تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

أوراق عمل مراجعة للامتحان النهائي متبوعة بالإجابات

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الرابع ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني ⇦ أوراق عمل ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-03-09 12:08:55

المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الرابع

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الرابع والمادة علوم في الفصل الثاني

1	نموذج اختبار تدريبي متبوع بالإجابات منهج انسباير
2	أسئلة الامتحان النهائي القسم الورقي منهج انسباير
3	حل نموذج تدريبي لاختبار نهاية الفصل
4	نموذج تدريبي لاختبار نهاية الفصل
5	حل تدريبات على الامتحان وفق الهيكل الوزاري

مراجعة علوم الصف الرابع الفصل الدراسي الثاني 2024-2025

ما هِيَ حالاتُ المادَّةِ؟

توجَدُ المادَّةُ في عِدَّةِ أَشكالٍ نَدعو هذه الأَشكالَ بالحالاتِ. الصُّلبَةِ والسَّائلةِ والغازيَّةِ هيَ الحالاتُ الثَّلاثةُ الشَّائعةُ لِلْمادَّةِ على الأَرضِ.

الحالَةُ الصُّلبَةُ

الحالَةُ الصُّلبَةُ لَها شَكلٌ مُحدَّدٌ وحجمٌ ثابتٌ. جُسَيماتُ المادَّةِ في الحالَةِ الصُّلبَةِ تكونُ مُتراصَّةً بِإِحكامٍ وغالِبًا ما تَتَماسَكُ في نَمَطٍ مُحَدَّدٍ. هذا الكِتابُ المَدرسيُّ ومَكتَبَتُكَ هُما أَمثِلَةٌ على المَوادِّ الصُّلبَةِ. ما المَوادُّ الصُّلبَةُ الأُخرى المَوجودَةُ مِن حَولِكَ؟

هذه الآلة صلبة. جسيماتها متقاربة مترابطة ببعضها البعض.

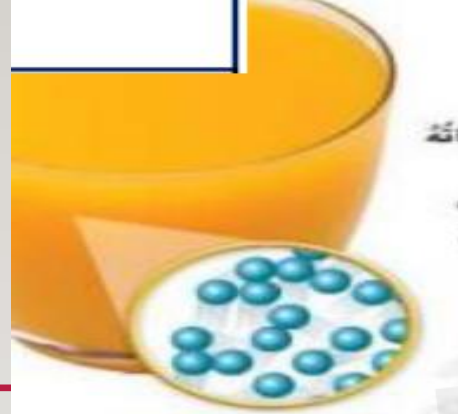
الحالَةُ السَّائلَةُ

عَصيرُ البُرتُقالِ مِن السَّوائلِ. على عَكسِ المَوادِّ الصُّلبَةِ، ليسَ **لِلسَّوائلِ** شَكلٌ مُحدَّدٌ. فهيَ تأخُذُ شَكلَ الحاوِيةِ الَّتي تَحتويها. ولَكِنَّ يَشغَلُ السَّائلُ حَيِّزًا مُحدَّدًا مِن الفَراغِ (لَهُ حَجمٌ ثابِتٌ).

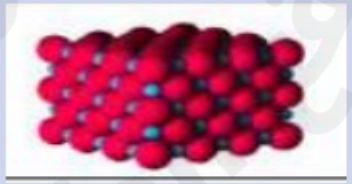
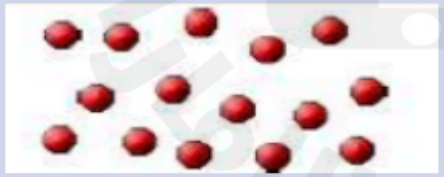
مِثالٌ. لِلعَصيرِ نَفسُ الحَجمِ سَواءٌ أَكانَ في كُوبٍ أَمْ في مِضْمارٍ مُدَرَّجٍ. إذا سُكِبَ العَصيرُ، فَسوفَ يَنتَشِرُ. ويَظَلُّ حَجمُهُ ثابِتًا.

في السَّوائلِ، تكونُ الجُسَيماتُ مُتَباعِدَةً وتَتَحرَّكُ بِحُرِّيَّةٍ أَكبَرَ مِنها في المَوادِّ الصُّلبَةِ. يُمكِنُ أَنْ تُغَيِّرَ الجُسَيماتُ مَكانَها وتَمُرَّ عَبرَ أَو فَوقَ بَعضِها.

مِن أَمثِلَةِ السَّوائلِ الماءُ والحَليبُ والزَّيتُ. ما المَوادُّ السَّائلَةُ الأُخرى الَّتي يُمكِنُ أَنْ تَذكُرَها؟



العَصيرُ سائلٌ. جُزَيئاتُهُ أَقلُّ ارتِباطًا مَعَ بَعضِها مِن جُسَيماتِ المادَّةِ الصُّلبَةِ. يُمكِنُ لِجُسَيماتِ العَصيرِ أَنْ تَمُرَّ فَوقَ بَعضِها.

وجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
الشكل	لها شكل ثابت	شكل غير ثابت	غير ثابت
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
المسافة بين الجسيمات	متراصة وقريبة	متباعدة قليلا	متباعدة كثيرا
مثال	الكتاب	الزيت	الاكسجين
صورة			

Almanahj.com/ae

المادَّةُ لَها حَجْمٌ

مِن خَصائِصِ المادَّةِ الأُخرى الحجمِ.

الحجمُ هوَ مِقدارُ الحَيِّزِ الَّذي يَشغَلُهُ الجِسمُ.

نَقيسُ الحجمَ عَن طَريقِ تَعدادِ الوَحداتِ المُكَعَّبَةِ لجِسمٍ ما. كَما يُمكِنُنا قِياسُ الحجمِ بِأَدواتٍ مِثلَ المَخابيرِ المُدَرَّجَةِ.

بَعْضُ الخَصائِصِ تَكونُ غَيْرَ مَرْئِيَّةٍ

ولكِنَّ حتّى الخَصائِصَ الَّتي لا يُمكِنُ رؤيتُها، يَظَلُّ بِإمكانِنا قِياسُها. لِنأخُذَ المِغناطيسيَّةَ على سبيلِ المِثالِ. هِيَ القُدرَةُ عَلى جذبِ المادَّةِ للحَديدِ.

من الخَصائِصِ غيرِ المَرئيَّةِ الأُخرى قُدرَةُ المادَّةِ عَلى الذَّوبانِ في الماءِ. عِندَما تَذوبُ، المادَّةُ، فَهِيَ تَتَموَّهُ ويَبدو أنَّها تَختَفي. السُّكَّرُ والمِلْحُ يذوبانِ في الماءِ، بَينَما لا يَذوبُ الرَّمْلُ.

فائِدَةُ خَصائِصِ المادَّةِ

تُساعِدُنا مَعْرِفَةُ خَصائِصِ المادَّةِ على اختيارِ الأنواعِ الصَّحيحةِ من المَوادِّ لِوظائِفَ مُختَلِفَةٍ. حينَ يكونُ هناكَ حاجَةٌ لمادَّةٍ قَويَّةٍ، يَكونُ الحَديدُ خِيارًا جَيِّداً. يَكونُ الخَشَبُ أَفضَلَ حينَ تَحتاجُ لمادَّةٍ خَفيفَةٍ يمكنُ تَشكيلُها بسهولَةٍ.

الطَّفْوُ أحدُ الخَصائِصِ الَّتي تُساعِدُنا على بناءِ السُّفُنِ. **القابِلِيَّةُ لِلطَّفْوِ** هي قُوَّةُ دَفْعِ السَّائِلِ أو الغازِ عَلى جِسمٍ ما. بعضُ المَوادِّ قابِلَةٌ للطَّفْوِ، وبعضُها قابِلٌ للطَّفْوِ بِشِدَّةٍ حتّى أنَّها تَطْفو على السَّطحِ.

المِغناطيسيَّةُ أحدُ خَواصِّ المادَّةِ.

الرَّمْلُ لا يَذوبُ في الماءِ.

المِلْحُ يَذوبُ في الماءِ.

بَعْضُ الأجسامِ يُمكِنُها أنْ تَطْفو على الماءِ. بَيْنَما تَغوصُ أجسامٌ أُخرى.

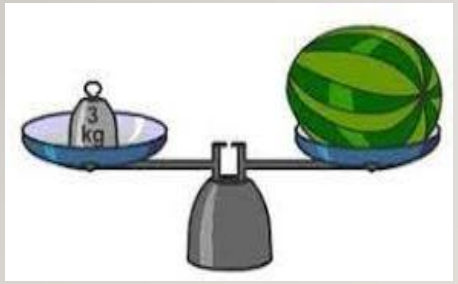
مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

1. كَيْفَ يُمكِنُكَ مَعْرِفَةُ أنَّ مِكنَبَكَ مَصنوعٌ مِن مادَّةٍ؟

السؤال 1 و 2 صـ 193 و 194	يقارن و يصنِّف الأجسام و المواد معتمداً على الخصائص الفيزيائية

السؤال الاول

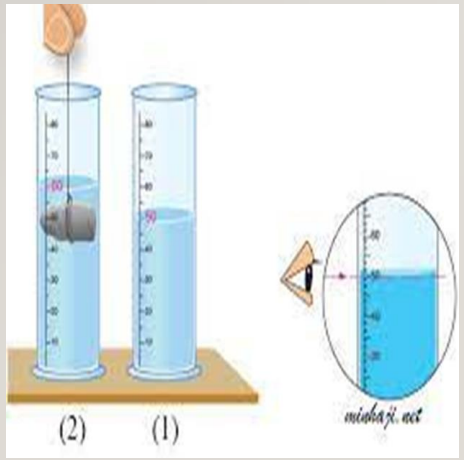
كل ما له كتلة و يشغل حيزا من الفراغ هو .... (المادة - الحجم - الذرة)



السؤال الثاني

ما الأداة المستخدمة لقياس الكتلة هي ...

(المخبار المدرج - الثيرموميتر - الميزان ذي الكفتين)



السؤال الثالث

ما الأداة المستخدمة لقياس حجم السوائل هي ...

(المخبار المدرج - الثيرموميتر - الميزان ذي الكفتين)

السؤال الرابع

ماذا تسمى قوة دفع السائل أو الغاز على جسم ما ؟ ...

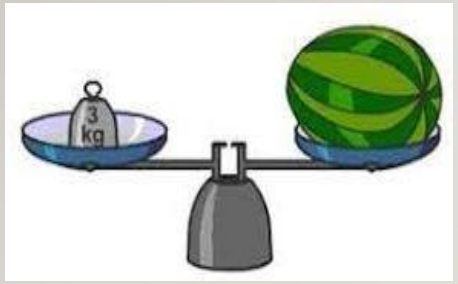
(الذوبان - قابلية الطفو - المغناطيسية)

السؤال 1 و 2 صـ 193 و 194	يقارن و يصنِّف الأجسام و المواد معتمداً على الخصائص الفيزيائية

السؤال الاول

كل ما له كتلة و يشغل حيزا من الفراغ هو .... (المادة - الحجم - الذرة)

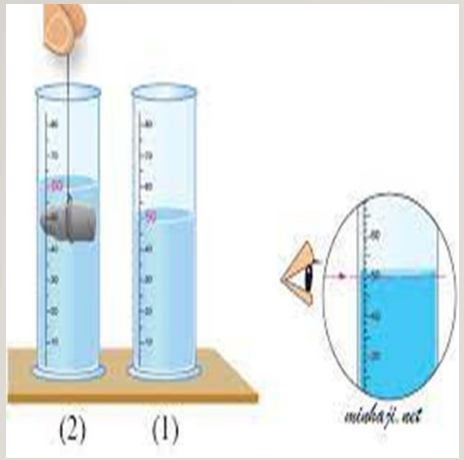
السؤال الثاني



ما الأداة المستخدمة لقياس الكتلة هي ...

(المخبار المدرج - الثيرموميتر - الميزان ذي الكفتين)

السؤال الثالث



ما الأداة المستخدمة لقياس حجم السوائل هي ...

(المخبار المدرج - الثيرموميتر - الميزان ذي الكفتين)

السؤال الرابع

ماذا تسمى قوة دفع السائل أو الغاز على جسم ما ؟ ...

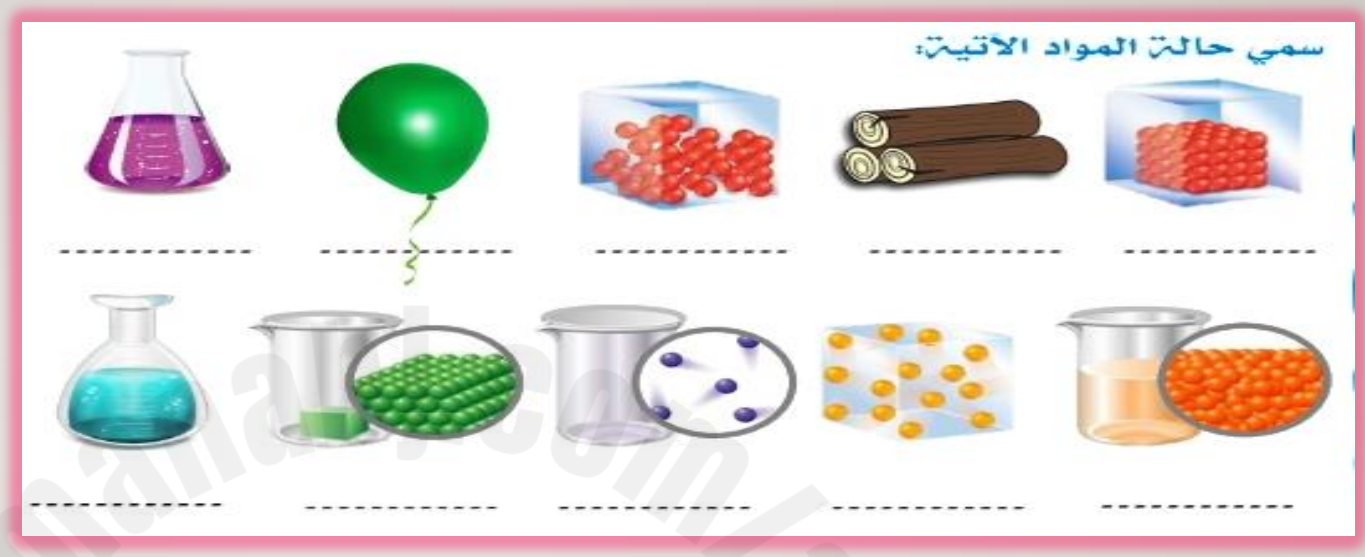
(الذوبان - قابلية الطفو - المغناطيسية)

السؤال الثامن

الجرام و الكيلو جرام هي وحدات لقياس .....

(الكتلة - الحجم - الحرارة)

السؤال الخامس



السؤال التاسع

اللتر و المليلتر هي وحدات لقياس .....

(الكتلة - الحجم - الحرارة)

السؤال السادس

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
شكل المادة			
حجم المادة			
شكل الجسيمات			

السؤال السابع

أي مما يلي يعتبر مادة ؟ ... (الحرارة - الصوت - الضوء - الهواء)

السؤال الثامن

الجرام و الكيلو جرام هي وحدات لقياس .....

(الكتلة - الحجم - الحرارة)

السؤال الخامس

السؤال التاسع

اللتر و المليلتر هي وحدات لقياس .....

