ	لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة	خطأ	3	وضع 1/2 درجة لكل إجابة														
الجملة	صحّ/خطأ																																
يمكن أن تؤذي الأصوات العالية آذاننا	صحّ																																
يمكن سماع الأصوات في الفضاء	خطأ																																
تصدر الأصوات عندما تهتز الأشياء	صحّ																																
يمكن أن ترتد الأصوات عن الأسطح القاسية	صحّ																																
يصدر الإنسان صوتا عندما يمر الهواء عبر حباله الصوتية ويجعلها تهتز	صحّ																																
لا يمكن أن تنتقل الأصوات خلال المواد الصلبة	خطأ																																
11	P0404.2	DoK 2	المادة B لأنّ جسيماتها متقاربة	2																													

رقم السؤال	مُخرج التعلّم	العمق المعرفي	الإجابات	الدرجة	ملاحظات إضافية
12	P0401.1, P0403.1	DoK 3	البلورات تتحرّك/تقفز في الهواء لأنّ الجسيمات في الوعاء تهتزّ وتنتقل الاهتزازات الجسيمات في النايلون اللاصق الاهتزازات/الطاقة تنتقل إلى بلّورات السكر	1/2 1/2 1/2 1/2	
			المجموع	20	