دوسية تلخيص شاملة حل أسئلة الكتاب والتمارين

مادة العلوم

الصف السادس - الفصل الدراسي الثاني

إعداد: أ. هبة المنفلوطي

2022-2023

الوحدة الخامسة: البيئة

أ.هبة المنفلوطي

أهلاً وسهلاً بالفصل الدراسي الثاني

لنبدأ بالوحدة الخامسة

الأنظمة البيئية

الجماعات الحيوية

(حلول اسئلة الدروس ومابينها + حلول اسئلة مراجعة الوحدة+حلول كتاب التمارين)

الدرس 1 الأنظمة البيئية

هيا يا صغيري الجميل لنبدأ بمراجعة الدرس ..

تصنف الكائنات الى :

كائنات حية | كائنات غير حية

- الكائنات الحية مثل : الانسان و الحيوان و النباتات
- الكائنات الغير حية مثل : الضوء و الشمس و الهواء و التربة
- الكائنات الحية تتميز على انها 1. تتحرك 2. تتغذى 3. تتكاثر 4.تنمو

مكونات النظام البيئي ...

سؤال **ما المقصود بالنظام البيئي ؟**

هي مجموعة مكونات حية ومكونات غير الحية توجد في موقع واحد ترتبط معا بعلاقات تؤدي الى بقاء الحياة فيها

سؤال **اذكر امثلة على أنظمة بيئية؟**

الغابة و الصحراء و المحيطات

من الأمثلة على الأنظمة البيئية :

أنواع الأنظمة البيئية من حيث حجمها :

كبيرة	صغيرة
مثل : الغابة / الصحارى /المحيط	مثل : بركة الماء و حوض السمك

لكل نظام مكونات خاصة به

ما المقصود بذلك ؟ يلا نفهم

الغابة نظام بيئي يشمل :

- مكونات حية : الاشجارو الغزلان و الفيلة والنمل
- مكونات غير حية : الماء و التربة والهواء

المحيط نظام بيئي يشمل :

- مكونات حية : الطحالب و الاسماك
- مكونات غير حية : الماء و والهواء

أولاً : مستويات التنظيم البيئي ...

أولاً: الفرد

وهو كائن حي وحيد

ثانياً : الجماعة الحيوية

سؤال **ما المقصود بالجماعة الحيوية؟**

هي مجموعة من الأفراد من النوع نفسه وتعيش في نظام بيئي واحد وتتأثربالظروف و الأحوال نفسها وتملك قدرة على البقاء .

سؤال **اذكر الامثلة على الجماعات الحيوية**

قناديل البحر التي تعيش في مياه خليج العقبة تشكل معا جماعة حيوية في نظام بيئي مائي.

مجموعة من الجمال تعيش في الصحراء تشكل معا جماعة حيوية في نظام بيئي صحراوي .

ثالثاً:المجتمع الحيوي

سؤال **ما المقصود بالمجتمع الحيوي؟**

هو مجموعة الجماعات الحيوية المختلفة تعيش في النظام البيئي ترتبط في مابينها علاقات مختلفة

سؤال **اذكر الامثلة على المجتمع الحيوي :**

الجماعات الحيوية المختلفة من الابل و الافاعي والنباتات تشكل مجتمعا حيويا في النظام لبيئي الصحراوي مثل الصحراء الاردنية .

رابعاً: النظام البيئي

سؤال **ما المقصود بالنظام البيئي ؟**

يتكون من مكونات حية وغير حية ترتبط معا بعلاقات

سؤال **ما المقصود بمستويات التنظيم البيئي ؟وما هي ؟**

مستويات تبدأ بالفرد يليه الجماعة الحيوية ثم المجتمع الحيوي الذي يتفاعل مع المكونات غير حية مكوناً نظام بيئي

	من الآخر
جماعة	نفس النوع
مجتمع	جماعتين أو اكثر
نظام بيئي	كائنات حية + غير حية

ثانياً: صحة النظام البيئي & مؤثرات في صحة النظام البيئي

سؤال **ما المقصود بصحة النظام البيئي ؟**

وصف لمدى الاتزان بين مكونات النظام البيئي الحية فيما بينها و بينها وبين مكوناته غير الحية

سؤال **ما المؤشرات على صحة النظام البيئي ؟**

1) التنوع الحيوي 2) عدم تفشي الامراض داخل النظام 3)القدرة على استعادة الاتزان

سؤال **ما المؤشرات التي تؤثر على صحة النظام وتؤدي الى عدم اتزانه؟**

1) حدوث الحرائق 2) الفيضانات 3) أنشطة الإنسان مثل الصيد الجائر 4) التلوث

سؤال **مثال على صحة نظام بيئي :**

نمو نبات جديد في نظام بيئي تعرض للجفاف

ثالثاً: التلوث

سؤال **ما المقصود بالتلوث ؟**

هي اضافة مواد ضارة الى البيئة مما يؤدي الى تغير خصائصها سلبياً

سؤال **ما سبب حدوث التلوث ؟**

بسبب اضافة مواد ضارة الى البيئة مما يؤدي الى تغير خصائصها سلبياً

سؤال **ما هي اسباب حدوث التلوث ؟**

1) بسبب الكوارث الطبيعية مثل البراكين
2) أنشطة الانسان مثل دخان السيارات و المصانع
3) التخلص من مخلفات المصانع في مياه الانهار و البحيرات و البحار و القاء النفايات فيها يلوث هذه الانظمة و يضر الكائنات الحية التي تعيش فيها

سؤال **عدد ملوثات الهواء ؟**

دخان المصانع و السيارات

سؤال **ما تأثير القاء النفايات في مياه البحار و الانهار ؟**

1) يلوث هذه الانظمة البيئية (تلوث الماء) 2) و يضر الكائنات الحية التي تعيش فيها

رابعاً: الأنواع الدخيلة

سؤال **ما المقصود بالأنواع الدخيلة و الانواع الأصيلة ؟**

- الأنواع الأصيلة : أنواع من الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي ما
- الأنواع الدخيلة : هي أنواع تنتقل بتخل الانسان الى نظام بيئي جديد ليس لها فيه وجود بالأصل وتستوطن فيه

سؤال **على ماذا تتنافس الانواع الأدخيلة مع الانواع الأصيلة؟والى ماذا يؤدي؟**

1) الغذاء : يؤدي تنافس الدخيلة على الأصيلة في الحصول على الغذاء الى طرد أو انقراض نوع أصيل أو أكثر من النظام البيئي ،فيتكاثر الدخيل و تزداد أعداده
2) الفرائس : يؤدي تنافس الدخيلة مع الأصيلة على الفرائس الى نقص في عدد الانواع الاصيلة المفترسة نتيجة عدم حصولها على الغذاء مما يؤثر في السلاسل و الشبكات الغذائية

سؤال **من الأمثلة على أنواع دخيلة في الاردن ؟**

1) سمك الكارب في نهل (سيل) الزرقاء
2) نبات السلم الذي أثر في النباتات التي تعيش في الاغوار الجنوبية و الشمالية

(اجابات اسئلة مافي الدرس + آسئلة الدروس + كتاب الأنشطة)

الكتاب ص 10

✓ أَتَحَقَّقُ: ما مُسْتَوَياتُ التَّنْظيمِ فِي النِّظامِ الْبيئِيِّ؟

هي مستويات تتدرج تبدأ بالفرد تليه الجماعة الحيوية , وتشكل الجماعات الحيوية المختلفة معا المجتمع الحيوي الذي يتفاعل مع المكونات غير الحية مكونا النظام البيئي.

الكتاب ص 11

✓ أَتَحَقَّقُ: مَا الْمُؤَشِّراتُ عَلى صِحَّةِ النِّظامِ الْبيئِيِّ؟

التنوع الحيوي، عدم تفشي الأمراض في النظام البيئي، مقدرة النظام البيئي على استعادة الاتزان بين مكوناته.

الكتاب ص 12

أتأمل الصورة

ما الكارثةُ الطَّبيعيَّةُ الَّتي أثَّرَتْ في النِّظامِ البيئيِّ؟

الفيضانات

(اجابات اسئلة الدرس ص 16)

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** ما مُسْتَوَياتُ التَّنْظيمِ الْبيئِيِّ؟ وَما أَهَمِّيَّتُها؟

هي مستويات تتدرج تبدأ بالفرد تليه الجماعة الحيوية , وتشكل الجماعات الحيوية المختلفة معا المجتمع الحيوي الذي يتفاعل مع المكونات غير الحية ً مكونا النظام البيئي

أهميتها: تسهيل دراسة الانظمة البيئية وفهم العلاقات بين المكونات الحية وغير الحية فيه.

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (صحة النظام البيئي): تَصِفُ مَدى الِاتِّزانِ بَيْنَ مُكَوِّناتِهِ الْحَيَّةِ مِنْ ناحِيَةٍ، وَمُكَوِّناتِهِ الْحَيَّةِ وَغَيْرِ الْحَيَّةِ مِنْ ناحِيَةٍ أُخْرى.
- (الانواع الدخيلة..): أَنْواعٌ جَديدَةٌ تَدْخُلُ إِلى نِظامٍ بيئِيٍّ لَمْ تَكُنْ تَعيشُ فيهِ مِنْ قَبْلُ.