(الكتلة - الحجم - الحرارة)

السؤال السادس

وجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
شكل المادة	شكل محدد	شكل الاناء الحاوي لها	ليس لها شكل محدد
حجم المادة	محدد	محدد	غير محدد , تنتشر
شكل الجسيمات	متراصة	متباعدة قليلا	منتشرة و متباعدة كثيرا

السؤال السابع

أي مما يلي يعتبر مادة ؟ ... (الحرارة - الصوت - الضوء - الهواء)

السؤال	1

في الشكل أدناه، أي حالة مما يلي لها حجم ثابت وليس لها شكل محدد؟

A B C

A	A	
B	B	
C	C	
D	A و C	

السؤال	2

أي مما يلي يُمثل وحدة قياس الحجم؟

A	جرام (g)	
B	متر (m)	
C	نيوتن (N)	
D	سنتيمتر مكعب (cm^3)	

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال	1

في الشكل أدناه، أي حالة مما يلي لها حجم ثابت وليس لها شكل محدد؟

A B C

A	A	
B	B	●
C	C	
D	A و C	

السؤال	2

أي مما يلي يُمثل وحدة قياس الحجم؟

A	جرام (g)	
B	متر (m)	
C	نيوتن (N)	
D	سنتيمتر مكعب (cm^3)	●

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال	7	
أي من الأجسام التالية تغوص في الماء إذا كانت كثافة الماء تساوي 1 جم/سم^3؟		
A	قطعة من الفلين كثافتها 0.24 جم/سم^3	
B	قطعة صخر مجوفة كثافتها 0.3 جم/سم^3	
C	قطعة من الزجاج كثافتها 0.5 جم/سم^3	
D	قطعة من الألومنيوم كثافتها 2.7 جم/سم^3	

السؤال	8	
الشكل ادناه يبين مكعب كتلته تساوى 15 g وحجمه يساوى 3 cm^3 أي مما يلي يمثل كثافته؟		
A	45 g/cm^3	
B	18 g/cm^3	
C	12 g/cm^3	
D	5 g/cm^3	

Almanahj.com/ae
2025
2024
موقع المناهج

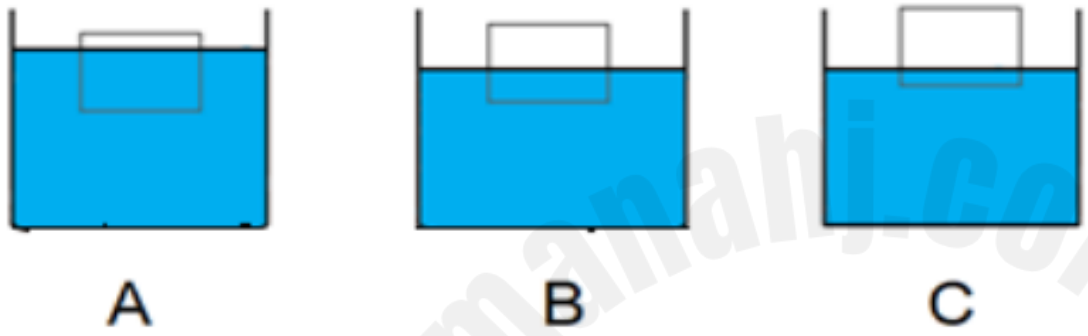
السؤال	7	
أي من الأجسام التالية تغوص في الماء إذا كانت كثافة الماء تساوي 1 جم/سم^3؟		
A	قطعة من الفلين كثافتها 0.24 جم/سم^3	
B	قطعة صخر مجوفة كثافتها 0.3 جم/سم^3	
C	قطعة من الزجاج كثافتها 0.5 جم/سم^3	
D	قطعة من الألومنيوم كثافتها 2.7 جم/سم^3	●

السؤال	8	
الشكل ادناه يبين مكعب كتلته تساوى 15 g وحجمه يساوى 3 cm^3 أي مما يلي يمثل كثافته؟		
A	45 g/cm^3	
B	18 g/cm^3	
C	12 g/cm^3	
D	5 g/cm^3	●

Almanahj.com/ae

السؤال	20

يظهر الشكل أدناه ثلاثة أجسام صلبة من نفس المادة ولها نفس الحجم تطفو على سطح الماء بمقادير مختلفة.



- أي حرف يُشير إلى الجسم الأقل في الكتلة؟

.....

.....

- برر إجابتك.

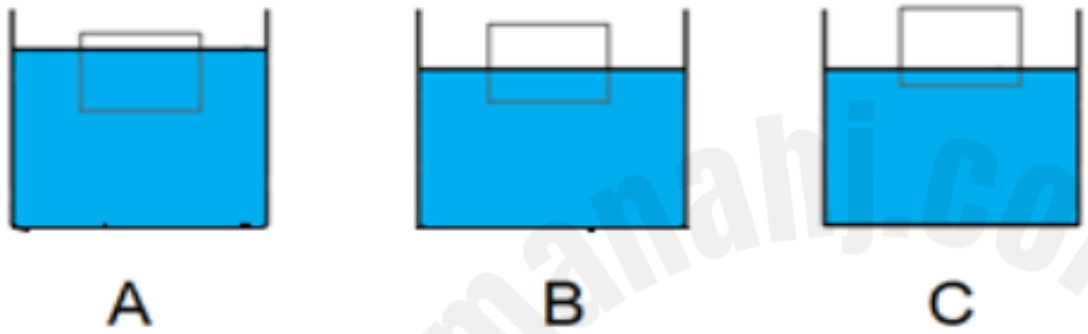
.....

.....

Almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

السؤال	20

يظهر الشكل أدناه ثلاثة أجسام صلبة من نفس المادة ولها نفس الحجم تطفو على سطح الماء بمقادير مختلفة.



- أي حرف يُشير إلى الجسم الأقل في الكتلة؟

.....

C

.....

- برر إجابتك.

.....

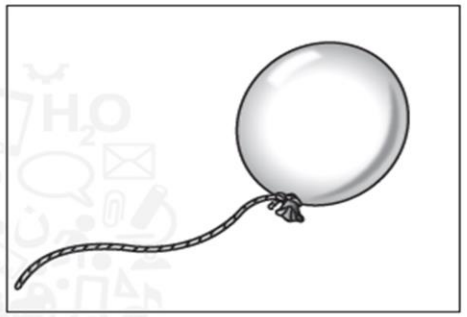
.....

لأن الجسم الذي يطفو فان كثافته تكون قليلة والحجم هنا متساوي والكتلة هي المختلفة فالكتلة الكبيرة لها كثافة كبيرة فتغوص والكتلة الصغيرة لها كثافة قليلة فتطفو

السؤال 3 و 4 صـ 207 | **يجري تجارب بسيطة يجمع من خلالها الملاحظات و القياسات ليحدد المواد غير المعروفة بناءا على خائصها الكيميائية و الفيزيائية**

ضَعْ دائِرَةً حَولَ الْإِجابَةِ الْأَفْضَلِ.

1. كَيفَ يُمْكِنُكَ قِياسُ حَجْمِ الْغازِ داخِلَ الْبالونِ؟



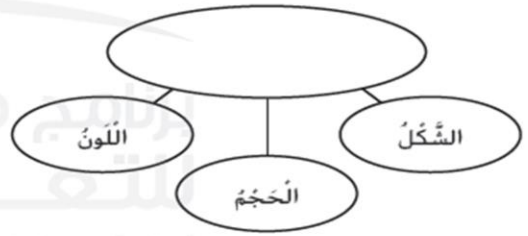
A أَغْمِرِ الْبالونَ في الْماءِ، ثُمَّ اطْرَحْ مُسْتوى الْماءِ الْأَصْليِّ مِنْ مُسْتوى الْماءِ الْجَديدِ.

B قِسْ طولَ وَعَرْضَ الْبالونِ، ثُمَّ اضْرِبِ الرَّقَمَيْنِ

C أَفْرِغْ مُحْتَوَياتِ الْبالونِ في دَورَقٍ ثُمَّ سَجِّلِ الْحَجْمَ.

D لا يُمْكِنُ قِياسُ الْحَجْمِ.

2. أَدْرُسِ الرَّسْمَ التَّخْطيطيَّ الْوارِدَ أَدْناهُ.



ما الْكَلِمَةُ الْمُناسِبَةُ لِلْمَساحَةِ الْفارِغَةِ؟

A طَفْو

B خَصائِصُ الْمادَّةِ

C الْحَجْمُ

D وَحَداتُ الْقِياسِ

3. أَيُّ الْوَحَداتِ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِقِياسِ طولِ مَكْتَبِكَ؟

A الْأَمْتار.

B الْجِراماتُ

C السَّنْتيمَتْرُ

D g/cm^3

4. مِقْدارُ الْجاذِبِيَّةِ بَيْنَ جِسْمٍ ما و كَوكَبٍ هِيَ

A الْحَجْمُ.

B الطّولُ

C الْوَزْنُ

D الْكُتْلَةُ

5. أُنْظُرِ الْجَدْوَلَ أَدْناهُ.

المواد السائلة	المواد الغازية	المواد الصلبة
القهوة	بخار الماء	كتاب
حليب	هيليوم	مكتب
عصير	حذاء	الورق

أَيٌّ مِنَ الْكَلِماتِ مَوجودٌ في الْعَمودِ الْخَطأِ؟

A الْقَهْوَةُ.

B الْحَليبُ

C الْمَكْتَبُ

D الْحِذاءُ

6. أَيٌّ مِمّا يَلي نَفَّذَهُ وَحْدَةً مَتْرِيَّةً لِلْقِياسِ؟

A الْمِتْرُ

B الْكُتْلَةُ

C الْوَزْنُ

D اللَّونُ

7. قُدْرَةُ الْجِسْمِ عَلى الطَّفْوِ تَعْتَمِدُ عَلى

A طولِهِ.

B كَثافَتُهُ.

C حَجْمُهُ.

D وَزْنُهُ.

8. أداة الْمُخْتَبَرِ التّاليَةِ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِقِياسِ

A الْحَجْمِ.

B الْكُتْلَةِ

C الْوَزْنِ

D الطُّولِ.

9. الْكُتْلَةُ هي قِياسُ

A كَمِيَّةِ الْمادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها جِسْمٌ ما.

B وَزْنِ جِسْمٍ ما

C الْفَراغِ الَّذي يَشْغَلُهُ جِسْمٌ ما.

D كَثافَةِ الْجِسْمِ

10. الْمادَّةُ هيَ أَيُّ شَيءٍ

A لَهُ كُتْلَةٌ وَحَجْمٌ.

B لَهُ كُتْلَةٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.

C لَه حَجْمٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.

D لَهُ وَزْنٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.

11. إِخْتَرْ عُنْصُرًا يُعَدُّ مِثالًا عَلى الْمادَّةِ. أُذْكُرْ كُلَّ الْخَصائِصِ الَّتي يُمْكِنُكَ أَنْ تَصِفَهُ بِها. صِفْ كَيفَ يُمْكِنُكَ قِياسُ كُلِّ خاصِّيَّةٍ ذَكَرْتَها.

_____

_____

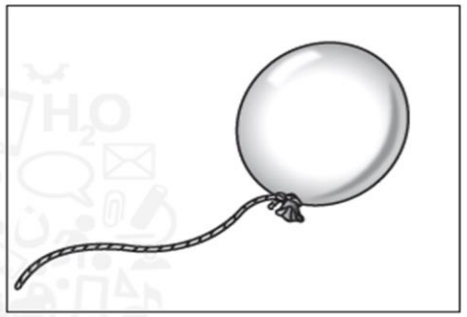
_____

12. أكمل الجدول أدناه.

حالات المادة	الخاصية	مثال
الغاز	ليس له شكل أو حجم محدد	.A
المادة الصلبة	.B	قلم رصاص
.C	له حجم محدد ولكن ليس له شكل محدد.	النفط

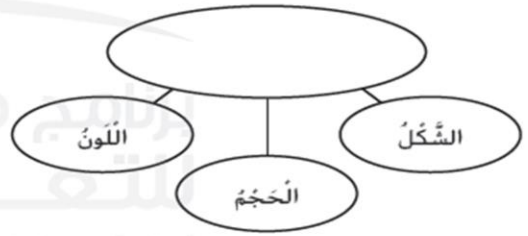
ضَعْ دائِرَةً حَولَ الْإِجابَةِ الْأَفْضَلِ.

1. كَيفَ يُمْكِنُكَ قِياسُ حَجْمِ الْغازِ داخِلَ الْبالونِ؟



A أَغْمِرِ الْبالونَ في الْماءِ، ثُمَّ اطْرَحْ مُسْتوى الْماءِ الْأَصْليِّ مِنْ مُسْتوى الْماءِ الْجَديدِ.
B قِسْ طولَ وَعَرْضَ الْبالونِ، ثُمَّ اضْرِبِ الرَّقَمَيْنِ
C أَفْرِغْ مُحْتَوَياتِ الْبالونِ في دَورَقٍ ثُمَّ سَجِّلِ الْحَجْمَ.
D لا يُمْكِنُ قِياسُ الْحَجْمِ.

2. أَدْرِسِ الرَّسْمَ التَّخْطيطيَّ الْوارِدَ أَدْناهُ.



ما الْكَلِمَةُ الْمُناسِبَةُ لِلْمَساحَةِ الْفارِغَةِ؟

A طَفْوٌ
B خَصائِصُ الْمادَّةِ
C الْحَجْمُ
D وَحَداتُ الْقِياسِ

3. أَيُّ الْوَحَداتِ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِقِياسِ طولِ مَكْتَبِكَ؟

A الْأَمْتارُ.
B الْجِراماتُ
C السَّنْتيمِتْرُ
D g/cm^3

4. مِقْدارُ الْجاذِبِيَّةِ بَيْنَ جِسْمٍ ما و كَوكَبٍ هِيَ

A الْحَجْمَ.
B الطّولُ
C الْوَزْنُ
D الْكُتْلَةُ

5. أُنْظُرِ الْجَدْوَلَ أَدْناهُ.

المواد السائلة	المواد الغازية	المواد الصلبة
القهوة	بخار الماء	كتاب
حليب	هيليوم	مكتب
عصير	حذاء	الورق

أَيٌّ مِنَ الْكَلِماتِ مَوجودٌ في الْعَمودِ الْخَطأِ؟

A الْقَهْوَةُ.
B الْحَليبُ
C الْمَكْتَبُ
D الْحِذاءُ

6. أَيٌّ مِمّا يَلي نَفَّذَهُ وَحْدَةً مَتْرِيَّةً لِلْقِياسِ؟

A الْمِتْرُ
B الْكُتْلَةُ
C الْوَزْنُ
D اللَّونُ

7. قُدْرَةُ الْجِسْمِ عَلى الطَّفْوِ تَعْتَمِدُ عَلى

A طولِهِ.
B كَثافَتُهُ.
C حَجْمُهُ.
D وَزْنُهُ.

8. أداة الْمُخْتَبَرِ التّاليَةِ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِقِياسِ

A الْحَجْمِ.
B الْكُتْلَةِ
C الْوَزْنِ
D الطّولِ.

9. الْكُتْلَةُ هي قِياسُ

A كَمِيَّةِ الْمادَّةِ الَّتي يَتَكَوَّنُ مِنْها جِسْمٌ ما.
B وَزْنِ جِسْمٍ ما
C الْفَراغِ الَّذي يَشْغَلُهُ جِسْمٌ ما.
D كَثافَةِ الْجِسْمِ

10. الْمادَّةُ هيَ أَيُّ شَيءٍ

A لَهُ كُتْلَةٌ وَحَجْمٌ.
B لَهُ كُتْلَةٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.
C لَه حَجْمٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.
D لَهُ وَزْنٌ وَقابِلٌ لِلطَّفْوِ.

11. إِخْتَرْ عُنْصُرًا يُعَدُّ مِثالًا عَلى الْمادَّةِ. أُذْكُرْ كُلَّ الْخَصائِصِ الَّتي يُمْكِنُكَ أَنْ تَصِفَهُ بِها. صِفْ كَيفَ يُمْكِنُكَ قِياسُ كُلِّ خاصِّيَّةٍ ذَكَرْتَها.

12. أكمل الجدول أدناه.

حالات المادة	الخاصية	مثال
الغاز	ليس له شكل أو حجم محدد	A.
المادة الصلبة	B.	قلم رصاص
C.	له حجم محدد ولكن ليس له شكل محدد.	النفط

السؤال 5 و 6 صـ 223 (الشكل)	يشرح تغيرات حالة المادة مثل التكثيف و التجمد و الانصهار و التسامي و الترسيب و يعطي أمثلة

السؤال 10

1- ينتقل الصوت عبر المواد المختلفة , رتِّب الأوساط التالية بوضع الأرقام 1 على 3 بحيث أن يكون الرقم 1 أمام الوسط الذي ينتقل فيه الصوت أسرع.

الماء | الطاولة | الهواء

السؤال 11

أجب عن الأسئلة :-

1- ماذا تسمى خاصية الماء التي تعمل على تحريك الماء لأعلى ؟ .....

2- ما هي خاصية الماء التي تُمكِّن الحشرة من السير على الماء ؟ .....

3- قارن بين الماء النقي و الماء الذي نستخدمه من حيث توصيل الكهرباء .

.....

السؤال 5 و 6 صـ 223 (الشكل)	يشرح تغيرات حالة المادة مثل التكثيف و التجمد و الانصهار و التسامي و الترسيب و يعطي أمثلة

السؤال 10

1- ينتقل الصوت عبر المواد المختلفة , رتِّب الأوساط التالية بوضع الأرقام 1 على 3 بحيث أن يكون الرقم 1 أمام الوسط الذي ينتقل فيه الصوت أسرع.