3 **أَتَبَأَّ:** ماذا يَحْدُثُ لِلنَّباتاتِ في نِظامٍ بيئِيٍّ ما، نَتيجَةَ دُخولِ أَنْواعٍ غازِيَةٍ تَتَغَذّى بِها؟

تقل النباتات فيه وقد يؤدي إلى اختفاؤها.

4 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** هَلْ يُؤَثِّرُ إِدْخالُ الْأَنْواعِ الْغازِيَةِ إِلَى النِّظامِ الْبيئِيِّ دائِمًا سَلْبًا؟ أَدْعَمُ إِجاباتي بِالْأَمْثِلَةِ.

أمثلة : يمكن انواع دخيلة من النباتات تكون غابات في النظام البيئي الذي تنتقل َ قد تكون هذه النباتات او الانواع الدخيلة مصدر اليه يستفاد منها في الحطب , وأيضا للغذاء لكائنات حية اخرى اي تكون نوع من الموارد , مثال آخر بعض أنواع من الاسماك الدخيلة قد تكون غذاء لإنسان يقوم باصطيادها او أسماك أخرى تتغذى عليها.

5 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.** تُشَكِّلُ الْمُكَوِّناتُ الْحَيَّةُ وَغَيْرُ الْحَيَّةِ:

ج

أ الْجَماعَةَ الْحَيَوِيَّةَ.
ب الْمُجْتَمَعَ الْحَيَوِيَّ.
ج النِّظامَ الْبيئِيَّ.
د بيئَةً مُلَوَّثَةً.

كتاب الانشطة و التمارين ص 5

أَثَرُ التَّلَوُّثِ فِي الْجَماعاتِ الْحَيَوِيَّةِ

الْهَدَفُ: أَسْتَنْتِجُ أَثَرَ التَّلَوُّثِ في حَجْمِ الْجَماعاتِ الْحَيَوِيَّةِ وَنُمُوِّها.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُحْضِرُ الْكَأْسَيْنِ وَأُرَقِّمُهُما: (1)، (2).
2. أَقيسُ: أَضَعُ بِاسْتِعْمالِ الْمِخْبارِ الْمُدَرَّجِ 30 mL مِنَ الْماءِ في الْكَأْسِ (1) و 30 mL مِنَ الْخَلِّ في الْكَأْسِ (2).
3. أُجَرِّبُ: أُضيفُ مِلْعَقَةً مِنَ السُّكَّرِ وَنِصْفَ مِلْعَقَةٍ مِنَ الْخَميرَةِ إِلى كُلِّ كَأْسٍ.
4. أَضْبِطُ الْمُتَغَيِّراتِ: أَضَعُ الْكَأْسَيْنِ في مَكانٍ دافِئٍ مُدَّةَ 10 min.
5. أُلاحِظُ ما يَحْدُثُ لِلْخَميرَةِ في كُلِّ كَأْسٍ، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي كُلَّ 5 min.

الكأس (1) تتكاثر الخميرة وتنمو (رغوة)

الكأس (2)يتفاعل الخل مع الخميرة مطلقا رائحة كريهة هي رائحة غاز ثاني اكسيد الكربون

7. أُفَسِّرُ بَياناتي: ما سَبَبُ اخْتِلافِ النَّتائِجِ في الْكَأْسَيْنِ؟

الكأس (1) تزداد الرغوة دليل على زيادة نمو الخميرة

الكأس (2) يتوقف التفاعل دليل على موت الخميرة ونقصان اعدادها.

8. أَتَوَقَّعُ: إِذا كانَتْ كُلُّ كَأْسٍ تُمَثِّلُ نِظامًا بيئيًّا، فَماذا تُمَثِّلُ الْخَميرَةُ؟ وَأَيُّ الْكَأْسَيْنِ تُمَثِّلُ بيئَةً مُلَوَّثَةً؟

تمثل الخميرة (جماعة حيوية) / الكأس (2) ملوث

9. أَتَواصَلُ: أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

كتاب الانشطة و التمارين ص 6

نشاط الأنواعُ الدخيلة

الهَدَفُ: أَستَقصي أَثَرَ الأَنواعِ الغازِيَةِ في النِّظامِ البيئيِّ.

المَوادُّ وَالأَدَواتُ

بطاقاتٌ خَضراءُ عَدَدُ (16) بطاقاتٌ حَمراءُ عَدَدُ (4) لاصِقٌ شَريطٌ مِتريٌّ

خُطُواتُ العَمَلِ:

مَلحوظَةٌ: تُمَثِّلُ البِطاقَةُ الخَضراءُ أَنواعًا أَصيلَةً، وَالبِطاقَةُ الحَمراءُ أَنواعًا غازِيَةً.

1. أَستَخدِمُ الأَرقامَ: أُحَدِّدُ مَنطِقَةً مُربَّعَةَ الشَّكلِ في الصَّفِّ مِساحَتُها 1.5 m × 1.5 m بِاستِخدامِ اللّاصِقِ وَالشَّريطِ المِتريِّ.
2. أَنثُرُ البِطاقاتِ الخَضراءَ في المَنطِقَةِ المُحَدَّدَةِ.
3. أُجَرِّبُ: أَرمي بِطاقَةً واحِدَةً حَمراءَ اللَّونِ في المَنطِقَةِ المُحَدَّدَةِ لِتُلامِسَ بِطاقاتٍ خَضراءَ، وَأُدَوِّنُ عَدَدَ البِطاقاتِ الخَضراءِ الَّتي لامَستْها، ثُمَّ أُزيلُ هذِهِ البِطاقاتِ مِنَ المَنطِقَةِ.

جربها مع زملائك

4. أُكَرِّرُ الخُطوَتَيْنِ 2 و3 بِرَمْيِ 3 بِطاقاتٍ حَمراءَ في المَنطِقَةِ، وَأُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.

تتلامس البطاقات الحمراء مع الخضراء

5. أَتَوَقَّعُ: ماذا سَيَحدُثُ إِذا كَرَّرْتُ التَّجرِبَةَ بِرَمْيِ 4 بِطاقاتٍ حَمراءَ في المَنطِقَةِ المُحَدَّدَةِ؟

يزيد احتمالية ملامسة عدد أكبر من البطاقات الخضراء

6. أَستَنتِجُ: كَيفَ تُؤَثِّرُ الأَنواعُ الغازِيَةُ في نِظامٍ بيئيٍّ ما؟

تتنافس ألنواع الدخيلة مع ألنواع ألأصيلة على المكونات التي تحتاج اليها في النظام البيئي ومنها الغذاء مما يسبب في طرد أو انقراض النوع ألأصيل فيقل عددها، في حين تتكاثر ألنواع الدخيلة وتزداد أعدادها

6 الوَحدَةُ 5: البيئةُ

الدرس 2 الجماعات الحيوية

أولاً : خصائص الجماعات الحيوية

سؤال **ماهي خصائص الجماعات الحيوية ؟**

1. حجم الجماعة الحيوية
2. كثافة الجماعة الحيوية

أولا : حجم الجماعات الحيوية

سؤال **ما المقصود بحجم الجماعات الحيوية ؟**

هي عدد أفراد الكائنات الحية في الجماعات الحيوية الواحدة،ويكون هذا الحجم متغيراً اما يزداد أو ينقص

سؤال **ما سبب تغير حجم الجماعات الحيوية؟**

1. يزداد: أ) باضافة أفراد الى الجماعة ب) بزيادة عدد المواليد فيها
2. ينقص : أ) لازالة أفراد منها ب) موتهم

سؤال **ماهي العوامل التي تؤدي الى زيادة او نقصان حجم الجماعة الحيوية ؟**

1. الماء 2. الغذاء

سؤال **ما المقصود بنمو الجماعة ؟**

هي زيادة تكاثر افراد الجماعة بتوافر الموارد المتاحة

سؤال **ما هي علاقة توافر الموارد بحجم الجماعة الحيوية ؟**

عند توافر الموارد(الغذاء و الماء) يزداد حجم الجماعة (طردية)

عند نقصان الموارد(الغذاء و الماء) يقل حجم الجماعة (طلردية)

سؤال **ماهي العوامل التي تؤثر في حجم الجماعة الحيوية ؟**

1. التنافس 2. الطقس 3.التطفل

أولا: التنافس

سؤال ما المقصود بالتنافس؟

هي علاقة تنشأ بين أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية أو بين أفراد نوعين مختلفين

سؤال على ماذا تتنافس الكائنات الحية ؟

1. ماء 2. الغذاء

سؤال ما هي علاقة حجم الجماعة بالتنافس ؟

عندما تكون الموارد قليلة(ماء و غذاء) يزداد تنافس الكائنات الحية مما يؤدي الى تقليل حجم الجماعة

عندما تكون الموارد كثيرة(ماء و غذاء) يقل تنافس الكائنات الحية عليها بسبب توافرها مما يؤدي الى زيادة حجم الجماعة

ثانيا: التطفل

سؤال ما المقصود بالتطفل؟

هي علاقة بين كائنين حيين أحدهما يستفيد و الآخر يتضرر

سؤال اذكر مثال على التطفل ؟

يسبب تتطفل دودة على نبات البندورة لتتغذى به المرض لنبات

سؤال ما هي علاقة حجم الجماعة بالتطفل ؟

عندما يزداد التطفل على الكائنات الحية يؤدي الى حدوث ضرر فبتالي تقل حجم الجماعة الحيوية

ثالثاً: الطقس

سؤال ما أثر الطقس في تغير حجم الجماعة الحيوية؟

يؤدي ارتفاع درجة الحرارة او انخفاضها الشديد في حجم الجماعة الحيوية

سؤال وضح: يسبب تغير درجات الحرارة او انخفاضها في تقليل حجم الجماعة الحيوية ؟

- يسبب التغير الى موت بعض أفرادها فيقل حجم الجماعة - زيادة هطل الامطار و الفيضانات يؤدي الى تقليل حجم الجماعة

ثانياً: كثافة الجماعة الحيوية

سؤال **ما المقصود بكثافة الجماعة الحيوية ؟**

هو عدد الكائنات الحية لكل وحدة مساحة

سؤال **من الأمثلة على الكثافة الجماعة الحيوية ؟**

اذا كان عدد أشجار البلوط التي تنمو في كيلو متر مربع Km^2 يساوي (150) شجرة فأن كثافة الجماعة الحيوية لأشجار البلوط هي 150 شجرة /Km^2.

سؤال **ما هي علاقة كثافة الجماعة الحيوية بعدد الكائنات الحية ؟**

وتزداد كثافة هذه الجماعة بزيادة عدد الكائنات في المساحة نفسها.

سؤال **اذا علمت ان 300 غزال يعيشون في $2\ km^2$ في نظام بيئي ما،ما كثافة الجماعة الحيوية لهؤلاء الغزلان في النظام؟**

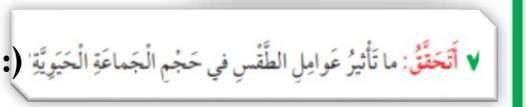
كثافة الجماعة الحيوية = عدد الأفراد / مساحة

= 300 / 2 = 150 غزال /km^2

(اجابات اسئلة مافي الدرس + آسئلة الدروس+ كتاب الأنشطة)

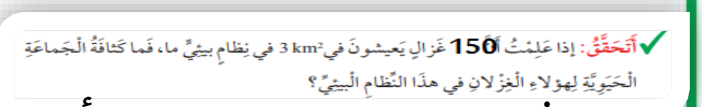
يزداد حجم الجماعة الحيوية نتيجة تكاثره.

الكتاب ص 18



:يؤثر ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها الشديد في حجم الجماعة الحيوية إذ يسبب موت بعض أفرادها فيقل حجم الجماعة، وقد يؤدي زيادة الهطل الأمطار إلى حدوث فياضانات فيقل حجم الجماعة الحيوية.

الكتاب ص 19



الكتاب ص 20

كثافة الجماعة الحيوية = عدد الأفراد / مساحة

= 150 / 3 = 50غزال /km^2

الوحدة الخامسة: البيئة

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين و الانشطة ص 7

نشاط

كَثافَةُ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ

المَوادُّ وَالْأَدَواتُ

قَلَمُ رَصاصٍ — وَرَقٌ أَبْيَضُ — مِسْطَرَةٌ — بُذورُ أُرُزٍّ

خُطُواتُ العَمَلِ:

1. أَسْتَخْدِمُ الْأَرْقامَ: أَرْسُمُ شَبَكَةً مُرَبَّعاتٍ طولُ ضِلْعِ كُلٍّ مِنْها 2 cm عَلَى الْوَرَقَةِ الْبَيْضاءِ، كَما في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، ثُمَّ أُرَقِّمُ الْمُرَبَّعاتِ.
2. أُجَرِّبُ: أَنْثُرُ بُذورَ الْأُرُزِّ عَلَى الْوَرَقَةِ؛ لِتُمَثِّلَ جَماعَةً حَيَوِيَّةً.
3. أَحْسُبُ: أَعُدُّ بُذورَ الْأُرُزِّ في الْمُرَبَّعِ الْواحِدِ، ثُمَّ أَحْسُبُ كَثافَةَ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ بِقِسْمَةِ الْعَدَدِ عَلى مِساحَةِ الْمُرَبَّعِ.
4. أُكَرِّرُ الْخُطْوَةَ (3) لِجَميعِ الْمُرَبَّعاتِ، وَأُدَوِّنُ نَتائِجي.
5. أُقارِنُ كَثافَةَ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ في الْمُرَبَّعاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

كثافة الجماعة الحيوية في المربع الواحد= عدد حبات الارز في المربع الواحد/ مساحة المربع.

عدد حبات الارز في المربع الواحد / الطول × العرض)للمربع الواحد

مثال: عدد حبات الارز التي وجدت في المربع رقم (1) = 5 حبات أرز

مساحة المربع = الطول × العرض = 2 ×2 =4

كثافة أرز حبة 5/4=1.25 = الكثافة cm^2

حل اسئلة الدرس ص 21

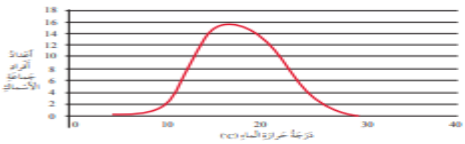
مراجعة الدرس

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: ما خَصائِصُ الْجَماعاتِ الْحَيَوِيَّةِ في النِّظامِ الْبيئِيِّ؟

1)حجم الجماعة الحيوية 2) كثافة الجماعة الحيوية

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (عوامل الطقس.....): عَوامِلُ تُؤَثِّرُ في حَجْمِ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ، مِنْها ارْتِفاعُ دَرَجاتِ الْحَرارَةِ الشَّديدُ.
- (التطفل.....): عَلاقَةٌ بَيْنَ كائِنَيْنِ حَيَّيْنِ أَحَدُهُما يَسْتَفيدُ وَالْآخَرُ يَتَضَرَّرُ.



3 أَدْرُسُ الرَّسْمَ الْبَيانِيَّ الْآتِيَ، الَّذي يُوَضِّحُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ أَعْدادِ أَفْرادِ جَماعَةٍ حَيَوِيَّةٍ لِنَوْعٍ مِنَ الْأَسْماكِ وَدَرَجَةِ حَرارَةِ الْماءِ في النِّظامِ الْبيئِيِّ الَّذي تَعيشُ فيهِ، ثُمَّ أَسْتَنْتِجُ أَثَرَ دَرَجَةِ حَرارَةِ النِّظامِ الْبيئِيِّ في حَجْمِ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ لِهٰذا النَّوْعِ مِنَ الْأَسْماكِ.

يزداد حجم الجماعة الحيوية للسمك في البداية ببطءثم يزداد مع زيادة درجة الحرارة 0إلى أن يصل إلى 18 c ثم يبدأ حجم الجماعة الحيوية يقل مع ارتفاع درجة الحرارة إلى 0أن يصل إلى درجة c ً 30فعندها قد تموت االسماك ويصل حجمها إالى الصفر تقريباً على نمو الجماعة الحيوية .فاعتدال الح ارة يؤثر إيجابي

4 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: أَسْتَنْتِجُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ أَثَرِ التَّطَفُّلِ وَكَثافَةِ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ.

التطفل يؤدي إلى نقصان كثافة الجماعة الحيوية لأنه يسبب الامراض للعائل وبالتالي ً قد يؤدي إلى موته، فالطفيليات تعد عاملا معتمدا على الجماعات ذات الكثافة الكبيرة

حل اسئلة مراجعة الوحدة ص23

مُراجَعَةُ الْوَحْدَةِ (5)

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (التلوث.....): إِضافَةُ مَوادَّ ضارَّةٍ إِلَى الْبيئَةِ؛ ما يُؤَدّي إِلى تَغْييرِ خَصائِصِها
- (حجم الجماعة الحيوية.....): عَدَدُ أَفْرادِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ في الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ الْواحِدَةِ.
- (كثافة.....): عَدَدُ أَفْرادِ النَّوْعِ الْواحِدِ لِكُلِّ وَحْدَةِ مِساحَةٍ.
- (التنافس.....): عَلاقَةٌ تَنْشَأُ بَيْنَ أَفْرادِ النَّوْعِ الْواحِدِ مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ أَوْ بَيْنَ أَفْرادِ نَوْعَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ عِنْدَما تَكونُ مَوارِدُ الْبيئَةِ مَحْدودَةً.

2 أَتَوَقَّعُ أَثَرَ الِافْتِراسِ في حَجْمِ الْجَماعَةِ الْحَيَوِيَّةِ.

عند زيادة عدد المفترسات تقل الفرائس وبالتالي يقل حجم الجماعة الحيوية للفرائس النها تموت ، والعكس صحيح.

3 أَسْتَنْتِجُ: هَلْ تُغَيِّرُ الأَنْواعُ الغازِيَةُ مِنْ حَجْمِ الجَماعاتِ الحَيَوِيَّةِ؟ أَدْعَمُ إجاباتي بِأَمْثِلَةٍ.