2 الماء	1 الطاولة	3 الهواء

السؤال 11

أجب عن الأسئلة :-

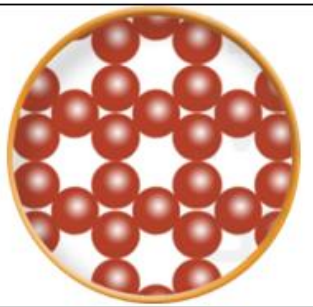
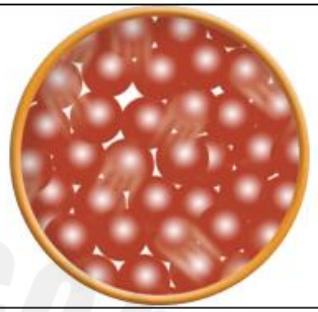
1- ماذا تسمى خاصية الماء التي تعمل على تحريك الماء لأعلى ؟ الخاصية الشعرية

2- ما هي خاصية الماء التي تُمكِّن الحشرة من السير على الماء ؟ التوتر السطحي

3- قارن بين الماء النقي و الماء الذي نستخدمه من حيث توصيل الكهرباء .
الماء النقي لا يوصل الكهرباء , الماء الذي نستخدمه يوصل الكهرباء لاحتوائه على أملاح.

السؤال 12

ميّز بين بخار الماء و الماء السائل و الثلج ، بوضع الكلمة المناسبة في الجدول:-

		
.....	.....	.....

السؤال 13

هل يطفو الثلج فوق سطح الماء ؟ .....

فسِّر إجابتك .....

السؤال 14

لدى أحمد زهرة بيضاء , قام بوضعها في حوض به ماء ملون لمدة يومان.

ماذا تتوقع ؟ هل سيتغير لون الزهور ؟ .....

فسِّر إجابتك .....

السؤال 15

اكتب تفسيرا واحداً لكل صورة.

لا تتغير درجة حرارة الماء إلا ببطء شديد

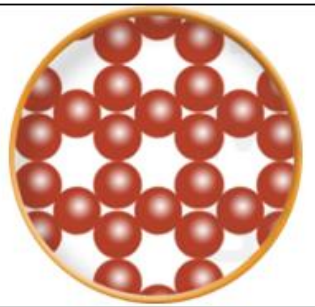
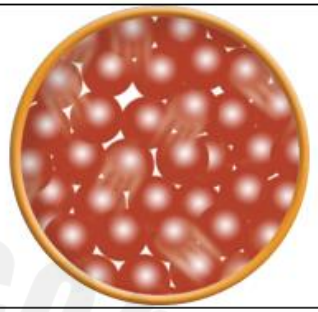
.....

تستطيع الحشرة الوقوف على الماء

.....

السؤال 12

ميّز بين بخار الماء و الماء السائل و الثلج ، بوضع الكلمة المناسبة في الجدول:-

		
الماء السائل	الثلج	بخار الماء

السؤال 13

هل يطفو الثلج فوق سطح الماء ؟ نعم

فسِّر إجابتك .....

لأن الثلج أقل كثافة من الماء

السؤال 14

لدى أحمد زهرة بيضاء , قام بوضعها في حوض به ماء ملون لمدة يومان.

ماذا تتوقع ؟ هل سيتغير لون الزهور ؟ نعم

فسِّر إجابتك بسبب الخاصية الشعرية للماء

السؤال 15

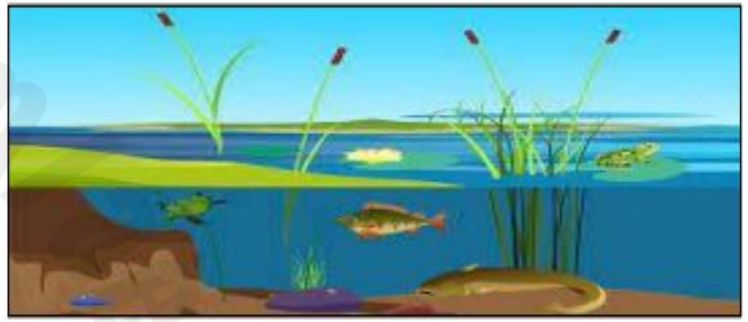
اكتب تفسيرا واحداً لكل صورة.

لأن الحرارة النوعية للماء مرتفعة

بسبب خاصية التوتر السطحي للماء

السؤال	9

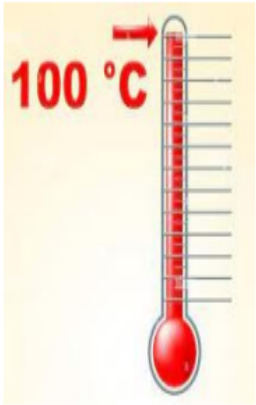
استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح بحيرة تعيش فيها بعض الكائنات الحية، أي من الخواص التالية مسؤولة عن حماية الكائنات الحية من التغيرات السريعة المفاجئة في درجات الحرارة؟



A	الذائبية	
B	الحرارة النوعية للماء	
C	التوتر السطحي	
D	الخاصية الشعرية	

السؤال	16

يقيس الثيرموميتر المُبين أدناه درجة حرارة الماء. أي مما يلي يُعبر عن الماء عند هذه الدرجة السيلسزية؟

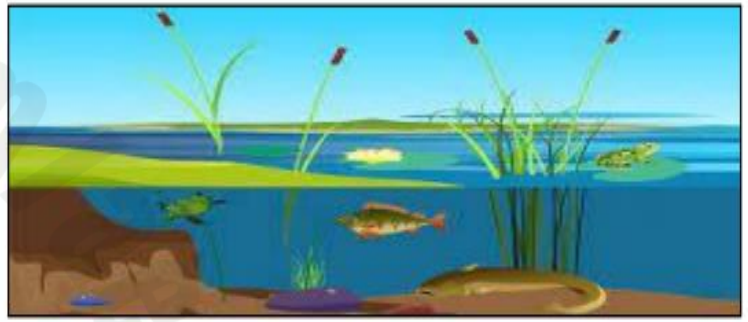


A	ماء مغلي	
B	ثلج	
C	ماء دافئ	
D	ماء بارد	

Almanahj.com 2024

السؤال	9

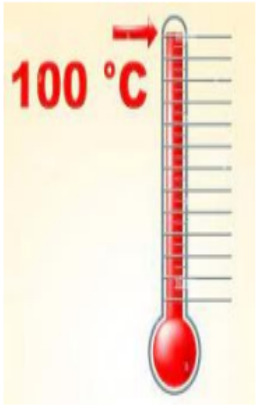
استناداً إلى الشكل أدناه الذي يوضح بحيرة تعيش فيها بعض الكائنات الحية، أي من الخواص التالية مسؤولة عن حماية الكائنات الحية من التغيرات السريعة المفاجئة في درجات الحرارة؟



A	الذائبية	
B	الحرارة النوعية للماء	●
C	التوتر السطحي	
D	الخاصية الشعرية	

السؤال	16

يقيس الثيرموميتر المُبين أدناه درجة حرارة الماء. أي مما يلي يُعبر عن الماء عند هذه الدرجة السيلسزية؟



A	ماء مغلي	●
B	ثلج	
C	ماء دافئ	
D	ماء بارد	

Almanahj.com 2024

السؤال
في الشكل أدناه، أي من الخواص التالية مسؤولة عن نقل الماء من الساق إلى الزهرة؟

A	الذائبية
B	الحرارة النوعية للماء
C	التوتر السطحي
D	الخاصية الشعرية

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال
في الشكل أدناه، أي من الخواص التالية مسؤولة عن نقل الماء من الساق إلى الزهرة؟

A	الذائبية
B	الحرارة النوعية للماء
C	التوتر السطحي
●	الخاصية الشعرية

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال	21

الجدول أدناه يُبين معلومات حول كمية الماء التي تستخدمه أسرتك يومياً.

أدرسه ثم أجب على الأسئلة الآتية:

الماء المستخدَم يوميًا (L)	
الشرب	10
الاستحمام	100
الاغتسال	120
غسل الأسنان بالخرشاة	40
غسل الأطباق	80
غسل الأيدي	30
غسل الملابس	160
غسل المراحيض	50

- كم لتراً من الماء يستخدم للاستحمام؟

.....

.....

- كم لتراً من الماء يستخدم لغسل الأيدي والشرب معاً؟

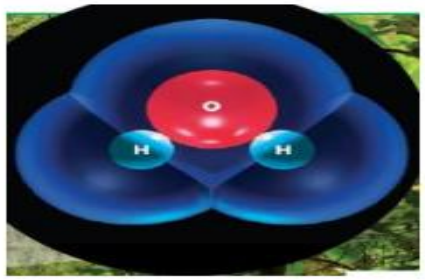
.....

.....

- ما اسم الجزيء في الشكل المجاور؟

.....

.....



السؤال	21

الجدول أدناه يُبين معلومات حول كمية الماء التي تستخدمه أسرتك يومياً.

أدرسه ثم أجب على الأسئلة الآتية:

الماء المستخدَم يوميًا (L)	
الشرب	10
الاستحمام	100
الاغتسال	120
غسل الأسنان بالخرشاة	40
غسل الأطباق	80
غسل الأيدي	30
غسل الملابس	160
غسل المراحيض	50

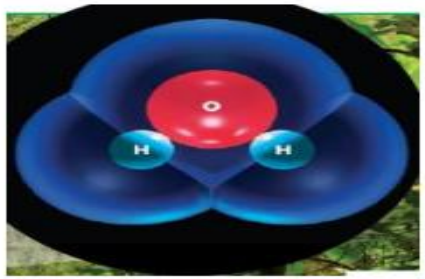
- كم لتراً من الماء يستخدم للاستحمام؟

100 لتراً

- كم لتراً من الماء يستخدم لغسل الأيدي والشرب معاً؟

30 +10 = 40 لترً

- ما اسم الجزيء في الشكل المجاور؟



الماء

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 16

يمكن فصل المخاليط من خلال الطرق ... (الفيزيائية – الكيميائية – لا يمكن فصلها)

السؤال 17

ما طريقة فصل محلول الملح و الماء ؟ ... (الترشيح – التقطير – التبخير)

السؤال 18

ما طريقة فصل خليط الرمل و الماء ؟ ... (الترشيح – التقطير – التبخير)

السؤال 19

جميع الخيارات من خصائص المخاليط ما عدا ...

(مزيج كيميائي – مزيج فيزيائي – يمكن فصلها بالطرق الفيزيائية)

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 16

يمكن فصل المخاليط من خلال الطرق ... (الفيزيائية – الكيميائية – لا يمكن فصلها)

السؤال 17

ما طريقة فصل محلول الملح و الماء ؟ ... (الترشيح – التقطير – التبخير)

السؤال 18

ما طريقة فصل خليط الرمل و الماء ؟ ... (الترشيح – التقطير – التبخير)

السؤال 19

جميع الخيارات من خصائص المخاليط ما عدا ...

(مزيج كيميائي – مزيج فيزيائي – يمكن فصلها بالطرق الفيزيائية)

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 20

4 التَّحضيرُ للاختبارِ اختَرِ الطَّريقةَ الَّتي ستفصِلُ بها المِلحَ من محلولِ المياهِ المالحةِ؟

A التَّرشيحِ
B المِغناطيسيَّةِ
C التَّبخُّرِ
D الكروماتوجرافيا

3. نَجحَ طالِبٌ في فَصلِ الخَليطِ المَوجودِ في الدَّورقِ التّالي. ما المَوادُّ – على الأَرجحِ – الّتي كانتْ مَوجودَةً في الدَّورَقِ؟

A الرَّملُ وَبُرادَةُ الحَديدِ
B الماءُ والمِلحُ
C الرَّملُ والماءُ
D صودا الخُبزِ والخَلُّ

ما الطريقة التي ستستخدمها لفصل سوائل تختلف في درجة الغليان ؟ و لماذا ؟

.....

.....

علامَ تعتمد عملية فصل السوائل بالتقطير ؟

.....

.....

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 20

4 **التَّحضيرُ للاختبارِ** اخْتَرِ الطَّريقةَ الَّتي ستفصِلُ بها المِلحَ من محلولِ المياهِ المالحةِ؟

A التَّرشيحِ
B المِغناطيسيَّةِ
C التَّبخُّرِ
D الكروماتوجرافيا

3. نَجَحَ طالِبٌ في فَصلِ الخَليطِ المَوجودِ في الدَّورقِ التّالي. ما المَوادُّ – على الأَرجحِ – الّتي كانتْ مَوجودَةً في الدَّورَقِ؟

A الرَّملُ وَبُرادَةُ الحَديدِ
B الماءُ والمِلحُ
C الرَّملُ والماءُ
D صودا الخُبزِ والخَلُّ

ما الطريقة التي ستستخدمها لفصل سوائل تختلف في درجة الغليان ؟ و لماذا ؟

التقطير , يتبخر كل سائل عند درجة الغليان الخاصة به ثمَّ يتكثَّف و يتم تجميعه.

علامَ تعتمد عملية فصل السوائل بالتقطير ؟

التبخير و التكثيف , و يجب أن تختلف السوائل في درجة غليانها.

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 21

صل بين كل خليط و طريقة الفصل المناسبة له :-

خليط الرمل مع الماء	
خليط برادة الحديد مع الرمل	
خليط الملح مع الماء	
خليط الخشب مع الرمل	

اختر الاجابة الصحيحة:

خليط من مادتين أو أكثر امتزاجا امتزاجاً تاماً

المخلوط – المحلول

كيفَ يمكنُكَ فصلُ المخاليطِ؟

يتطلَّبُ عملُ المخاليطِ تغيُّرًا فيزيائيًّا. والتغيُّراتُ الفيزيائيَّةُ مطلوبةٌ أيضًا لفصلِ المخاليطِ . وتعملُ مكوِّناتُ الخليطِ ذاتِ الخواصِّ المختلفةِ بصورةٍ مختلفةٍ عندما تُؤثِّرُ عليها بالطَّريقةِ نفسِها.

يمكنُكَ استخدامُ التَّغيُّرِ الفيزيائيِّ . وفصلُ مكوِّنٍ من الخليطِ عن آخرَ. تَعُدُّ الكثافةُ، والذائبيَّةُ، وحجمُ الجسيماتِ، والمغناطيسيَّةُ، ودرجاتُ الانصهارِ، ودرجاتُ الغليانِ خواصَّ جيِّدةً للاستخدامِ عندَ فصلِ المخاليطِ. كيفَ يمكنُكَ فصلُ خليطٍ من الماءِ والرَّملِ؟

فصلُ المخاليطِ

إذابةُ السُّكَّرِ في الماءِ تفصِلُهُ عن الرَّملِ.

ترشيحُ الماءِ وتبخيرُهُ تستعيدانِ السُّكَّرَ.

لا يمكنُ لجُسَيماتِ الرَّملِ أنْ تمرَّ من خلالِ الثُّقوبِ في المِرشَحِ. ولكنْ يمكنُ لجُسَيماتِ الماءِ فِعْلُ ذلكَ بسهولةٍ.

ينجذبُ الحديدُ إلى المغناطيسِ. ولكنَّ الرَّملَ غيرُ مغناطيسيٍّ.

في الماءِ، تطفو نشارةُ الخشبِ ذاتِ الكثافةِ المنخفضةِ بينما يغوصُ الرَّملُ ذو الكثافةِ العاليةِ.

قراءةُ الشَّكلِ

ما الخواصُّ الموضَّحةُ في هذا الرسمِ التَّخطيطيِّ والَّتي تساعدُ على فصلِ الرَّملِ عن الماءِ؟

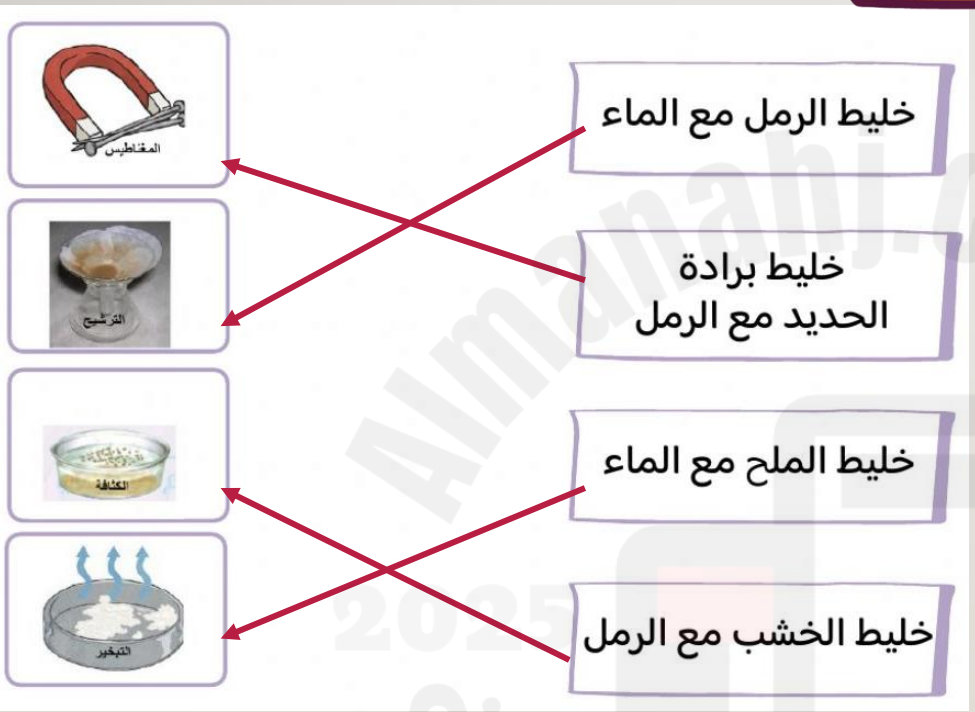
238
الشرح

السؤال 7 و 8 صـ 237 و 238 (الشكل)	يجري استقصاء علميا ليحدد ما إذا كان مزج مادتين او أكثر يعتبر تغير فيزيائي او كيميائي

السؤال 21

صل بين كل خليط و طريقة الفصل المناسبة له :-

خليط الرمل مع الماء	(المغناطيسية)
خليط برادة الحديد مع الرمل	(الترشيح)
خليط الملح مع الماء	(الطفو)
خليط الخشب مع الرمل	(التبخير)



اختر الاجابة الصحيحة:

خليط من مادتين أو أكثر امتزاجا امتزاجاً تاماً

المخلوط – المحلول

كيفَ يمكنُكَ فصلُ المخاليطِ؟

يتطلَّبُ عملُ المخاليطِ تغيُّرًا فيزيائيًّا. والتغيُّراتُ الفيزيائيَّةُ مطلوبةٌ أيضًا لفصلِ المخاليطِ . وتعملُ مكوِّناتُ الخليطِ ذاتِ الخواصِّ المختلفةِ بصورةٍ مختلفةٍ عندما تُؤثِّرُ عليها بالطَّريقةِ نفسِها.

يمكنُكَ استخدامُ التَّغيُّرِ الفيزيائيِّ . وفصلُ مكوِّنٍ من الخليطِ عن آخرَ. تَعُدُّ الكثافةُ، والذائبيَّةُ، وحجمُ الجسيماتِ، والمغناطيسيَّةُ، ودرجاتُ الانصهارِ، ودرجاتُ الغليانِ خواصَّ جيِّدةً للاستخدامِ عندَ فصلِ المخاليطِ. كيفَ يمكنُكَ فصلُ خليطٍ من الماءِ والرَّملِ؟

فصلُ المخاليطِ

إذابةُ السُّكَّرِ في الماءِ تفصِلُهُ عن الرَّملِ. ترشيحُ الماءِ وتبخيرُهُ تستعيدانِ السُّكَّرَ.

ينجذبُ الحديدُ إلى المغناطيسِ، ولكنَّ الرَّملَ غيرُ مغناطيسيٍّ.

في الماءِ، تطفو نشارةُ الخشبِ ذاتِ الكثافةِ المنخفضةِ بينما يغوصُ الرَّملُ ذو الكثافةِ العاليةِ.

لا يمكنُ لجُسَيماتِ الرَّملِ أنْ تمرَّ من خلالِ الثُّقوبِ في المِرشَحِ، ولكنْ يمكنُ لجُسَيماتِ الماءِ فِعْلُ ذلكَ بسهولةٍ.

قراءةُ الشَّكلِ

ما الخواصُّ الموضَّحةُ في هذا الرسمِ التَّخطيطيِّ والَّتي تساعدُ على فصلِ الرَّملِ عن الماءِ؟

238
الشرح

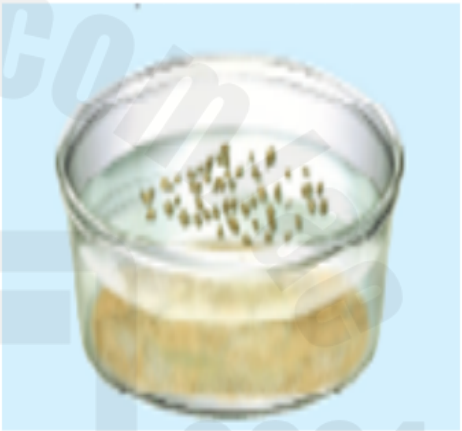
السؤال	15

أي مما يلي طريقة صحيحة لفصل المِلحَ من محلولِ المياهِ المالحةِ؟

A	الكروماتوجرافيا	
B	الترشيح	
C	التكثيف	
D	التبخير	

السؤال	18

في الشكل المجاور يوجد إناء به خليط من الماء والرمل ونشارة الخشب.



- ما الذي تتوقع ان يغوص في قاع الإناء؟

.....

.....

- برر إجابتك.

.....

.....

Almanahj.com 2025 2024

السؤال	15

أي مما يلي طريقة صحيحة لفصل المِلحَ من محلولِ المياهِ المالحةِ؟

A	الكروماتوجرافيا	
B	الترشيح	
C	التكثيف	
	التبخير	

السؤال	18

في الشكل المجاور يوجد إناء به خليط من الماء والرمل ونشارة الخشب.

- ما الذي تتوقع ان يغوص في قاع الإناء؟

سيغوص الرمل بينما سيطفو الخشب

- برر إجابتك.

لأن كثافة الرمل أكبر من كثافة الخشب .

السؤال	6

أي طريقة من الطرق التالية تستخدم لفصل سائلين لكل منهما درجة غليان مختلفة؟

	A	الذائبية
	B	المغناطيسية
	C	الكثافة
	D	التقطير

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال	6

أي طريقة من الطرق التالية تستخدم لفصل سائلين لكل منهما درجة غليان مختلفة؟

	A	الذائبية
	B	المغناطيسية
	C	الكثافة
		التقطير

Almanahj.com/ae
2025
2024

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

السؤال 22

1 المفرداتُ يُطلَقُ على انتقالِ الطّاقةِ الحراريَّةِ خلالَ الفضاءِ _____

صَحٌّ أمْ خَطَأٌ لا تستطيعُ الحَرارةُ الانتقالَ عبرَ الفَراغِ. هلْ هذِه العبارَةُ صحيحةٌ؟ فسرْ اجابَتَكَ.

حدِّد طريقة انتقال الحرارة في الصور امامك (الحمل الحراري – الاشعاع – التوصيل):-

.....

.....

.....

كيفَ تنتقلُ الحرارةُ؟

لقد عرفْتَ ماذا يَحدُثُ عندَما تَنقلُ الطّاقةُ الحراريةُ. فكيفَ تنتقلُ الحرارةُ؟

التَّوصيلُ

تُسخَّنُ الأجسامُ الصّلبةُ عن طَريقِ التّوصيلِ. يحدثُ **التَّوصيلُ** بينَ جِسمَيْنِ مُتلامِسَيْنِ. ويمكنُ أنْ يحدثَ التَّوصيلُ أيْضًا خِلالَ أحدِ الأجسامِ. مثلَ الوعاءِ المَعدنيِّ.

ماذا يحدثُ عندَما تُسخَّنُ مِقلاةٌ على المَوقِدِ؟ تَصْطَدِمُ الجُسَيماتُ المُتحرِّكةُ الشّريعةُ للموقِدِ أو اللَّهبِ بالجُسَيماتِ الباردةِ في المِقلاةِ. ويُعطي التَّصادُمُ الجُسَيماتِ الباردةَ مَزيدًا من الطّاقةِ الحراريّةِ. وتبدأُ جُسَيماتُ المِقلاةِ بالتَّحرُّكِ بصورةٍ أسْرَعَ. وخِلالَ فترةٍ بَسيطةٍ. تُصبحُ المِقلاةُ بأكْملِها ساخنةً.

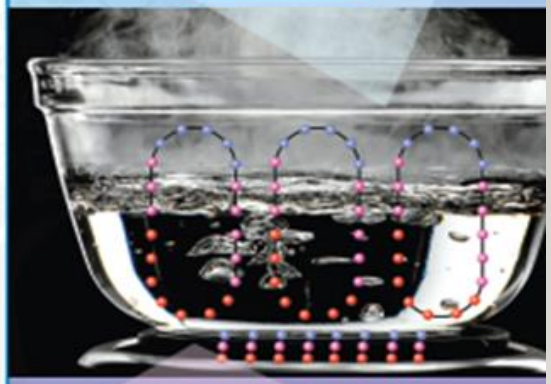
الحَمْلُ الحَراريُّ

توجدُ طريقةٌ أخرى لِنقلِ الحرارةِ وذلكَ عن طَريقِ الحَمْلِ الحراريِّ. ينقلُ **الحَمْلُ الحراريُّ** الحرارةَ خلالَ السّوائلِ أو الغازاتِ.

إذا أردْتَ أنْ تَغلِيَ الماءَ. فيُمكنُكَ تَسْخينُهُ في وِعاءٍ. وعندَما يُسخَّنُ الوِعاءُ. ينقلُ الطّاقةَ إلى الماءِ. وتُسخَّنُ جُسَيماتُ الماءِ الموجودةُ في أسفلِ الوِعاءِ أوّلًا. وتَنتقِلُ أسرعَ وأكثرَ بَعْدًا. ويصبحُ الماءُ السّاخنُ أقلَّ كَثافةً. ويَنْخفِضُ الماءُ البارِدُ ذا الكَثافةِ العاليةِ ليَحُلَّ مَحلَّ الماءِ السّاخنِ. وعندَما تُصبحُ جميعُ جُسَيماتِ الماءِ عندَ نَفْسِ الدَّرَجةِ. يَغلي الماءُ.

نقلُ الحرارةِ

تنتقلُ الحرارةُ خلالَ الماءِ عن طريقِ الحَمْلِ الحَراريِّ.



تَنتَقِلُ الحرارةُ من المَوقِدِ إلى الوِعاءِ عن طريقِ التَّوصيلِ.

إقْرَأِ الشَّكْلَ

صِفْ كَيفيّةَ تَدفُّقِ الحرارةِ في وِعاءِ الماءِ هذا.

مفتاحُ الحَلِّ: الدَّوائرُ الحَمراءُ جُسَيماتٌ ساخِنةٌ. والدَّوائرُ الزَّرقاءُ جُسَيماتٌ باردةٌ.

_____

_____

_____

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

1 **المفرداتُ** يُطلَقُ على انتقالِ الطّاقةِ الحراريَّةِ خلالَ الفضاءِ

الاشعاع

صَحٌّ أمْ خَطَأٌ لا تستطيعُ الحَرارةُ الانتقالَ عبرَ الفَراغِ. هلْ هذِه العبارَةُ صحيحةٌ؟ فسرْ اجابَتَكَ.

خطأ, تنتقل الحرارة إلينا من الفضاء بطريقة الإشعاع.

حدِّد طريقة انتقال الحرارة في الصور امامك (الحمل الحراري – الاشعاع – التوصيل):-

الاشعاع

الحمل الحراري

التوصيل

كيفَ تنتقلُ الحرارةُ؟

لقد عرفْتَ ماذا يَحدُثُ عندَما تَنقلُ الطّاقةُ الحراريةُ. فكيفَ تنتقلُ الحرارةُ؟

التَّوصيلُ

تُسخَّنُ الأجسامُ الصّلبةُ عن طَريقِ التّوصيلِ. يحدثُ **التَّوصيلُ** بينَ جسمَيْنِ مُتلامِسَيْنِ. ويمكنُ أن يحدثَ التَّوصيلُ أيضًا ضِمْنَ أحدِ الأجسامِ. مثلَ الوعاءِ المَعدنيِّ.

ماذا يحدثُ عندَما تُسخَّنُ مِقلاةٌ على المَوقِدِ؟ تَصْطَدِمُ الجُسَيماتُ المُتحرِّكةُ الشّريفةُ للموقِدِ أو اللَّهبِ بالجُسَيماتِ الباردةِ في المِقلاةِ. ويُعطي التَّصادُمُ الجُسَيماتِ الباردةَ مَزيدًا من الطّاقةِ الحراريّةِ. وتبدأُ جُسَيماتُ المِقلاةِ بالتَّحرُّكِ بصورةٍ أسْرَعَ. وخِلالَ فترةٍ بَسيطةٍ. تُصبحُ المِقلاةُ بأكْملِها ساخنةً.

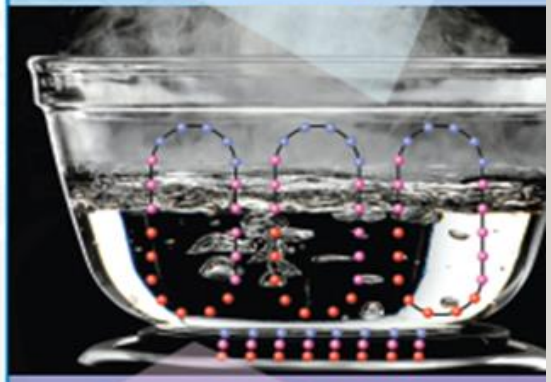
الحَمْلُ الحَراريُّ

توجدُ طريقةٌ أخرى لِنقلِ الحرارةِ وذلكَ عن طَريقِ الحَمْلِ الحراريِّ. ينقلُ **الحَمْلُ الحراريُّ** الحرارةَ خلالَ السّوائلِ أو الغازاتِ.

إذا أردْتَ أنْ تَغلِيَ الماءَ. فيُمكنُكَ تَسْخينُهُ في وِعاءٍ. وعندَما يُسخَّنُ الوِعاءُ. ينقلُ الطّاقةَ إلى الماءِ. وتُسخَّنُ جُسَيماتُ الماءِ الموجودةُ في أسفلِ الوِعاءِ أوّلًا. وتَنتقلُ أسرعَ وأكثرَ بُعْدًا. ويصبحُ الماءُ السّاخنُ أقلَّ كثافةً. ويَنخفِضُ الماءُ البارِدُ ذا الكثافةِ العاليةِ ليَحلَّ مَحلَّ الماءِ السّاخنِ. وعندَما تُصبحُ جميعُ جُسَيماتِ الماءِ عندَ نَفْسِ الدَّرَجةِ. يَغلي الماءُ.

نقلُ الحرارةِ

تنتقلُ الحرارةُ خلالَ الماءِ عن طريقِ الحَمْلِ الحَراريِّ.



تَنتَقِلُ الحرارةُ من الموقِدِ إلى الوعاءِ عن طريقِ التَّوصيلِ.

إقْرَأِ الشَّكْلَ

صِفْ كَيفيّةَ تدفُّقِ الحرارةِ في وِعاءِ الماءِ هذا.

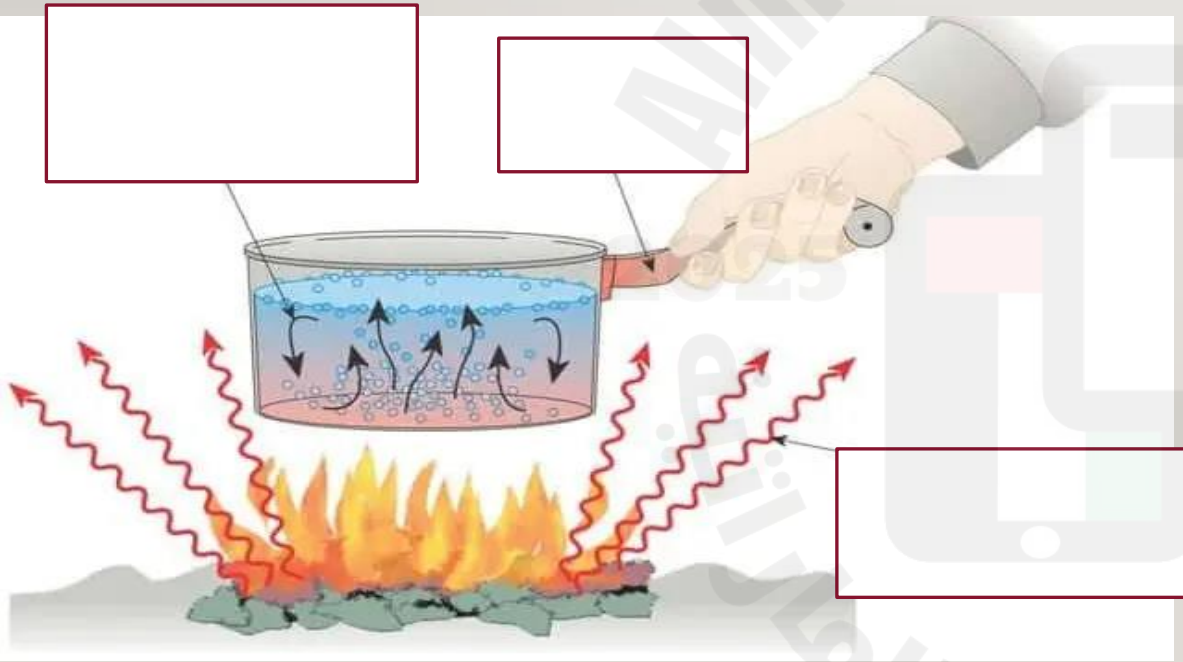
مفتاحُ الحَلِّ: الدّوائرُ الحمراءُ جُسَيماتٌ ساخنةٌ. والدّوائرُ الزّرقاءُ جُسَيماتٌ باردةٌ.