نعم يتغير، ممكن أن تكون آثاره سلبية فتؤدي إلى نقصان في حجم الجماعة الحيوية ألن النوع الدخيل ينافس النوع ألأصيل على الموارد من ماء وغذاء ومأوى وبالتالي قد يؤدي إلى موت أعداد كبيرة من ألأنواع ألأصيلة.

4 أَتَنَبَّأُ بِأَثَرِ كَثافَةِ جَماعَةِ أَرانِبَ حَيَوِيَّةٍ فِي التَّنافُسِ في ما بَيْنَها.

يزداد التنافس عندما تكون كثافة الجماعة الحيوية كبيرة فيحدث تنافس بين الافراد على الموارد المتاحة فيتم التنافس بين أفراد النوع الواحد أو أفراد نوعين مختلفين يستخدمون الموارد نفسها، وبالتالي تقل كثافة الجماعة الحيوية نتيجة التنافس

5 أَذْكُرُ مِثالًا أُوَضِّحُ فيهِ تَأْثيرَ الصَّيْدِ الجائِرِ في نُمُوِّ حَجْمِ الجَماعَةِ الحَيَوِيَّةِ.

مثالً صيد الطيور الصيد الجائر يؤدي إلى نقصان في أعداد الطيور وبالتالي نقصان نمو الجماعة الحيوية للطيور

6 أَطْرَحُ سُؤالًا إجابَتُهُ (كَثافَةُ الجَماعَةِ الحَيَوِيَّةِ). ماذا يمثل عدد أفراد النوع الواحد لكل وحدة مساحة ؟

7 أَخْتارُ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. مِنَ المُؤَشِّراتِ عَلى صِحَّةِ النِّظامِ البيئيِّ:
   - أ التَّنافُسُ. ب التَّنَوُّعُ الحَيَوِيُّ.
   - ج التَّطَفُّلُ. د الزَّلازِلُ.
2. كَثافَةُ 100 شَتْلَةٍ مِنْ شَجَرِ الأَرْزِ المَوْجودَةِ في $5\ km^2$ تُساوي:
   - أ 10 شَجَراتٍ/km^2 ب 20 شَجَرَةً/km^2
   - ج 30 شَجَرَةً/km^2 د 40 شَجَرَةً/km^2

ب (التنوع الحيوي)

أ)10

حل اسئلة الاختبارات الدولية ص9+10

السؤال الاول :

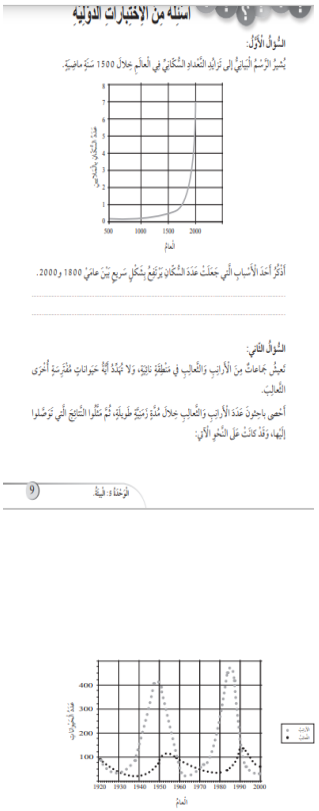
إكتشاف الادوية واللقاحات لمعالجة الامراض وتقليل عدد الوفيات التي قد تموت من الاصابة باالمراض

.السؤال الثاني:

1.1985

.2

- الزيادة في اعداد الفرائس (الارانب) يعني ان هناك مزيداً من الغذاء للمفترسات (الثعالب)، الامر الذي يؤدي الى بقائها على قيد الحياة وتكاثرها. فيزيد عدد جماعتها الحيوية.
- مع انخفاض عدد الجماعة الحيوية للفرائس (الارانب)، يقل عدد الفرائس (الارانب) لاطعام المفترسات ويقل بالتالي عدد المفترسات (الثعالب) التي تبقى على قيد الحياة وتتكاثر ، فينخفض عدد الجماعة الحيوية للمفترسات (الثعالب).
- مع انخفاض عدد الجماعة الحيوية للمفترسات (الثعالب) من جديد تزداد قدرة الفرائس على البقاء والتكاثر فيزداد عدد الجماعة الحيوية للفرائس.
- نستنتج مما سبق ان عدد الجماعة الحيوية للمفترسات (الثعالب) يكون عادة أقل من عدد الجماعة الحيوية للفريسة (الارانب) وان معدل تكاثر الثعالب أبطأ من معدل تكاثر الجماعة الحيوية للفريسة(الارانب).مما يعني ان التغيرات في اعداد المفترسات (الثعالب) تكون أقل من تلك التي تطرأ على اعداد الفرائس(الارانب).


أسئلة من الاختبارات الدولية

السؤال الأول:

يُشيرُ الرَّسْمُ البيانيُّ إلى تَزايُدِ التَّعدادِ السُّكّانيِّ في العالَمِ خلالَ 1500 سَنَةٍ ماضيةٍ.

عدد السكان بالبلايين

500 1000 1500 2000

العام

أَذْكُرُ أَحَدَ الأَسبابِ الَّتي جَعَلَتْ عَدَدَ السُّكّانِ يَرتَفِعُ بِشَكْلٍ سَريعٍ بَيْنَ عامَيْ 1800 و2000.

السؤال الثاني:

تَعيشُ جَماعاتٌ مِنَ الأَرانِبِ وَالثَّعالِبِ في مَنطِقَةٍ نائِيَةٍ، وَلا تُهَدِّدُ أَيَّةُ حَيَواناتٍ مُفتَرِسَةٍ أُخرى الثَّعالِبَ.

أَمضى باحِثونَ عَدَدَ الأَرانِبِ وَالثَّعالِبِ خِلالَ مُدَّةٍ زَمَنِيَّةٍ طَويلَةٍ، ثُمَّ نَظَّموا البَيانَ الَّذي تَوَصَّلوا إِلَيهِ، وَقَدْ كانَتْ عَلى النَّحوِ الآتي:

الوَحْدَةُ 9: البيئة

1. في أَيِّ عامٍ وَصَلَ عَدَدُ الأَرانِبِ إِلى أَعلى مُستَوًى لَهُ؟

2. أَصِفُ كَيْفَ تَرتَبِطُ تَغَيُّراتُ أَعدادِ الأَرانِبِ وَالثَّعالِبِ مَعَ الزَّمَنِ.

أ.هبة المنفلوطي

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

الوحدة السادسة

الدرس 1 المواد النقية و المخاليط

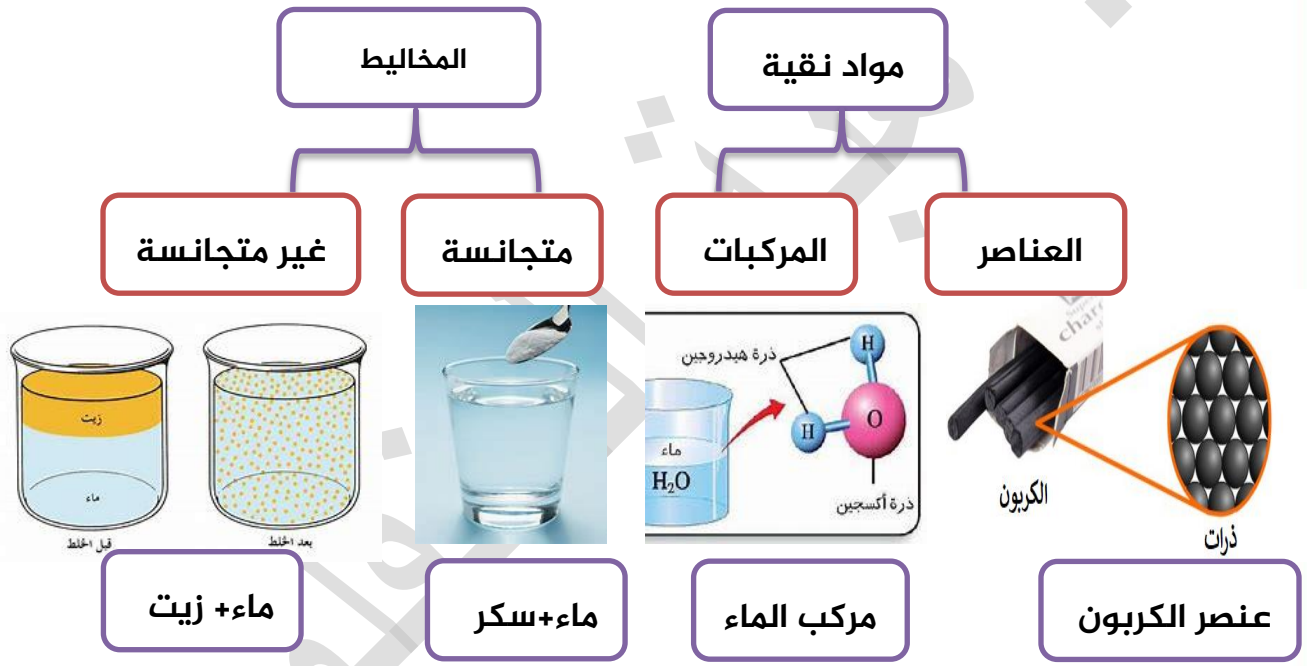
الدرس 2 فصل المخاليط

(حلول اسئلة الدروس ومابينها + حلول اسئلة مراجعة الوحدة+حلول كتاب التمارين)

الدرس 1 المواد النقية و المخاليط

توصف المادة بأنها نقية عندما تتكون من نوع واحد من الجسيمات أو مخلوط عندما تتكون من اختلاط مادتين او أكثر ..