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

السؤال 23

3 **التَّفكيرُ النّاقِدُ** اشْرحِ السَّببَ في أنَّ الحرارةَ لن تَتَدَفَّقَ من مُكعَّبِ الثَّلجِ إلى المشروبِ السّاخِنِ.

حدِّد طريقة انتقال الحرارة (الحمل الحراري – الاشعاع – التوصيل):-



تجربة سريعة

لِمعرفةِ المزيدِ حولَ الحرارةِ والتَّبخُّرِ، أجْرِ نشاطًا "تَجْرِبةٌ سَريعةٌ" الموجودَ في دليلِ الأنشطةِ المُخْتَبَريّةِ

تُعَدُّ قُفّازاتُ الصّوفِ عوازلَ جَيِّدةً لِيدَيْكَ.

الإشعاعُ

الطَّريقةُ الثّالثةُ لِنقلِ الحرارةِ هي عن طَريقِ الإشعاعِ. لا يَحتاجُ **الإشعاعُ** إلى مادَّةٍ لِنقلِ الحرارةِ، فيمكنُهُ الانتقالُ خِلالَ الفضاءِ. وبدونِ الإشعاعِ لن تَصِلَ أشعَّةُ الشَّمسِ إلى الأرضِ، وتنقلُ الأسطُحُ السّاخِنةُ الطّاقةَ الحراريّةَ إلى الهَواءِ عن طَريقِ الإشعاعِ.

العوازِلُ والموصِّلاتُ

في الشِّتاءِ، قد ترتَدي سُتْرةً من الصُّوفِ لكي تَبقى دافِئًا. الصّوفُ عِبارةٌ عن عازِلٍ، ولا تَنقُلُ **العَوازِلُ** الحرارةَ جَيِّدًا. والدُّهونُ عِبارةٌ عن عازِلٍ يُغطّي أجسامَ الثَّدْيِيّاتِ، وتُساعِدُها في الحِفاظِ على حَرارةِ أجسامِها من الهَروبِ إلى الهَواءِ البارِدِ.

المُوصِّلُ عَكْسُ العازِلِ، ينقلُ **المُوَصِّلُ** الحرارةَ بسهولةٍ، و يُعَدُّ الفِلِزُّ -على سبيلِ المثالِ- مُوَصِّلًا جَيِّدًا. وهَذا هوَ السَّبَبُ في أنَّ الكثيرَ من الأوعيةِ والمَقالي تُصْنَعُ من الفِلِزّاتِ.

الفَلّايةُ النُّحاسيَّةُ مُوَصِّلٌ جَيِّدٌ للحرارةِ

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

2. يبدو مَلْمَسُ الجِسمِ الفِلِزِّيِّ أكثرَ بُرودةً من الجِسمِ الصّوفيِّ في دَرَجةِ حَرارةِ الغُرفةِ. لماذا؟

© محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

السؤال 23

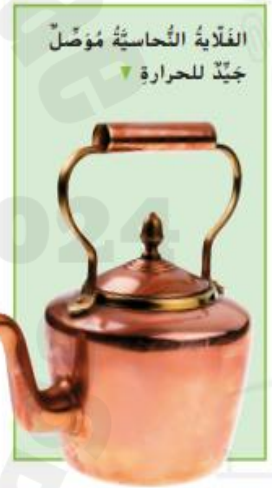
3 **التَّفكيرُ النّاقِدُ** اشْرحِ السَّببَ في أنَّ الحرارةَ لن تَتَدَفَّقَ من مُكعَّبِ الثَّلجِ إلى المشروبِ السّاخِنِ.

لأن الحرارة تنتقل من الأجسام الأدفأ إلى الأجسام الأبرد

حدِّد طريقة انتقال الحرارة (الحمل الحراري – الاشعاع – التوصيل):-

تجربة سريعة

لِمعرفةِ المزيدِ حولَ الحرارةِ والتَّبخُّرِ، أجرِ نشاطًا "تجربةً سريعةً" الموجودَ في دليلِ الأنشطةِ المُختبريّةِ



الإشعاعُ

الطَّريقةُ الثّالثةُ لِنقلِ الحرارةِ هي عن طَريقِ الإشعاعِ. لا يَحتاجُ **الإشعاعُ** إلى مادَّةٍ لِنقلِ الحرارةِ، فيمكنُهُ الانتقالُ خِلالَ الفضاءِ. وبدونِ الإشعاعِ لن تَصِلَ أشعَّةُ الشَّمسِ إلى الأرضِ، وتنقلُ الأسطُحُ السّاخِنةُ الطّاقةَ الحراريَّةَ إلى الهَواءِ عن طَريقِ الإشعاعِ.

العوازِلُ والموصِّلاتُ

في الشِّتاءِ، قد ترتَدي سُتْرَةً من الصُّوفِ لكي تَبقى دافِئًا. الصّوفُ عِبارةٌ عن عازِلٍ، ولا تَنقُلُ **العَوازِلُ** الحرارةَ جَيِّدًا. والدُّهونُ عِبارةٌ عن عازِلٍ يُغطّي أجسامَ الثَّدْيِيّاتِ، وتُساعِدُها في الحِفاظِ على حَرارةِ أجسامِها من الهَروبِ إلى الهَواءِ البارِدِ.

المُوصِّلُ عَكْسُ العازِلِ، ينقلُ **المُوَصِّلُ** الحرارةَ بسهولةٍ، و يُعَدُّ الفِلِزُّ -على سبيلِ المثالِ- مُوَصِّلًا جَيِّدًا. وهذا هوَ السَّبَبُ في أنَّ الكثيرَ من الأوعيةِ والمَقالي تُصنَعُ من الفِلِزّاتِ.

مُراجَعةٌ سَريعةٌ

2. يبدو مَلْمَسُ الجسمِ الفِلِزِّيِّ أكثرَ بُرودةً من الجسمِ الصّوفيِّ في دَرَجةِ حَرارةِ الغُرفةِ. لماذا؟

© مجموعة ماكجرو هيل للتعليم

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

السؤال 24 أي الخيارات موصلات جيدة للحرارة ؟... (ملعقة خشبية – ملعقة فلزية – بلاستيك)

السؤال 25 لماذا تصنع الأوعية و المقالي من الفلزات ؟ لأنها ... (موصلات جيدة – عوازل – تنصهر بسرعه)

السؤال 26 أي الخيارات عوازل جيدة ؟ ... (القفازات الصوفية – الأسلاك النحاسية – الأوعية الفلزية)

السؤال 27 صنِّف المواد التالية إلى موصلات أو عوازل.

.....	.....	.....	.....	.....

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264	يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

السؤال 24 أي الخيارات موصلات جيدة للحرارة ؟... (ملعقة خشبية – ملعقة فلزية – بلاستيك)

السؤال 25 لماذا تصنع الأوعية و المقالي من الفلزات ؟ لأنها ... (موصلات جيدة – عوازل – تنصهر بسرعه)

السؤال 26 أي الخيارات عوازل جيدة ؟ ... (القفازات الصوفية – الأسلاك النحاسية – الأوعية الفلزية)

السؤال 27 صنِّف المواد التالية إلى موصلات أو عوازل.

عازل	موصل	عازل	موصل	عازل

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264 | يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

كيفَ تُغَيِّرُ الحَرارةُ المادَّةَ؟

تتحرَّكُ الجُسَيماتُ الَّتي تُكوِّنُ المادَّةَ دائمًا. ومن خِلالِ إضافةِ الطّاقةِ إلى تلكَ الجُسَيماتِ أو فَقْدِ الطّاقةِ، يمكنُكَ تَغييرُ المادَّةِ.

التَّغَيُّراتُ الفيزيائيَّةُ

إذا زِدْتَ من الطّاقةِ الحَراريَّةِ، تتحرَّكُ جُسَيماتُ المادَّةِ أسرعَ وأبْعَدَ. وعندما تَتَمَدَّدُ المادَّةُ تَشغَلُ حَجمًا أكبرَ. ويَحدُثُ العَكسُ إذا قَلَّلْتَ الطّاقةَ الحَراريَّةَ. وعندَ تبريدِ المادَّةِ، يَتقلَّصُ مُعظَمُها أو ينكَمِشُ. وتتحرَّكُ الجُسَيماتُ أقربَ إلى بَعْضِها.

التَّغَيُّراتُ الكيميائيَّةُ

يمكنُ أنْ تُسبِّبَ الحرارةُ حَرْقَ بعضِ الموادِّ. ويُعَدُّ الاحتراقُ تَغَيُّرًا كيميائيًّا. عندَما يَحترِقُ الوَقودُ، تَنطلِقُ الطّاقةُ المُخَزَّنةُ بداخِلِهِ.

تَغَيُّراتُ الحالَةِ

إذا أُضيفَ ما يَكفي مِنَ الطّاقةِ الحراريَّةِ يمكنُ أنْ تُغَيِّرَ المادَّةُ حالَتَها. يَستَخدِمُ عاملُ اللِّحامِ في الصّورةِ أدناهُ شُعلةَ لِحامٍ لِتَسْخينِ الفِلِزِّ. ويُعْتَبَرُ اللَّهَبُ ساخِنًا بما يَكْفي لِصَهْرِ الفِلِزِّ. وإذا أُضيفَتْ طاقَةٌ أكبرُ، فَسوفَ يَتَغَيَّرُ الفِلِزُّ السّائلُ إلى غازٍ.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. كيفَ تُسَبِّبُ الطّاقةُ الحراريَّةُ تَمَدُّدَ المادَّةِ؟

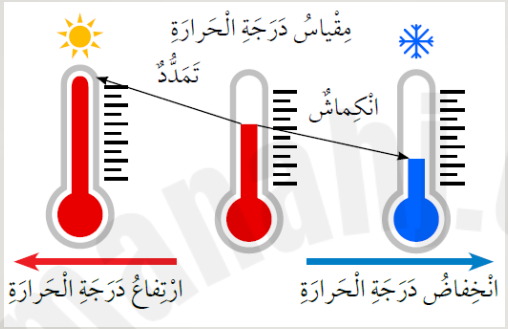
_____

_____

_____

يمكنُ أنْ تغيِّرَ الحَرارةُ الفِلِزَّ الصَّلْبَ إلى سائلٍ.

السؤال 28



متى تتحرك جسيمات المادة أسرع و تشغل حجماً أكبر؟

عندما .. (تزداد – تقل) طاقتها الحراريه. (يحدث التمدد)

متى تتحرك جسيمات المادة أقل و تشغل حجماً أقل؟

عندما .. (تزداد – تقل) طاقتها الحراريه. (يحدث الانكماش)

ما نوع التغير عندما يحترق الوقود ؟ (تغير كيميائي – تغير فيزيائي)

ما نوع التغير عندما ينصهر الفلز ؟ (تغير كيميائي – تغير فيزيائي)

السؤال 9 و10 و 18 صـ 262 (الشكل) و 263 (الشكل) و 264 | يستقصي الطاقة الحرارية كصورة من صور الطاقة المألوفة من حيث مصدرها و طرق انتقالها

كيفَ تُغَيِّرُ الحَرارةُ المادَّةَ؟

تتحرَّكُ الجُسَيماتُ الَّتي تُكوِّنُ المادَّةَ دائمًا. ومن خِلالِ إضافةِ الطّاقةِ إلى تلكَ الجُسَيماتِ أو فَقْدِ الطّاقةِ، يمكنُكَ تَغييرُ المادَّةِ.

التَّغَيُّراتُ الفيزيائيَّةُ

إذا زِدْتَ من الطّاقةِ الحَراريَّةِ، تتحرَّكُ جُسَيماتُ المادَّةِ أسرعَ وأبْعَدَ. وعندما تَتَمَدَّدُ المادَّةُ تَشغَلُ حَجمًا أكبرَ. ويَحدُثُ العَكسُ إذا قَلَّلْتَ الطّاقةَ الحَراريَّةَ. وعندَ تبريدِ المادَّةِ، يَتقلَّصُ مُعظَمُها أو ينكَمِشُ. وتتحرَّكُ الجُسَيماتُ أقربَ إلى بَعْضِها.

التَّغَيُّراتُ الكيميائيَّةُ

يمكنُ أنْ تُسبِّبَ الحرارةُ حَرْقَ بعضِ الموادِّ. ويُعَدُّ الاحتراقُ تَغَيُّرًا كيميائيًّا. عندما يَحترِقُ الوَقودُ، تَنطلِقُ الطّاقةُ المُخَزَّنةُ بداخِلِهِ.

تَغَيُّراتُ الحالَةِ

إذا أُضيفَ ما يَكفي مِنَ الطّاقةِ الحراريَّةِ يمكنُ أنْ تُغَيِّرَ المادَّةُ حالَتَها. يَستَخدِمُ عاملُ اللِّحامِ في الصّورةِ أدناهُ شُعلةَ لِحامٍ لِتَسْخينِ الفِلِزِّ. ويُعْتَبَرُ اللَّهَبُ ساخِنًا بما يَكْفي لِصَهْرِ الفِلِزِّ. وإذا أُضيفَتْ طاقَةٌ أكبرُ، فَسوفَ يَتَغَيَّرُ الفِلِزُّ السّائلُ إلى غازٍ.

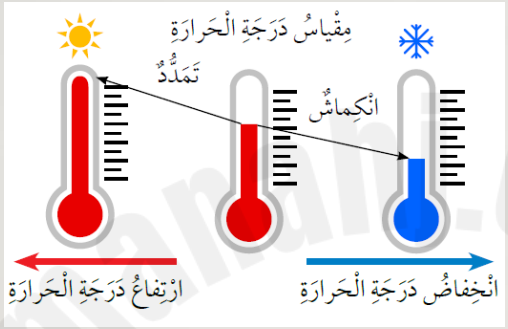
مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. كيفَ تُسَبِّبُ الطّاقةُ الحراريَّةُ تَمَدُّدَ المادَّةِ؟

تتحرك جسيمات المادة أسرع و تشغل حجماً أكبر

يمكنُ أنْ تغيِّرَ الحَرارةُ الفِلِزَّ الصَّلْبَ إلى سائلٍ.

السؤال 28



متى تتحرك جسيمات المادة أسرع و تشغل حجماً أكبر؟

عندما .. (تزداد – تقل) طاقتها الحراريه. (يحدث التمدد)

متى تتحرك جسيمات المادة أقل و تشغل حجماً أقل؟

عندما .. (تزداد – تقل) طاقتها الحراريه. (يحدث الانكماش)

ما نوع التغير عندما يحترق الوقود ؟ (تغير كيميائي – تغير فيزيائي)

ما نوع التغير عندما ينصهر الفلز ؟ (تغير كيميائي – تغير فيزيائي)

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 29

رتِّب مراحل عملية السمع بوضع الأرقام من 1 إلى 6:-

	تحول القوقعة الاهتزازات إلى إشارات كهربائية.
	جسم يهتز.
	يدخل الهواء المهتز قناة الأذن.
	تنتقل الرسائل بطول العصب السمعي إلى المخ.
	تنقل عظام الأذن الوسطى الطاقة.
	تهتز طبلة الأذن.

ما جزء الأذن الذي يجمع الموجات الصوتية؟

(الأذن الخارجية – الأذن الوسطى – الأذن الداخلية)

مُراجَعَةٌ سَريعةٌ

2. لِمَ لا يُمكِنُ للصوتِ الانتقالُ عَبْرَ الفضاءِ الخارِجيِّ؟

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 29

رتِّب مراحل عملية السمع بوضع الأرقام من 1 إلى 6:-

5	تحول القوقعة الاهتزازات إلى إشارات كهربائية.
1	جسم يهتز.
2	يدخل الهواء المهتز قناة الأذن.
6	تنتقل الرسائل بطول العصب السمعي إلى المخ.
4	تنقل عظام الأذن الوسطى الطاقة.
3	تهتز طبلة الأذن.

ما جزء الأذن الذي يجمع الموجات الصوتية؟

(الأذن الخارجية – الأذن الوسطى – الأذن الداخلية)

مُراجَعَةٌ سَريعةٌ

2. لِمَ لا يُمكِنُ للصوتِ الانتقالُ عَبْرَ الْفضاءِ الْخارِجيِّ؟

الفضاء الخارجي فراغ , و الفراغ لا يحتوي على مادة والصوت يحتاج لوسط مادي ينتقل فيه .