تصنف المواد الى :



أولا : المواد النقية

سؤال **ما المقصود بالمادة النقية ؟**

هي مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير.

سؤال **اذكر أمثلة على المواد النقية ؟**

1) الماء (مركب) 2)الملح(مركب) 3)السكر(مركب) 4) غاز ثاني اكسيد الكربون(مركب)
5)الحديد(عنصر) 6)الذهب(عنصر) 7) الالماس(عنصر) 8)الذهب(عنصر)

باختصاااار :اي مادة عبارة عن مركب او عنصر تعد مادة نقية

تمام يا معلم؟

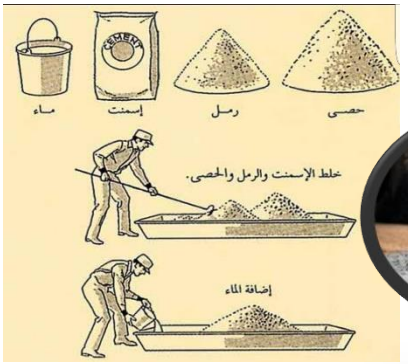
ثانيا : المخاليط

سؤال **ما المقصود بالمخاليط ؟**

مواد غير نقية تنتج عن اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر .

سؤال **من الامثلة على المخاليط :**

1) الخرسانة : وهي مزيج من الحصى و الرمل و الاسمنت و الماء تخلط بكميات محددة للحصول على مخلوط يستخدم لتشيد البناء و الجسور



2) الدهانات

3) المكسرات

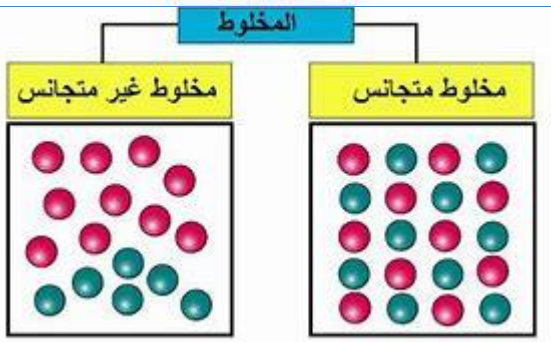
4) سوائل التنظيف

5) سلطة الخضراوات و الفواكة

6) مساحيق التجميل

سؤال **ما هي أنواع المخاليط ؟**

1) المخاليط المتجانسة (محاليل) 2) المخاليط غير المتجانسة.



أولا: المخاليط الغير متجانسة

سؤال **ما المقصود بالمخاليط الغير متجانسة ؟**

هي خلط مادتين نقيتين أو أكثر بحيث **لا تمتزج معاً و يمكن تميزها** و فصل بعضها عن بعض بطرائق بسيطة

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **اذكر امثلة على المخاليط الغير متجانسة ؟**

1. رمل و ماء / زيت وماء

2. سلطة فواكة و سلطة خضراوات

3. مخلوط المكسرات

باااختصاااار يا شاطر اي مادتين خلطهم مع بعض وما امتزجو وبعدين قدرت ترجعهم لاصلهم بكون مخلوط غير متجانس

ثانيا: : المخاليط المتجانسة

سؤال **ما المقصود بالمخاليط المتجانسة (المحاليل) ؟**

تنتج عند خلط مادتين نقيتين او اكثر بحيث **تنزمج معا ولا** يمكن تميزها **و يصعب** فصل بعضها عن بعض بطرائق بسيطة .وتسمى المحاليل

سؤال **اذكر امثلة على مخاليط متجانسة (محاليل)؟**

1) العطور 2) ماء و سكر 3)ماء و ملح 4)الشاي 5)عصير 6)قهوة

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

باااختصاااار يا حلو اي مادتين خلطهم مع بعض و امتزجو وبعدين بطلت قادر ترجعهم لاصلهم بكون مخلوط متجانس يعني انت كونت محلول يا هل الترى شو يعني محلول ؟؟؟

سؤال **ما المقصود بالمحلول ؟**

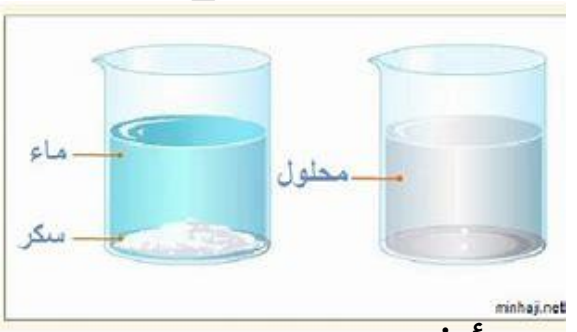
مخلوط مكون من مادتين أو اكثر ممتزجين و متداخلين معا بشكل تام .

سؤال **ماهي مكونات المحلول ؟**

ركز ركز : يتكون المحلول من 1) المذاب 2) المذيب

1) المذاب : مادة صلبة أو سائلة أو غازية التي تذوب (مثل السكر أو الاكسجين أو الكحول)

2) المذيب: هي المادة التي يذوب فيها المذاب(كميتها أكبر مثل الماء)



سؤال **ما هي أكثر المذيبات استخداما ؟**

الماء

تصنف المحاليل الى :

- حسب حالة المذيب
  - صلب
  - سائل
  - غاز
- حسب كمية المذاب
  - مشبع
  - غيرمشبع

وهنا سندرس الحالة السائلة فقط

سؤال تصنف المحاليل حسب نوع المذاب الى :

1) محلول صلب - سائل
2) محلول سائل - سائل
3) محلول غاز-سائل

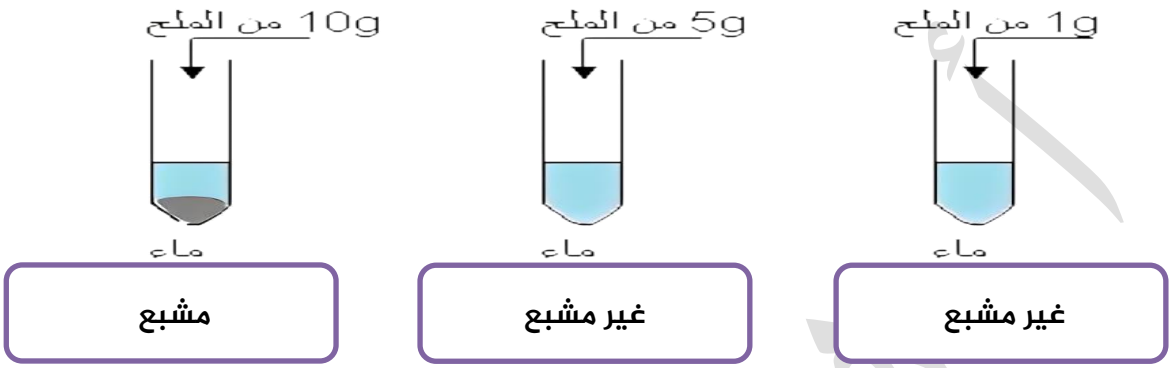
قارن :

نوع المحلول	المذاب	المذيب	مثال عليه
محلول صلب-سائل	صلب	سائل	1)سكر و الماء السكر(مذاب)+ماء(مذيب) = محلول السكر و الماء
محلول سائل-سائل	سائل	سائل	1)معقم الايادي الكحول (مذاب) + ماء (مذيب)= معقم الايدي 2)شراب مركز في الماء(الفيمتو والماء) الفيمتو(مذاب) + ماء(مذيب)=عصير الفيمتو
محلول غاز-سائل	غاز	سائل	1)الاكسجين في الماء الاكسجين(مذاب)+الماء(مذيب)=الاكسجين في الماء 2)مشروبات الغازية غاز ثاني اكسيد الكربون(مذاب)+الماء(مذيب)= مشروب غازي

سؤال تصنف المحاليل حسب منية المذاب الى :

1) محلول مشبع : محلول يحتوي على كمية مناسبة من المذاب ولا يمكن اذابة اي كمية من المادة المذابة فيه

2) محلول غير مشبع :محلول يحتوي على كمية قليلة من المذاب و يمكن اذابة المزيد من المادة المذابة فيه



قارن :

المخاليط الغير متجانسة	المخلوط المتجانس
لا تمتزج مكوناته معا	تمتزج مكوناته معا
يمكن تميز مكوناته	لا يمكن تميز مكوناته
يمكن فصل مكوناته بطرائق بسيطة	يصعب فصل مكوناته بطرائق بسيطة

ثالثا : التركيز

سؤال **ما المقصود بالتركيز ؟**

نسبة كتلة المادة المذابة الى حجم المذيب

سؤال **من الامثلة على التركيز**

عند اذابة بضع خطرات من احدى صبغات الطعام في عبوة مملوئة بلبماء و رجها قليلا ستذوب الصبغة ، واحصل على محلول بداخله صبغة خفيفة ولكن عند اضافة المزيد من الصبغة داخل الماء ستزداد كمية الصبغة و يصبح لون الوعاء اغمق اي ان تركيز المحلول قد زاد.

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

(اجابات اسئلة مافي الدرس + آسئلة الدروس + كتاب الآنشطة)

الكتاب ص 28

✓ أَتَحَقَّقُ: أُعَرِّفُ الْمَادَّةَ النَّقِيَّةَ، وَأَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلَيْهَا.

هي مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير مثل الماء و الذهب

✓ أَتَحَقَّقُ: أُوَضِّحُ الْمَقْصُودَ بِالْمَخْلُوطِ، وَأَذْكُرُ أَمْثِلَةً عَلَى الْمَخَالِيطِ.

مواد غير نقية تنتج عن اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر مثل الدهان

الكتاب ص 29

أتأمل الصورة

أَتَوَقَّعُ: بِمَاذَا قَدْ يَخْتَلِفُ مَخْلُوطُ سَلَطَةِ الْخَضْرَاوَاتِ الظَّاهِرُ فِي الصُّورَةِ عَنْ مَخْلُوطِ سَلَطَةٍ آخَرَ؟

قد يختلف مخلوط سلطة الخضراوات الظاهر ي الصورة عن مخلوط سلطة آخر ي أنواع مكوناتها وحجمها وطرائق اختالطها كل مخلوط سلطة يتميز بمكوناته الخاصة به

الكتاب ص 32

✓ أَتَحَقَّقُ: أُمَيِّزُ بَيْنَ كُلٍّ مِنَ الْمَحَالِيلِ الْآتِيَةِ: صُلْبٍ - سَائِلٍ، وَسَائِلٍ - سَائِلٍ، وَغَازٍ - سَائِلٍ مِنْ حَيْثُ حَالَةُ الْمُذِيبِ وَالْمُذَابِ.

الكتاب ص 34

✓ أَتَحَقَّقُ: أُقَارِنُ بَيْنَ الْمَحْلُولَيْنِ: الْمُشْبَعِ وَغَيْرِ الْمُشْبَعِ.

جواب في المخلص

أتأمل الصورة

أُفَسِّرُ: مَا سَبَبُ تَرَسُّبِ حُبَيْبَاتِ الْمِلْحِ عِنْدَ مُحَاوَلَةِ إِذَابَتِهَا فِي الْمَحْلُولِ الْمِلْحِيِّ الظَّاهِرِ فِي الشَّكْلِ، رَغْمَ الِاسْتِمْرَارِ فِي تَحْرِيكِهِ؟

الكتاب ص 34

لان المحلول أصبح يحتوي على أكبر كمية من الملح التي يمكن إذابتها فيه ولا يمكن أن تذوب فيه أي كمية مضافة إليه حتى مع التحريك.

✓ أَتَحَقَّقُ: أُوَضِّحُ الْمَقْصُودَ بِالتَّرْكِيزِ.

هي نسبة كتلة المادة المذابة الى حجم المذيب

الكتاب ص 36

أتأمل الصورتين

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْمَحْلُولَيْنِ تَرْكِيزُهُ أَكْبَرُ؟ أُفَسِّرُ إِجَابَتِي.

كأس تحتوي على 100 mL ماء مضاف إليها ملعقة سكر واحدة

كأس تحتوي على 100 mL ماء مضاف إليها ثلاث ملاعق من السكر.

المحلول الذي في الكأس التي تحتوي على ثلاث معالق من السكر تركيزه أكبر؛ لان نسبة كتلة السكر إلى حجم الماء أكبر من الكأس التي تحتوي على ملقعة واحدة من السكر.

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

(اجابات اسئلة الدرس ص 37)

مراجعة الدرس

1 الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ: أُقارِنُ بَيْنَ الْمادَّةِ النَّقِيَّةِ وَالْمَخْلوطِ.

المادة النقية هي المادة التي تتكّون من نوع واحد من الجسيمات ولها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير

أما المخلوط يتكون من اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر.

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- **المذاب**.....): الْمادَّةُ الَّتي تَذوبُ في الْمُذيبِ .
- **التركيز**.....): نِسْبَةُ كُتْلَةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ إلى حَجْمِ الْمُذيبِ.

3 أُقارِنُ بَيْنَ الشّايِ وَمَحْلولِ السُّكَّرِ (الْقَطْرِ)، مِنْ حَيْثُ كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ الذّائِبَةُ في كُلٍّ مِنْهُما.

الشاي والقطر كلاهما محلولان يحتويان على كمية من السكر ذائبة فيهما الا أن كمية السكر الذائبة في الشاي أقل بكثير من الكمية السكر الذائبة في القطر

4 أُوَضِّحُ لِماذا تُعَدُّ بَعْضُ الْمَخاليطِ غَيْرَ مُتَجانِسَةٍ، وَبَعْضُها مُتَجانِسَةً، وَأَذْكُرُ مِثالَيْنِ عَلى كُلٍّ مِنْهُما مَوْجودَةً في مَنْزِلي أَوْ مَدْرَسَتي.

تعد بعض المخاليط غير متجانسة لأن مكوناتها لا تمتزج معًا ويمكن تمييز هذه المكونات و فصلها بطرائق بسيطة ، في حين تعد بعض المخاليط متجانسة لأن مكوناتها تمتزج معا ولا يمكن تمييز هذه المكونات و فصلها بطرائق بسيطة.

5 أَسْتَنْتِجُ: لِماذا يَسْهُلُ تَمْييزُ مُكَوِّناتِ الْمَخْلوطِ غَيْرِ الْمُتَجانِسِ بَعْضِها مِنْ بَعْضٍ؟

لانها لا تمتزج معا

6 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: لِماذا يُوصَفُ الْمَحْلولُ بِأَنَّهُ مَخْلوطٌ، وَلا يُوصَفُ الْمَخْلوطُ بِأَنَّهُ مَحْلولٌ؟

يوصف المحلول بأنه مخلوط لأنه يتكون من اختلاط مادتين أو أكثر وامتزاجها معًا بحيث لا يمكن تمييزها أو فصل بعضها من بعض بطرائق بسيطة، اما المخلوط الا يوصف بأنه محلول لان مكونات بعض المخاليط الا تمتزج ولا تحتلط معًا ويمكن تمييزها و فصل بعضها من بعض.

7 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ. الصّورَةُ الَّتي تُمَثِّلُ مَخْلوطًا مُتَجانِسًا (مَحْلولًا) هِيَ:

أ

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الانشطة و التمارين ص 11+12+13

السؤال رقم 5 ص12

1 و 3 : سيختلط الملح والسكر ويتمزجان بالماء بشكل متجانسأ

2 و 4 : سيختلط كل من الرمل وبرادة الحديد مع الماء بحيث يكون مخلوطا غير متجانسأ

5 و 8 سيختلط كل من الزيت والفازلين الحديد مع الماء بحيث يكونا مخلوطا غير متجانسأ

6 و 7سيختلط الكحول والخل ويمتزجان بالماء بشكل متجانسا ويذوبا ي ويكونا مخلو طا متجانسا

السؤال رقم 6 ص12

سائل مع سائل: المخاليط الموجودة ي الكؤوس من 5إلى8

صلب مع سائل: المخاليط الموجودة ي الكؤوس من 1إلى4

السؤال رقم 7 ص12

المواد التي امتزجت: الملح والسكر والكحول والخل .

المواد التي لم تمتزج: الرمل وبرادة الحديد والزيت والفازلين

السؤال 8 ص13

سائل مع سائل	صلب مع سائل	امتزجت	لم تمتزج
الزيت والماء	الملح والماء	الكحول والماء	الزيت والماء
الفازلين والماء	السكر والماء	الخل والماء	الفازلين والماء
الكحول والماء	الرمل والماء	الملح والماء	الرمل والماء
الخل والماء	برادة الحديد والماء	السكر والماء	برادة الحديد والماء

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الانشطة و التمارين ص 14+15

نشاط تَحْضيرُ مَحْلولِ سُكَّرٍ مُشْبَعٍ

الهَدَفُ: أتعرَّفُ كَيْفِيَّةَ تَحْضيرِ مَحْلولِ سُكَّرٍ مُشْبَعٍ.

المَوادُّ وَالأَدَواتُ

كأس زجاجيَّة شفافة سعتُها (150 mL)، ماءٌ، سُكَّرٌ، ملعقةٌ صغيرةٌ، ميزانٌ إلكترونيٌّ، مِخْبارٌ مُدَرَّجٌ سَعَتُهُ (150 mL)

إرشاداتُ الأمْنِ والسَّلامَةِ:

1. أتجنَّبُ العَبَثَ بالميزانِ الإلكترونيِّ.
2. أتعامَلُ مَعَ الأدواتِ الزُّجاجيَّةِ بِحَذَرٍ حتّى لا تتكسَّرَ.

خُطُواتُ العَمَلِ:

1. أقيسُ (100 mL) مِنَ الماءِ باستِخْدامِ المِخْبارِ المُدَرَّجِ، وأضَعُها في الكأسِ الزُّجاجيَّةِ الشَّفّافَةِ.
2. أقيسُ كَمِّيَّةً مِنَ السُّكَّرِ كُتْلَتُها (5g) باستِخْدامِ الميزانِ الإلكترونيِّ.