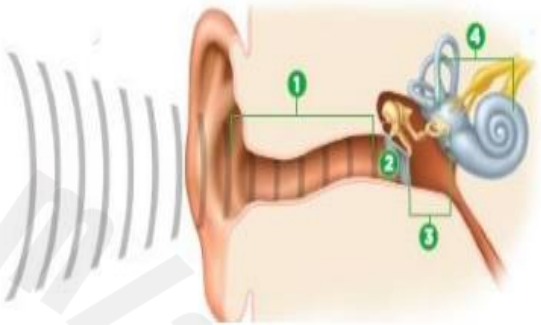
السؤال	13

الشكل أدناه يوضح عازف يعزف على آلة الجيتار. ماذا يسمى تحريك وتر الجيتار ذهاباً وإياباً بسرعة؟

A	اهتزازاً	
B	صدى	
C	تردد	
D	سونار	

السؤال	17

الشكل أدناه يوضح تركيب الأذن، ادرسه ثم أجب على الأسئلة التالية.



- ما الذي يُشير إليه الرقم (2)؟

.....

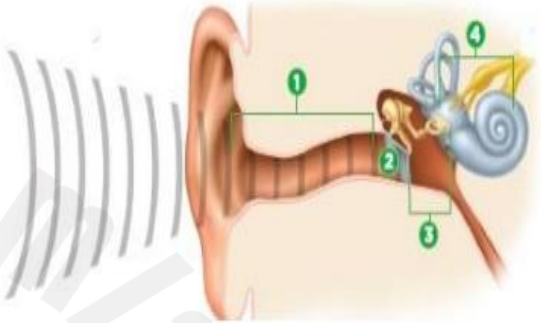
- لماذا لا ينتقل الصوت عبر الفراغ؟

.....

Alhanahj.com
2024
2025

السؤال	17

الشكل أدناه يوضح تركيب الأذن، ادرسه ثم أجب على الأسئلة التالية.



- ما الذي يُشير إليه الرقم (2)؟

الطبلة

- لماذا لا ينتقل الصوت عبر الفراغ؟

الفضاء الخارجي فراغ , و الفراغ لا يحتوي على مادة والصوت يحتاج لوسط مادي ينتقل فيه .

السؤال	13

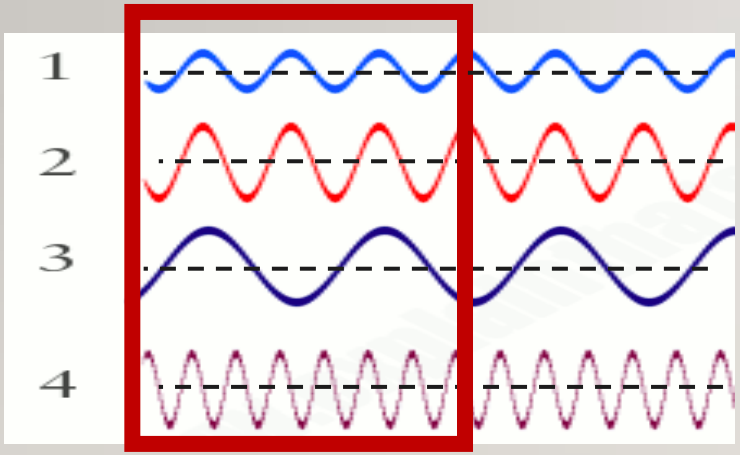
الشكل أدناه يوضح عازف يعزف على آلة الجيتار. ماذا يسمى تحريك وتر الجيتار ذهاباً وإياباً بسرعة؟

	اهتزازاً	
B	صدى	
C	تردد	
D	سونار	

Alhanahj.com

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 30



لاحظ الصورة ثمَّ أجب :-

1/ أيُّ الموجات ترددها عالي ؟

2/ أيُّ الموجات لها أطول طول موجي ؟

3/ أيُّ الموجات لها أقل سعة ؟

* علامَ تعتمد درجة الصوت (حدته) ؟ وضِّح

.....

تعتمد على التردد , الصوت الحاد مثل صوت القطة تردده عالي , و الصوت الغيظ مثل صوت الأسد تردد منخفض

* ما خاصية الصوت التي تميّز بين الصوت القوي و الضعيف ؟

.....

السعة , الصوت القوي طاقته كبيرة أي أنَّ سعته عالية, الصوت الضعيف طاقته قليله أي أنَّ سعته منخفضة

جِدَّةُ (دَرَجَةُ) الصَّوتِ

جِدَّةُ (درجةُ) الصَّوتِ: هي خاصّيّةٌ ادراكيّةٌ تَسمَحُ لنا بتَمييزِ الاصْواتِ المَسموعَةِ حَسَبَ تَرَدُّدِها. وهيَ تُمَكِّنُنا مِنَ التَّمييزِ بَيْنَ الصَّوتِ الرَّفيعِ والصَّوتِ الغَليظِ.

تَمتلِكُ الأَصْواتُ الحادَّةُ مِثْلَ ضَرْبِ أَجنحةِ بَعوضَةٍ، تَرَدُّداتٍ عاليَةٍ. بينما تَمتلِكُ الأَصْواتُ الغليظَةُ، مِثْلَ نَعيقِ الضِّفْدَعِ، تَرَدُّداتٍ مُنْخَفِضَةٍ.

هلْ تَعزِفُ على آلَةٍ وَتَرِيَّةٍ مِثْلَ الْجيتارِ؟ يُمْكِنُكَ تَغييرُ دَرَجَتِها الصَّوتِيَّةِ مِنْ خِلالِ تَغييرِ نَوعِ أَوْ طولِ الأَوْتارِ. فَتَهتَزُّ الأَوْتارُ القَصيرَةُ أَوِ الرَّفيعَةُ أَوِ المَشدودَةُ بِسُرعَةٍ أَكْبَرَ.

شِدَّةُ الصَّوتِ

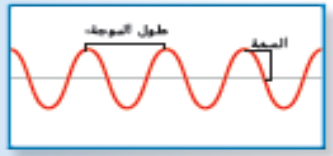
هيَ صِفَةٌ تُمَيِّزُ بِها الأُذُنُ بَيْنَ الصَّوتِ القَويِّ و الضَّعيفِ و يَرتَبِطُ مِقْدارُ الطّاقَةِ في المَوجَةِ الصَّوتِيَّةِ **بِسِعَتِها**. وتَنتُجُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ ذاتُ السَّعَةِ العالِيَةِ مِنْ خِلالِ الأَشياءِ الَّتي تَهتَزُّ مَعَ الْكَثيرِ من الطّاقَةِ.

تَؤثِّرُ السَّعَةُ في **شِدَّةِ الصَّوتِ**. عندما تَطيرُ الطّائِرَةُ، فَتُنْتِجُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ ذاتُ السَّعَةِ العالِيَةِ الهواءَ. وتكونُ الأَصْواتُ عالِيَةً. وعندما تَهْمِسُ، تَهْتَزُّ حِبالُكَ الصَّوتِيَّةُ قَليلًا. فَتَمتلِكُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ سِعَةً مُنْخَفِضَةً. وتكونُ الشِّدَّةُ مُنْخَفِضَةً.

مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. أنتَ تعزِفُ بِالْجيتارِ. وأَحَدُ الأَوتارِ يُصْدِرُ صَوتًا مُنْخَفِضًا جِدًّا. كيفَ يُمْكِنُكَ إِصلاحُهُ؟

مقارنة الموجات الصوتية



طولٌ موجيٌّ طويلٌ
سِعَةٌ مُتوسِّطَةٌ

طولٌ موجيٌّ طويلٌ
سعةٌ عاليةٌ

طولٌ موجيٌّ قصيرٌ
سِعةٌ منخفضةٌ

طولٌ موجيٌّ قصيرٌ
سعةٌ متوسطةٌ

قِراءةُ شَكْلٍ

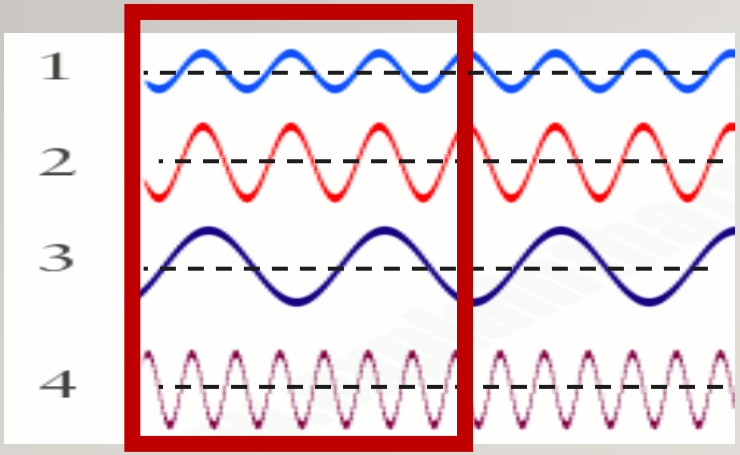
أيُّ صوتٍ سعتُهُ مُرتفعةٌ وطويلُ الموجةِ؟

مفتاحُ الحلِّ: قارِنْ بينَ السَّعاتِ وأطوالِ الموجةِ.

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 30

لاحظ الصورة ثمَّ أجب :-



1/ أيُّ الموجات ترددها عالي ؟ **4**

2/ أيُّ الموجات لها أطول طول موجي ؟ **3**

3/ أيُّ الموجات لها أقل سعة ؟ **1**

* علامَ تعتمد درجة الصوت (حدته) ؟ وضِّح

.....

تعتمد على التردد , الصوت الحاد مثل صوت القطة تردده عالي , و الصوت الغليظ مثل صوت الأسد تردد منخفض

* ما خاصية الصوت التي تميّز بين الصوت القوي و الضعيف ؟

.....

السعة , الصوت القوي طاقته كبيرة أي أنَّ سعته عالية, الصوت الضعيف طاقته قليله أي أنَّ سعته منخفضة

جِدَّةُ (دَرَجَةُ) الصَّوتِ

جِدَّةُ (درجةُ) الصَّوتِ: هي خاصّيّةٌ ادراكيّةٌ تَسمَحُ لنا بتَمييزِ الاصْواتِ المَسموعَةِ حَسَبَ تَرَدُّدِها. وهيَ تُمَكِّنُنا مِنَ التَّمييزِ بَيْنَ الصَّوتِ الرَّفيعِ والصَّوتِ الغَليظِ.

تَمتلِكُ الأَصْواتُ الحادَّةُ مِثْلَ ضَرْبِ أَجنحةِ بَعوضَةٍ، تَرَدُّداتٍ عاليَةٍ. بينما تَمتلِكُ الأَصْواتُ الغليظَةُ، مِثْلَ نَعيقِ الضِّفْدَعِ، تَرَدُّداتٍ مُنْخَفِضَةٍ.

هلْ تَعرِفُ على آلَةٍ وَتَرِيَّةٍ مِثْلَ الْجيتارِ؟ يُمْكِنُكَ تَغييرُ دَرَجَتِها الصَّوتِيَّةِ مِنْ خِلالِ تَغييرِ نَوعِ أَوْ طولِ الأَوْتارِ. فتهتزُّ الأَوْتارُ القَصيرَةُ أَوِ الرَّفيعَةُ أَوِ المَشدودَةُ بِسُرعةٍ أَكْبَرَ.

شِدَّةُ الصَّوتِ

هيَ صِفَةٌ نُمَيِّزُ بِها الأُذُنُ بَيْنَ الصَّوتِ القَويِّ و الضَّعيفِ و يَرتَبِطُ مِقْدارُ الطّاقَةِ في المَوْجَةِ الصَّوتِيَّةِ **بِسِعَتِها**. وتَنتُجُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ ذاتُ السَّعَةِ العالِيَةِ مِنْ خِلالِ الأَشياءِ الَّتي تَهتزُّ مَعَ الْكَثيرِ من الطّاقَةِ.

تُؤثِّرُ السَّعَةُ في **شِدَّةِ الصَّوتِ**. عندما تَطيرُ الطّائِرَةُ، فَتُمْلأُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ ذاتُ السَّعَةِ العالِيَةِ الهَواءَ. وتكونُ الأَصْواتُ عالِيَةً. وعندما تَهْمِسُ، تَهْتزُّ حِبالُكَ الصَّوتِيَّةُ قَليلًا. فَتَمتلِكُ المَوجاتُ الصَّوتِيَّةُ سِعَةً مُنْخَفِضَةً. وتكونُ الشِّدَّةُ مُنْخَفِضَةً.

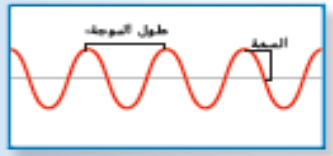
مُراجَعَةٌ سَريعَةٌ

3. أنتَ تعزِفُ بِالْجيتارِ. وأَحَدُ الأَوْتارِ يُصْدِرُ صَوتًا مُنْخَفِضًا جِدًّا. كيفَ يُمْكِنُكَ إِصلاحُهُ؟

_____

_____

مقارنة الموجات الصوتية



طولٌ موجيٌّ طويلٌ
سِعَةٌ مُتوسِّطَةٌ

طولٌ موجيٌّ طويلٌ
سعةٌ عاليةٌ

طولٌ موجيٌّ قصيرٌ
سِعَةٌ مُنخفِضَةٌ

طولٌ موجيٌّ قصيرٌ
سعةٌ متوسطةٌ

قِراءَةُ شَكْلٍ

أيُّ صوتٍ سعتُهُ مُرتفعةٌ وطويلُ الموجةِ؟

مفتاحُ الحلِّ: قارِنْ بينَ السَّعاتِ وأطوالِ الموجةِ.

_____

_____

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 31

ما خاصية الصوت التي تتسبب في حدوث الصدى؟

(الانكسار – الانعكاس – التشتت)

السؤال 32

ماذا تسمى تكنولوجيا استخدام الموجات الصوتية؟

(السونار – الحيود - الكروماتوجرافيا)

السؤال 33

جميع الخيارات من استخدامات السونار . ما عدا ...؟

(قياس عمق المياه – البحث عن حطام السفن – تحديد الطقس)

السؤال 34

أي الأوساط ينتقل فيها الصوت أسرع؟

(الهواء – السائل – الفراغ)

السؤال 35

ما جزء الأذن الذي يتكون من 3 عظام صغيرة؟

(الأذن الخارجية – الأذن الوسطى – الأذن الداخلية)

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 31

ما خاصية الصوت التي تتسبب في حدوث الصدى؟

(الانكسار – **الانعكاس** – التشتت)

السؤال 32

ماذا تسمى تكنولوجيا استخدام الموجات الصوتية؟

(**السونار** – الحيود - الكروماتوجرافيا)

السؤال 33

جميع الخيارات من استخدامات السونار . ما عدا ...؟

(قياس عمق المياه – البحث عن حطام السفن – **تحديد الطقس**)

السؤال 34

أي الأوساط ينتقل فيها الصوت أسرع؟

(الهواء – **السائل** – الفراغ)

السؤال 35

ما جزء الأذن الذي يتكون من 3 عظام صغيرة؟

(الأذن الخارجية – **الأذن الوسطى** – الأذن الداخلية)

ما السّونارُ؟

ينتقِلُ الصَّوتُ عَبْرَ الْماءِ بِسرعةٍ أكْبَرَ من انتِقالِهِ عَبْرَ الْهواءِ. كما أنَّهُ ينتقِلُ إلى أبْعدَ من ذلِكَ. ويُمكِنُنا أن نستَخدِمَ خصائِصَ الصَّوتِ هذِهِ "للرؤيةِ" تحتَ الْماءِ.

السُّونارُ، هوَ تكنولوجيا تَستخدِمُ المَوجاتِ الصَّوتيَّةَ لِلْكَشْفِ عنِ الأشياءِ تحتَ الْماءِ. وكَلِمةُ سونارٍ هيَ اخْتِصارُ المِلاحةِ بالصَّوتِ وتَحْديدُ الْمَدى. ويعْمَلُ منْ خِلالِ إرسالِ الأصْواتِ واستقبالِ صَداها.

صَدى الصَّوتِ

يُعْرَفُ عِندما يَصْدُمُ صَوتٌ ما أحدَ الأسْطُحِ فإنَّهُ ينعكِسُ. ويقيسُ جِهازُ السُّونارِ فَرْقَ الزَّمنِ بَينَ الصَّوتِ وصداهُ. ويَصْنَعُ الْجِهازُ بعدَ ذلِكَ صورةً لِلْجِسمِ أوِ السَّطحِ. من خِلالِ الْحاسوبِ.