14 الوَحْدَةُ 6: المَخاليطُ وَطَرائِقُ فَصْلِها

3. أجرِّبُ: أضيفُ كَمِّيَّةَ السُّكَّرِ التي قِسْتُها لتذويبِها إلى الماءِ في الكأسِ الزُّجاجيَّةِ، وأُحَرِّكُ بالمِلْعَقَةِ إلى أنْ يَذوبَ السُّكَّرُ تمامًا، ويُصْبِحَ المَحْلولُ صافيًا.

4. أكرِّرُ الخُطْوَتَيْنِ (2)، و(3) إلى أنْ يَتَوَقَّفَ ذَوَبانُ السُّكَّرِ، وَيَبْدَأَ بالتَّرَسُّبِ في قاعِ الكأسِ الزُّجاجيَّةِ.

5. **لاحِظْ**: أدوِّنُ ثلاثَ مَحاوِلاتٍ بَعْدَ إضافَةِ كُلِّ (5 g) مِنَ السُّكَّرِ.

6. **أحْسُبُ**: ما مِقْدارُ كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ التي ذابَتْ في الماءِ تمامًا؟

7. **أستَنْتِجُ**: لِماذا لا يُمْكِنُني رُؤْيَةُ حُبَيْباتِ السُّكَّرِ بَعْدَ ذَوَبانِها في الماءِ؟

8. **أصِفُ**: ما نَوْعُ المَحْلولِ الذي حَصَلْتُ عَلَيْهِ بَعْدَ تَرَسُّبِ السُّكَّرِ؟

9. **أتواصَلُ**: أشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إلَيْهِ.

15 الوَحْدَةُ 6: المَخاليطُ وَطَرائِقُ فَصْلِها

السؤال 5 ص 15

.ستذوب كميات السكر المضافة إلى كأس الماء الى أن أصل إلى حد معين لا تذوب فيه كمية السكر التي أضيفها.

السؤال 6 ص15

ستختلف الاجابات بحسب درجة حرارة الماء ودقة القياسات أ وستتراوح القيمة ماا بين 20 g إلى g 25من السكر ستذوب في 100 mL من الماء عند درجة حرارة الغر فة .

السؤال 7 ص 16

لان حبيبات السكر سوف تختلط بالماء وتمتزج به بشكل متجانس .

السؤال 8

. لقد حصلت على محلول مشبع

الدرس 2 فصل المخاليط

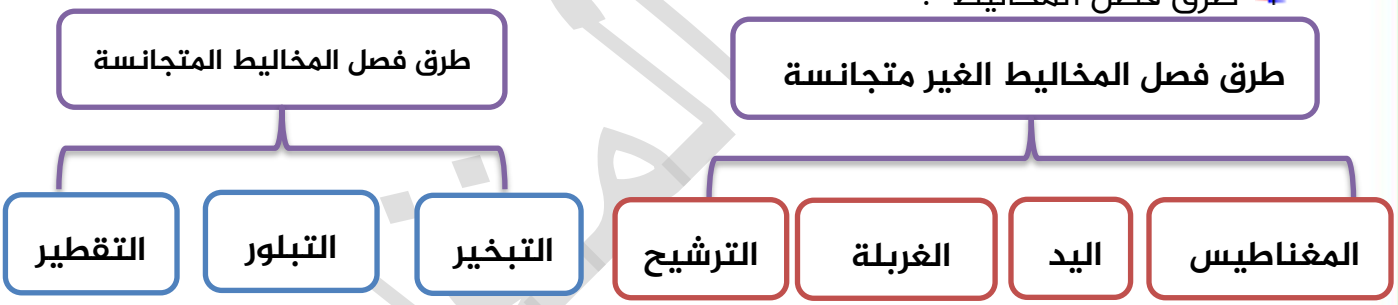
- يمكن فصل مكونات كل من المخاليط المتجانسة و غير المتجانسة تبعاً لنوعها و خصائصها الفيزيائية .
- تذكر يا بطل الغير متجانس لايمتزج و يمكن فصل مكوناته بسهواة على عكس المتجانس .
- نستطيع تحديد نوع الفصل حسب نوع المخلوط .

أولا : طرائق فصل المخاليط

سؤال **ما المقصود بفصل المخاليط ؟**

هي عملية تفصل فيها مكونات المخلوط و أجزاؤه كل منها على حدة.

طرق فصل المخاليط :



لنبدأ بطرائق فصل المخاليط الغير متجانسة

سؤال **أذكر أمثلة على مخاليط غير متجانسة يمكن فصلها بسهولة ؟**

- مخاليط صلبة : المكسرات ، السلطة ، الحديد والقمح
- مخاليط سائلة: الرمل و الماء

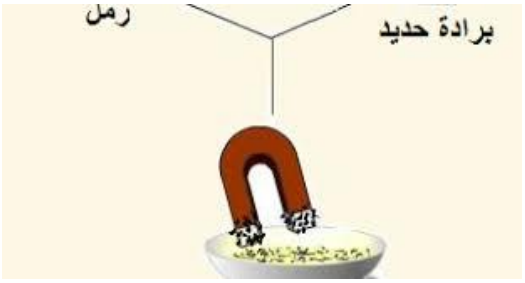
أولا : الفصل باستخدام المغناطيس

سؤال **أذكر أمثلة على مخاليط تفصل باستخدام المغناطيس ؟**

نفصل مكونات يفصلها المغناطيس مثل (الحديد والفولاذ و الكروم)عن مواد اخرى

سؤال **اشرح مثال يبين الفصل باستخدام المغناطيس ؟**

يستخدم المغناطيس لفصل برادة الحديد عن دقيق القمح أو فصل برادة الحديد عن الرمل و كما يستخدم المغناطيس العملاق لفصل الحديد عن المواد الاخرى لاعادة تدويرها .



ثانيا : الفصل باستخدام اليد

سؤال **متى نستخدم الفصل باليد ؟**

1. عندما تكون أحد مكوناته مادة صلبة كبيرة الحجم
2. امكانية رؤية مكونات المخلوط بالعين المجردة .
3. اختلاف شكلها ولونها

سؤال **اذكر مثال على الفصل باليد ؟**

فصل المكسرات و الفواكة المجففة .

ثالثا : الفصل بالغربلة

سؤال **متى نستخدم الفصل بالغربلة ؟**

عندما تكون مكونات المخاليط تتكون من مواد صلبة ذات أحجام مختلفة

سؤال **ما المقصود بالغربال ؟**

هو اداة مكونة من شبكة ذات ثقوب مختلفة في حجومها بحيث تختلف حجوم ثقوب شبكة الغربال اعتماداً على اختلاف في حجوم مكونات المخلوط.

سؤال **اذكر مثال على الفصل بالغربال ؟**

1. فصل دقيق القمح عن قشور القمح
2. فصل الرمل الناعم عن الحصى الصغيرة (علل) لاستخدامه في أعمال البناء

رابعا : الفصل بالترشيح

سؤال **متى نستخدم الفصل بالترشيح ؟**

عندما تتكون المخاليط من مادة صلبة غير ذائبة في مادة سائلة

سؤال **ماذا استخدم عند استخدام الفصل بالترشيح ؟**

1. المصفاة :اذا كان حجم المادة غير الذائبة كبيرا
2. ورقة الترشيح : اذا كان حجم المادة الغير ذائبة صغيرا

سؤال **اذكر أمثلة على الفصل بالترشيح ؟**

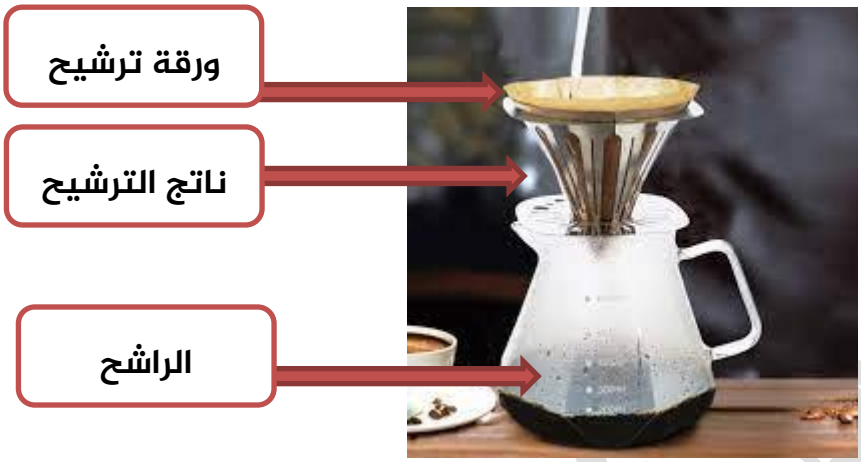
1. نفصل الارز عن الماء الذي غسل منه باستخدام المصفاة (الرز حجمها كبير).
2. نفصل مشروب القهوة عن رواسب القهوة باستخدام ورقة الترشيح(حبيبات القهوة حجمها صغير)