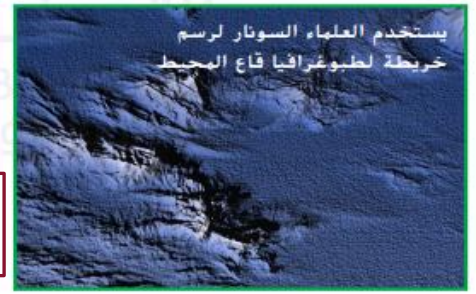
إسْتخدامُ السُّونارِ

كيفَ تَستخدِمُ السُّونارَ؟ يَستخدِمُ البَحّارَةُ السّونارَ لِقياسِ مَدى عُمْقِ الْمياهِ. ويستخدمُ الصَّيادونَ السّونارَ لِلْعُثورِ على أسْرابِ السَّمكِ. ويستخدمُ العُلَماءُ السّونارَ لِتحديدِ قاعِ المُحيطِ. ويستخدِمُهُ غَيْرُهُمْ لِلْبحثِ عنْ حُطامِ السُّفُنِ.

مُراجَعَةٌ سريعةٌ

4. لماذا لا يعمَلُ السّونارُ جيّدًا في الهواءِ؟

لأن سرعة الصوت بطيئة في الهواء.



السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 36 ما الصفة التي تميز بين الصوت الحاد و الغليظ ؟ ... (درجة الصوت – شدة الصوت – صدى الصوت)

السؤال 37 ما الصفة التي تميز بين الصوت القوي و الضعيف ؟ ... (درجة الصوت – شدة الصوت – صدى الصوت)

السؤال 38 أي نوع من الأصوات تصدره الموجة الصوتية ذات السعة العالية؟ ... (عال – منخفض – حاد)

السؤال 39 أي نوع من الأصوات تصدره الموجة الصوتية ذات التردد العالي؟ ... (عال – منخفض – حاد)

السؤال 40 بِمَ يتميز الصوت القوي؟ ... (سعته كبيرة و طاقته كبيرة – سعته كبيرة و طاقته صغيرة)

السؤال 41 بِمَ يتميز صوت الاسد؟ ... (حاد و تردده عالي– غليظ و تردده منخفض)

السؤال 11 و 12 و 13 و19 و 20 صـ 279 (الشكل) و 282 (الشكل) و 281	يستنتج أن الصوت هو موجة تنقل الطاقة من مكان على أخر و كيفية انتقالها خلال الأذن و سرعة الصوت و اختلاف حدته و مقارنة الموجات الصوتية حسب طولها الموجي و تطبيقات الصدى و السونار.

السؤال 36 ما الصفة التي تميز بين الصوت الحاد و الغليظ ؟ ... (درجة الصوت – شدة الصوت – صدى الصوت)

السؤال 37 ما الصفة التي تميز بين الصوت القوي و الضعيف ؟ ... (درجة الصوت – شدة الصوت – صدى الصوت)

السؤال 38 أي نوع من الأصوات تصدره الموجة الصوتية ذات السعة العالية؟ ... (عال – منخفض – حاد)

السؤال 39 أي نوع من الأصوات تصدره الموجة الصوتية ذات التردد العالي؟ ... (عال – منخفض – حاد)

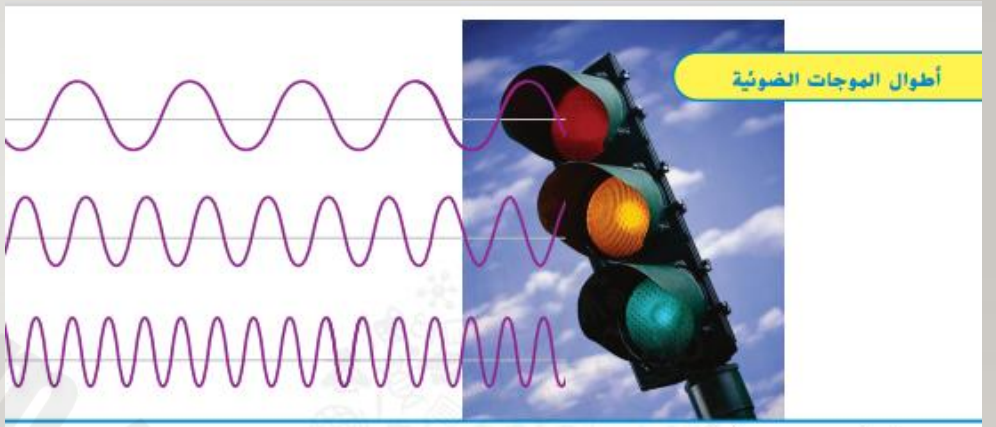
السؤال 40 بِمَ يتميز الصوت القوي؟ ... (سعته كبيرة و طاقته كبيرة – سعته كبيرة و طاقته صغيرة)

السؤال 41 بِمَ يتميز صوت الاسد؟ ... (حاد و تردده عالي– غليظ و تردده منخفض)

Alnanaf.com

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .

يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس



طولُ المَوجةِ والطّاقَةِ

تمتلكُ موجاتُ الضّوءِ في الطّيفِ الكَهرومغناطيسيّ أطوالًا موجيةً مُختلفةً. ويحمِلُ كُلُّ طولٍ مَوجيٍّ مِقدارًا مُختلِفًا من الطّاقةِ. وكلّما زادَ طولُ المَوجةِ قلّتِ الطّاقةُ الّتي يحمِلُها.

أطولُ المَوجاتِ الكَهرومغناطيسيّةِ في الطّولِ المَوجيّ هيَ موجاتُ الرّاديو. وتمتلِكُ أدنى طاقةٍ. وفي النّهايةِ الأُخرى من الطّيفِ توجَدُ مَوجاتُ جاما. ولَها أقصرُ الأطوالِ المَوجيّةِ وأكبرُ قدرٍ من الطّاقةِ.

يُمكِنُ أنْ تكونَ المَوجاتُ الكَهرومغناطيسيّةُ مُفيدةً وضارّةً على حدٍ سواءٍ. هلْ تعلَمُ أنّ فُرنَ المايكروويف يَستخدِمُ المَوجاتِ الكَهرومغناطيسيّةَ؟ أوْ أنّ الحرارةَ هيَ بالغِلِ مَوجاتُ الأشعةِ تحتَ الحمراءِ؟ تُعَدُّ الأشِعّةُ فوقَ البَنَفسجيّةِ خطيرةً ويُمكِنُ أنْ تحرِقَ جِلدَكَ. وتُساعِدُ مَوجاتُ الأشِعّةِ السّينيّةِ الأطبّاءَ على النّظرِ داخِلَ جسمِكَ.

قِراءةُ شَكْلٍ

أيُّ لونٍ له أطولُ طولِ مَوجةٍ؟

مِفْتاحُ الحَلِّ: أنظُرْ إلى المَسافاتِ بينَ قِمَمِ كُلِّ مَوجةٍ.

موجات الراديو | موجات المايكروويف | الموجات تحت الحمراء

السؤال 42

اختر الإجابة الصحيحة :-

. هو انحناء الضوء عند مروره من مادة لأخرى :

الانعكاس B. الانكسار C. الامتصاص D. التردد

. جسم يفصل الضوء الأبيض إلى مجموعات من الضوء الملون ---------- .

المرآة B. العدسة C. المخبار D. المنشور

. مجموعة الموجات التي تكون الضوء ---------- .

الطيف المرئي B. الطيف الكهرومغناطيسي C. أشعة جاما

. ---------- هي أطول الموجات الكهرومغناطيسية في الطول الموجي .

موجات الراديو
موجات أشعة جاما
الطيف المرئي
الأشعة السينية

. ---------- لها أقصر طول موجي و أكبر قدر من الطاقة .

موجات الراديو
موجات أشعة جاما
الطيف المرئي
الأشعة السينية

. أداة تكسر الضوء .

العدسة B. المرآة C. المخبار D. الثرمومتر

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .

يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس

السؤال 42

اختر الإجابة الصحيحة :-

. هو انحناء الضوء عند مروره من مادة لأخرى :

الانعكاس　**B. الانكسار**　C. الامتصاص　D. التردد

. جسم يفصل الضوء الأبيض إلى مجموعات من الضوء الملون ---------- .

المرآة　B. العدسة　C. المخبار　**D. المنشور**

. مجموعة الموجات التي تكون الضوء ---------- .

الطيف المرئي　**B. الطيف الكهرومغناطيسي**　C. أشعة جاما

. ---------- هي أطول الموجات الكهرومغناطيسية في الطول الموجي .

موجات الراديو

موجات أشعة جاما

الطيف المرئي

الأشعة السينية

. ---------- لها أقصر طول موجي و أكبر قدر من الطاقة .

موجات الراديو

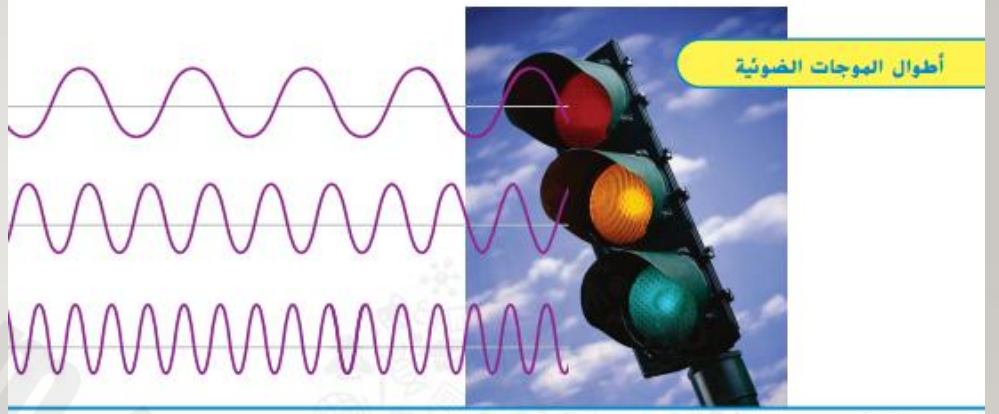
موجات أشعة جاما

الطيف المرئي

الأشعة السينية

. أداة تكسر الضوء .

العدسة　B. المرآة　C. المخبار　D. الثرمومتر



طولُ المَوجةِ والطّاقَةِ

تمتلكُ موجاتُ الضّوءِ في الطّيفِ الكَهرومغناطيسيّ أطوالًا موجيةً مُختلفةً. ويحمِلُ كُلُّ طولٍ مَوجيٍّ مِقدارًا مُختلِفًا من الطّاقةِ. وكلّما زادَ طولُ المَوجةِ قلّتِ الطّاقةُ الّتي يحمِلُها.

أطولُ المَوجاتِ الكَهرومغناطيسيّةِ في الطّولِ المَوجيّ هي موجاتُ الرّاديو. وتمتلِكُ أدنى طاقةٍ. وفي النّهايةِ الأُخرى من الطّيفِ توجَدُ مَوجاتُ جاما. ولَها أقصرُ الأطوالِ المَوجيّةِ وأكبرُ قدرٍ من الطّاقةِ.

يُمكِنُ أنْ تكونَ المَوجاتُ الكَهرومغناطيسيّةُ مُفيدةً وضارّةً على حدٍ سواءٍ. هلْ تعلَمُ أنّ فُرنَ المايكروويف يَستخدِمُ المَوجاتِ الكَهرومغناطيسيّةَ؟ أو أنّ الحرارةَ هي بالفِعلِ مَوجاتُ الأشعةِ تحتَ الحَمراءِ؟ تُعَدُّ الأشِعّةُ فوقَ البَنَفسجيّةِ خطيرةً ويُمكِنُ أنْ تحرِقَ جِلدَكَ. وتُساعِدُ مَوجاتُ الأشِعّةِ السّينيّةِ الأطبّاءَ على النَّظَرِ داخِلَ جسمِكَ.

قِراءةُ شَكْلٍ

أيُّ لونٍ له أطولُ طولِ مَوجةٍ؟

الأحمر

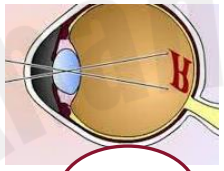
مِفْتاحُ الحَلِّ: أنظُرْ إلى المَسافاتِ بينَ قِمَمِ كُلِّ مَوجةٍ.

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .	يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس

السؤال 43

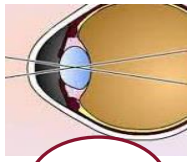
رتِّب مراحل عملية الرؤية بوضع الأرقام من 1 إلى 5 :-

تكسر العدسة الضوء و تركزهُ على الشبكية.



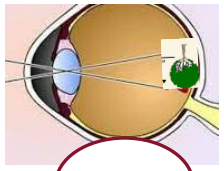
ينعكس الضوء عن الجسم و يدخل العين.

يمر الضوء عبر الحدقة ثمَّ إلى عدسة العين.



ينقل العصب البصري الإشارات ليفسرها الدماغ لصورة معتدلة .

تتكوَّن صورة مقلوبة على الشبكية.



* ما هو الجزء الملون من العين ؟

.....

* ماذا يسمى النسيج الرقيق الشفاف الذي يغطي العين؟

.....

* ماذا يسمى النسيج الذي يغطي الجزء الخلفي من العين؟

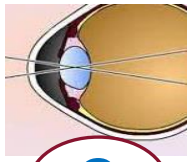
.....

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .	يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس

السؤال 43

رتِّب مراحل عملية الرؤية بوضع الأرقام من 1 إلى 5 :-

يمر الضوء عبر الحدقة ثمَّ إلى عدسة العين.

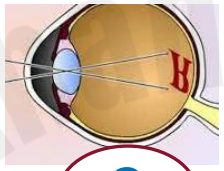


2

ينعكس الضوء عن الجسم و يدخل العين.

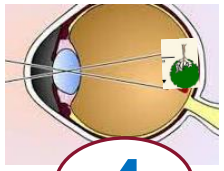
1

تكسر العدسة الضوء و تركزهُ على الشبكية.



3

تتكوَّن صورة مقلوبة على الشبكية.



4

ينقل العصب البصري الإشارات ليفسرها الدماغ لصورة معتدلة .

5

* ما هو الجزء الملون من العين ؟

القزحية .....

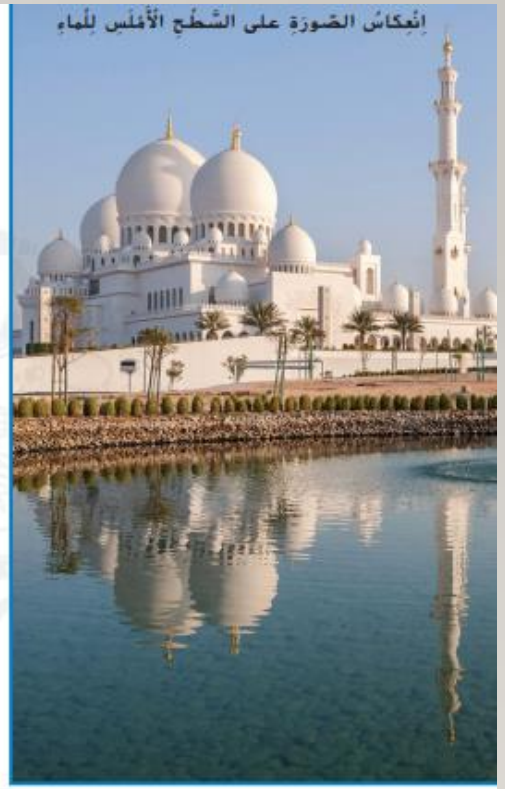
* ماذا يسمى النسيج الرقيق الشفاف الذي يغطي العين؟

القرنية .....

* ماذا يسمى النسيج الذي يغطي الجزء الخلفي من العين؟

الشبكية .....

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .	يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس



ما هو الإنعكاس؟

مثلُ موجاتِ الصَّوتِ، يُمكِنُ أنْ تَرتدَّ موجاتُ الضَّوءِ أيضًا. **الانعكاسُ** هو مُصطلَحٌ يُطلَقُ على أيِّ موجةٍ تَصطدِمُ بسطحٍ ما وتَرتدُّ. يَعُدُّ مُعظَمُ الضَّوءِ الَّذي يَصِلُ إلى عينَيْكَ هو ضَوءٌ مُنعَكِسٌ.

الأَسْطُحُ الَّتي تَعْكِسُ الضَّوءَ

أنظُرْ إلى مَكْتَبِكَ. إذا لم يعكِسِ المَكتبُ الضَّوءَ، فلا يُمكِنُكَ رُؤيَتُهُ. تعكِسُ مُعظَمُ الأَسْطُحِ على الأقلِّ بعضَ الضَّوءِ. وتعكِسُ الأَسْطُحُ المَلْساءُ اللَّامِعَةُ مثلُ المَرايا مُعظَمَ الضَّوءِ السَّاقِطِ عليها. ولا يَجِبُ أنْ تكونَ الأَسْطُحُ صُلْبَةً لكي تعكِسَ الضَّوءَ. وأيضًا يمكِنُ أنْ تعكِسَ الأَسْطُحُ السَّائلةُ والغازيَّةُ الضَّوءَ.

الانعِكاسُ واللَّونُ

لِمَ تبدو بعضُ الأوراقِ خضراءَ؟ يعتمِدُ لونُ الشَّيءِ على الألوانِ الَّتي يَعكِسُها. فعِندَما تنظُرُ إلى وَرَقةٍ، فإنَّكَ تَرى ضَوءًا مُنعَكِسًا. ولا تَعكِسُ الوَرَقةُ الخَضراءُ إلَّا الأَطوالَ المَوجيَّةَ الخَضراءَ للطَّيفِ المَرئيِّ. وتَمتَصُّ الأَطوالَ المَوجيَّةَ الأُخرى.

السؤال 44

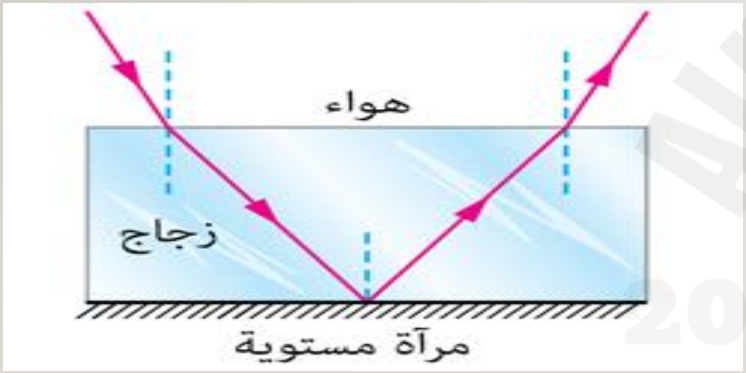
ماذا يَحدُثُ لِشعاعِ المِصباحِ اليَدَويِّ عندَما يَصطَدِمُ بِمِرْآةٍ؟

A يَختفي.

B يُصْبِحُ شَكلًا جَديدًا مِن الطّاقَةِ.

C يَنعَكِسُ عَنِ المِرْآةِ.

D يَنْفُذُ عَبْرَ المِرْآةِ.



لاحظ الصورة ثمَّ أجب :-

1/ ماذا حدث لشعاع الضوء عندما مرَّ من الهواء إلى الماء ؟ و لماذا ؟

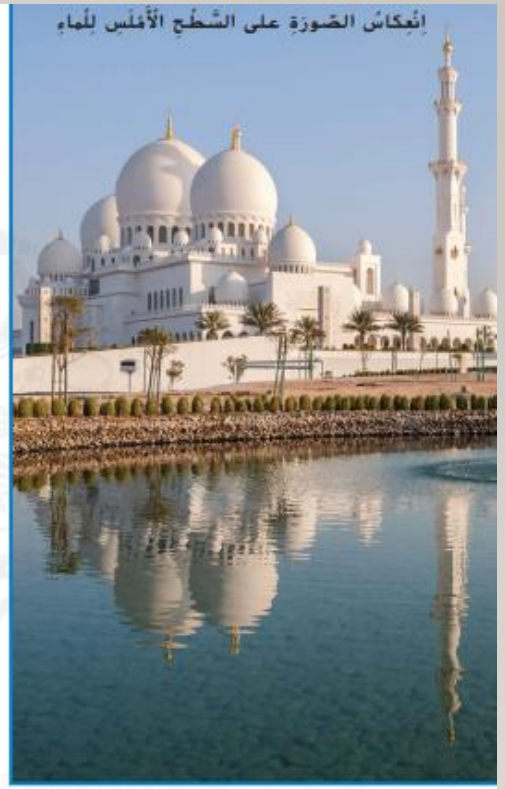
.....

2/ ماذا حدث لشعاع الضوء عندما سقط على المرآة ؟ .....

3/ ما هو قانون الانعكاس ؟ .....

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .

يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس



ما هو الإنعِكاسُ؟

مِثلُ مَوجاتِ الصّوتِ، يُمكِنُ أنْ تَرتدَّ موجاتُ الضّوءِ أيضًا. **الانعِكاسُ** هو مُصطلَحٌ يُطلَقُ على أيِّ مَوجةٍ تَصطدِمُ بسطحٍ ما وتَرتدُّ. يَعُدُّ مُعظَمُ الضّوءِ الَّذي يَصِلُ إلى عينَيْكَ هو ضَوءٌ مُنعَكِسٌ.

الأسْطُحُ الَّتي تَعْكِسُ الضَّوءَ

أنظُرْ إلى مَكْتَبِكَ. إذا لم يعكِسِ المَكتبُ الضّوءَ، فلا يُمكِنُكَ رُؤيَتُهُ. تعكِسُ مُعظَمُ الأسْطُحِ على الأقلِّ بعضَ الضّوءِ. وتعكِسُ الأسْطُحُ المَلْساءُ اللّامِعَةُ مثلُ المَرايا مُعظَمَ الضّوءِ السّاقِطِ عليها. ولا يَجِبُ أنْ تكونَ الأسْطُحُ صَلْبَةً لكي تعكِسَ الضّوءَ. وأيضًا يُمكِنُ أنْ تعكِسَ الأسْطُحُ السّائلةُ والغازيّةُ الضّوءَ.

الانعِكاسُ واللَّونُ

لِمَ تبدو بعضُ الأوراقِ خضراءَ؟ يعتمِدُ لونُ الشَّيءِ على الألوانِ الَّتي يَعكِسُها. فعِندَما تنظُرُ إلى وَرقةٍ، فإنَّكَ تَرى ضَوءًا مُنعَكِسًا. ولا تَعكِسُ الوَرقةُ الخَضراءُ إلّا الأطوالَ المَوجيَّةَ الخَضراءَ للطَّيفِ المَرئيِّ. وتَمتَصُّ الأطوالَ المَوجيَّةَ الأخرى.

السؤال 44

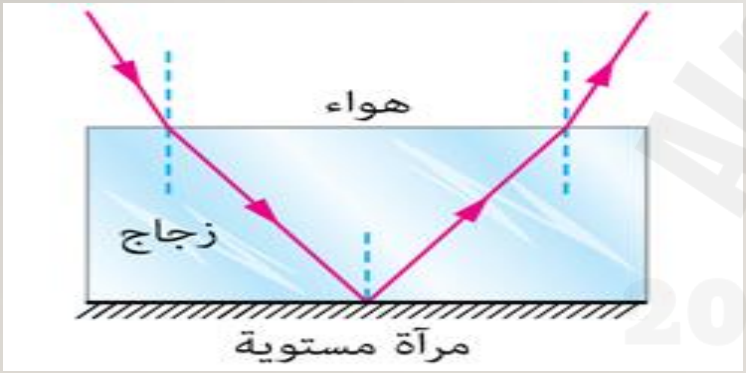
ماذا يَحدُثُ لِشعاعِ المِصباحِ اليَدَويِّ عندَما يَصطَدِمُ بِمِرْآةٍ؟

A يَختفي.

B يُصْبِحُ شَكلًا جَديدًا مِن الطّاقَةِ.

C يَنعَكِسُ عَنِ المِرْآةِ.

D يَنْفُذُ عَبْرَ المِرْآةِ.



لاحظ الصورة ثمَّ أجب :-

1/ ماذا حدث لشعاع الضوء عندما مرَّ من الهواء إلى الماء ؟ و لماذا ؟

انكسار , لأنه مرَّ من وسط أقل كثافة لوسط أكبر كثافة (اختلاف سرعة الضوء بين الوسطين) (سرعته في الهواء أسرع من الماء)

2/ ماذا حدث لشعاع الضوء عندما سقط على المرآة ؟ ..

انعكاس (المرايا عاكسة)

3/ ما هو قانون الانعكاس ؟

زاوية السقوط = زاوية الانعكاس

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .

يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس

ما الذي يُمكِنُ لِلضَّوءِ المُرورُ خِلالَهُ؟

عندما يَسْقُطُ الضّوءُ على جِسْمٍ ما، فقد يَمُرُّ خِلالَهُ أو لا يَمُرُّ.

أجسامٌ شفّافةٌ

المَوادُّ **الشَّفّافةُ** هي المَوادُّ الّتي تَسمَحُ للضّوءِ بالمرورِ خِلالِها في خطٍّ مُستقيمٍ. ويَنتقِلُ الضّوءُ عبرَ الهَواءِ والماءِ والفَضاءِ الخارجيِّ. ويُمكِنُكَ النَّظرُ من خِلالِها بوضوحٍ.

أجسامٌ شِبهُ شفّافةٍ

تُشتِّتُ **المَوادُّ شِبهُ الشَّفّافةِ** الضّوءَ في اتّجاهاتٍ مُختلِفةٍ. ومن الصعبِ الرؤيةُ من خلالِها بوضوحٍ. وتتكوَّنُ بعضُ أبوابِ الحَمّامِ من بلاستيكٍ شِبهِ شفّافٍ. وتُقدِّمُ هذهِ المادّةُ الفاتحةُ بعضَ الخُصوصيّةِ.

الأجسامُ غيرُ الشَّفّافةِ (المعتمة)

المَوادُّ **غيرُ الشَّفّافةِ** وهيَ المَوادُّ الّتي تَحجِبُ الضّوءَ تمامًا. فيُعَدُّ الخشبُ والمَعدِنُ موادَّ غيرَ شفّافةٍ. وهذا الكتابُ المَدرسيُّ كذلكَ.

كيفَ تَعرِفُ إذا كانَ الجِسمُ غيرَ شفّافٍ؟ ضَعْهُ أمامَ مَصدرٍ للضّوءِ فإذا لَمْ يمرَّ ضوءٌ من خِلالِهِ، يكونُ الجِسمُ غيرَ شفّافٍ.

مُراجَعةٌ سَريعةٌ

4. أنتَ تصمِّمُ نافذةً تُخفي خصوصيّةَ الناسِ. فما المَوادُّ التي ستستخدِمُها؟ وضِّحِ السببَ.

_____

_____

_____

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي

السؤال 45

4 **التَّحضيرُ لِلاختِبارِ** لا يُمكِنُ أنْ يمُرَّ الضَّوءُ عَبْرَ جسمٍ _____.

A شَفّافٍ
C شِبْهِ شَفّافٍ
B مُعْتِمٍ (غير شفاف)
D مُحَدَّبٍ

صَحٌّ أمْ خَطأ *الجِسمُ الشَّفّافُ يَمتَصُّ كُلَّ الضَّوءِ أو يَعكِسُهُ*، هلْ هذِهِ العبارَةُ صحيحةٌ أمْ خَطأٌ؟ فسِّرْ اجابَتَكَ.

_____

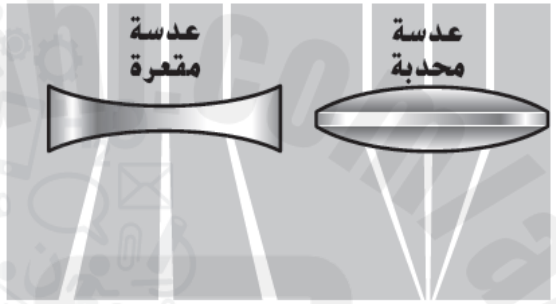
4. تَحجُبُ سِتارةٌ نافِذةَ الضَّوءِ، هذِهِ السِّتارةُ

A عازِلَةٌ.
B شفّافَةٌ.
C مُعْتِمَةٌ.
D مُحَدَّبَةٌ.

السؤال 14 و 15 و 16 و17 صـ 293 (الشكل) و 295 (الشكل) و 296 (الشكل) و 298 (الشكل) .	يناقش مفهوم الضوء المرئي و يحلله بمنشور نيوتن و الطيف الكهرومغناطيسي و العلاقة بين طول الموجه و الطاقة و كيفية انتقال الضوء خلال الأجسام المعتمه و الشفافه و انكسار الضوء خلال العدسات و تركيب عين الانسان و انعكاس الضوء خلال المرايا و قانون الانعكاس

1/ ما الفرق بين العدسة المحدبة و العدسة المقعرة؟

1. ما خاصِّيَّةُ الضَّوءِ الَّتي يُبيِّنُها هذا الرَّسْمُ التَّخطيطيُّ؟



A الانكسارُ
B الامتصاصُ
C الانعكاسُ
D الشَّفافيَّةُ

2/ ما الفرق بين المرايا و العدسات ؟

العدسات كاسرة لأشعة الضوء	المرايا عاكسة لأشعة الضوء

الكهرباء

المفردات

الكهرباء الساكنة : تراكم الشحنات الكهربائية على الجسم

التفريغ : الحركة السريعة للكهرباء الساكنة عند ملامستها للجسم

التيار الكهربائي: تدفق الشحنات الكهربائية

الدائرة الكهربائية : المسار الذي يتدفق خلاله التيار الكهربائي

دائرة التوالي : تدفق التيار الكهربائي في نفس الاتجاه وفي مسار واحد

دائرة التوازي : تدفق التيار الكهربائي عبر أكثر من مسار واحد

الشحنات الكهربائية:

- الشحنات الكهربائية نوعان هما: **السالبة (-) والموجبة (+)**
- **لا يمكنك** رؤية الشحنات الكهربائية أو استشعارها
- يمكنك ملاحظة كيف تتفاعل الشحنات من خلال **التجاذب والتنافر**
- المادة تكون **متعادلة** أي أن **عدد الشحنات الموجبة = عدد الشحنات السالبة**

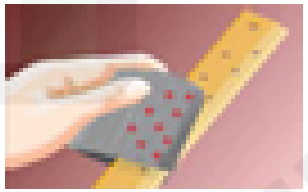
نوع الشحنات الكهربائية (مختلفة — متشابهة)	مختلفة	متشابهة
القوة الكهربائية (التجاذب — التنافر)	التجاذب	التنافر

- عندما يتلامس جسمان تنتقل الشحنات **السالبة** من جسم إلى الجسم الآخر

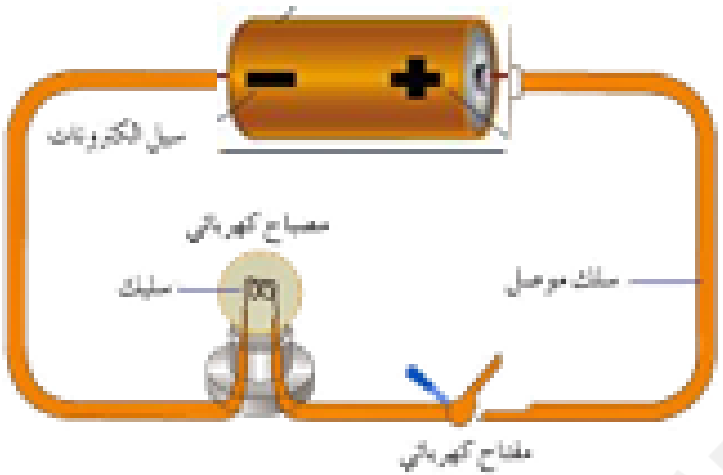
مثلاً (افترض أنك تحك البالون بقماش من صوف ،فسوف تنتقل الشحنات **السالبة** من الصوف إلى البالون)

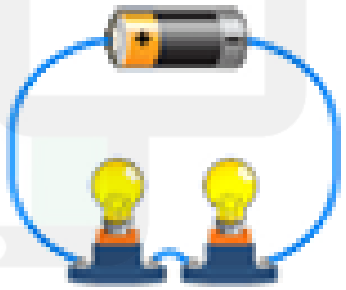
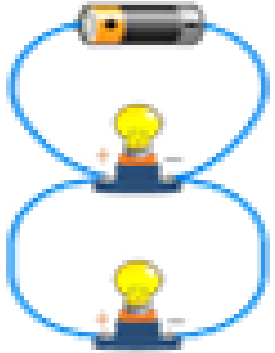
- **البرق والصاعقة** :عبارة عن تفريغ للشحنات **الكهربائية الساكنة** في السحب

ما الفرق بين الكهرباء الساكنة والتيار الكهربائي:

	الكهرباء الساكنة	التيار الكهربائي
أين توجد	تبقى **متراكمه** في الجسم	**تنتقل** خلال الأسلاك
كيف نحصل عليها	نحصل عليها بالدلك	نحصل عليها من البطارية أو عمود الكهرباء أو الدينامو
استخداماتها	ليس لها استخدامات كثيرة	تستخدم في تشغيل أجهزة المنزل والأدوات
		

تتكون الدائرة الكهربائية من أربعة أجزاء الرئيسية: البطارية - الأسلاك - مفتاح - المحرك



	دائرة التوالي	دائرة التوازي
شكل الدائرة		
مسار التيار الكهربائي	مسار واحد	أكثر من مسار

Almanahj.com/ae
2025
2024
موقع المناهج الإماراتية