سؤال **اذكر ماذا يسمى المحلول الذي يعبر ورقة الترشيح ؟**

يسمى الراشح : هو المحلول الذي يعبر ورقة الترشيح

سؤال **ماذا تسمى المادة الصلبة المتبقية على ورقة الترشيح ؟**

ناتج الترشيح: هي المادة الصلبة التي تبقى على ورقة الترشيح



طرائق فصل المخاليط المتجانسة

سؤال **أذكر أمثلة على مخاليط متجانسة لا يمكن فصلها بسهولة ؟**

مثل: (صلب سائل) الملح و الماء

: (سائل - سائل) الكحول و الماء

أولا: الفصل بالتبخير

سؤال **متى نستخدم الفصل بالتبخير ؟**

عندما يكون المخلوط مكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة

سؤال **كيف تحدث عملية الفصل بالتبخير ؟**

1. نسخن المخلوط الممزوج بمادة صلبة ذائبة في مادة سائلة مثل :الملح و السكر)
2. اثناء التسخين تبدأ المادة السائلة بالتبخر و تبقى المادة الصلبة في القاع(تتبخر الماء و يبقى الملح)
3. في النهاية تتبخر كل المادة السائلة و تبقى المادة الصلبة

تستخدم كثير من الدول المطلة على البحر طريقة التبخير للحصول على الملح الذي يجمع و يصبح جاهز للاستخدام

سؤال **اذكر مثال على طريقة الفصل باستخدام التبخر ؟**

فصل أملاح البحر الميت في الاردن

ثانيا: الفصل بالتبلور

سؤال **ما المقصود بالتبلور ؟**

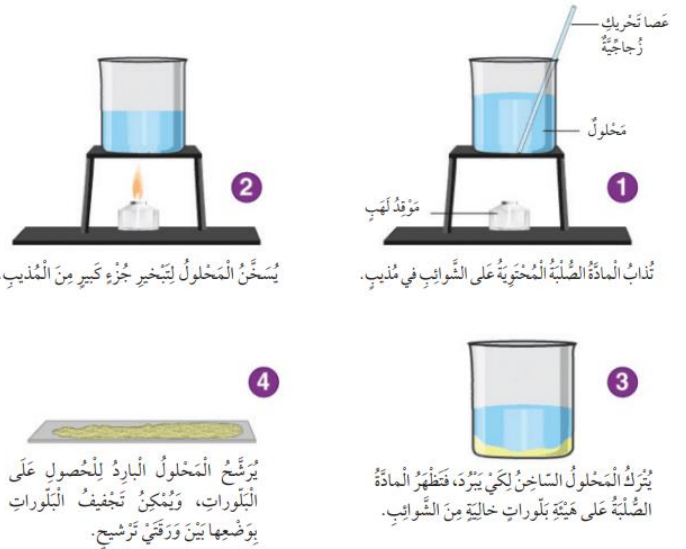
طريقة لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة بحيث يكون المحلول فوق المشبع ويجري فيها الحصول على بلورات

سؤال **ماهي شروط استخدام طريقة الفصل بالتبلور ؟**

1. لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة
2. بحيث يكون المحلول فوق المشبع (يعني كمية المذاب اكثر من المذيب اتذكرها)
3. نحصل على بلورات ذات احجام معينة

سؤال **على ماذا يعتمد حجم البلورات المتكونة ؟**

1. درجة حرارة المحلول
2. سرعة تبريده (عند تبريد المحلول بشكل (سريع) نحصل على بلورات (صغيرة الحجم) وعند تبريده بشكل (بطيء) نحصل على بلورات (كبيرة الحجم)



ثالثا: الفصل بالتقطير

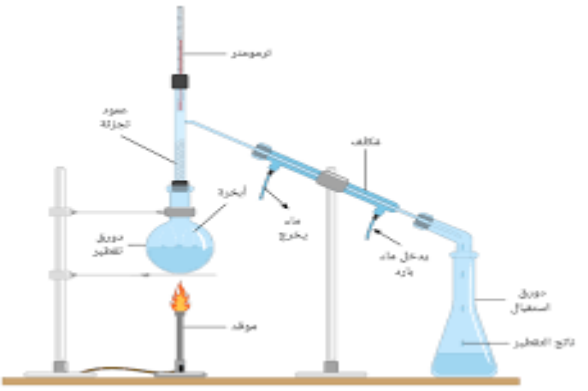
سؤال **ما المقصود بالتقطير ؟**

طريقة لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة مثل الملح او الماء ، أو مادة سائلة ممتزجة مع مادةسائلة أخرى مثل الكحول والماء و يجرى فيها تسخين المحلول ثم تكثيفه للحصول على المادة السائلة بشكل نقي

سؤال **كيف تحدث عملية الفصل بالتقطير ؟**

1. نسخن المحلول
2. المادة التي لها أقل درجة غليان ستبدأ بالتبخر واما المادة الاخرى تبقى في وعاء الغليان
3. المادة التي تبخرت يبدأ بخارها بالعبور عبر انبوب التبريد(المكثف) فتتجول المادة الى سائلة و تتجمع في دورق الجمع

تستخدم هذه الطريقة في تحلية مياه البحر لكي يصبح صالح للشرب



الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

حل اسئلة مافي الدروس+ الدرس ص 47

الكتاب ص 38

يسهل فصل مخلوط الخضراوات المتنوعة؛ لان مكوناته لم تختلط ولم تمتزج معًا ويمكن تمييز مكوناته و فصل بعضها من بعض بكل بساطة.

الكتاب ص 45

✓ أَتَحَقَّقُ: أُعَدِّدُ طَرَائِقَ فَصْلِ كُلٍّ مِنَ الْمَخَالِيطِ الْمُتَجَانِسَةِ وَغَيْرِ الْمُتَجَانِسَةِ، وَأَذْكُرُ فِيمَ تُسْتَخْدَمُ كُلٌّ مِنْهَا.

طرائق فصل المخاليط غير المتجانسة :

1. الفصل بالمغناطيس: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي يجذبها المغناطيس متل الحديد والفولاذ والكروم .
2. الفصل باليد: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مواد صلبة يمكن رؤيتها بالعين المجردة و مختلفة في حجومها أو أشكالها أو ألوانها .
3. الفصل بالغربلة: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مواد صلبة مختلفة في حجومها بحيث يُستخدم بها الغربال .
4. الفصل بالترشيح: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة غير ذائبة في مادة سائلة بحيث تُستخدم يها مصفاة أو ورقة الترشيح .

طرائق فصل المخاليط المتجانسة :

1. الفصل بالتبخير: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة ذائبة ي مادة سائلة يتم يها تبخير المذيب كله .
2. الفصل بالتبلور: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة يتم يها تبخير جزء من المذيب .
3. الفصل بالتقطير: وتُستخدم لفصل مكونات المخاليط التي تتكون من مواد صلبة ذائبة ي مادة سائلة أو مادة سائلة ذائبة في مادة يتم فيها الاعتماد على الاختلاف في درجة الغليان لفصله

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

آسئلة الدرس ص 47 + 48

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** عَلامَ تَعْتَمِدُ عَمَلِيَّةُ فَصْلِ الْمَخاليطِ الْمُخْتَلِفَةِ إِلى مُكَوِّناتِها؟

تعتمد عملية صل المخاليط إلى مكوناتها على نوع النخاليط وخصائصها الفيزيائية .

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (التقطير.....): طَريقَةٌ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخْلوطٍ يَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ، أَوْ مادَّةٍ سائِلَةٍ مُمْتَزِجَةٍ مَعَ مادَّةٍ سائِلَةٍ تَخْتَلِفانِ في دَرَجَتَيْ غَلَيانِهِما .
- (التبلور.....): طَريقَةٌ لِفَصْلِ مادَّةٍ صُلْبَةٍ مِنْ مَحْلولٍ مُشْبَعٍ؛ لِلْحُصولِ عَلى بَلّوراتٍ صَغيرَةٍ أَوْ كَبيرَةٍ.

3 **أَسْتَدِلُّ:** مَا الْخاصِيَّةُ الْفيزيائِيَّةُ الَّتي يَعْتَمِدُ عَلَيْها اسْتِخْدامُ طَريقَةِ التَّقْطيرِ لِفَصْلِ بَعْضِ الْمَخاليطِ؟

الاختلاف في درجة الغليان لأن كل مادة لها درجة غليان خاصة بها.

4 **أَسْتَنْتِجُ:** لِماذا يَصْعُبُ فَصْلُ مُكَوِّناتِ الْمَحْلولِ عَنْ بَعْضِها بَعْضًا؟

لان هذه المكونات ممتزجة ومختلطة معًا ولايمكن تمييزها عن بعضها بعضا

5 **أَسْتَنْتِجُ:** لِماذا يَكونُ الْماءُ النّاتِجُ مِنْ عَمَلِيَّةِ التَّرْشيحِ غَيْرَ صالِحٍ لِلشُّرْبِ، بَيْنَما يَكونُ الْماءُ النّاتِجُ مِنْ عَمَلِيَّةِ التَّقْطيرِ صالِحًا لِلشُّرْبِ؟

لان الماء الناتج من الترشيح والذي يمر عبر ورقة الترشيح من المحتمل أن يحمل بعض الرواسب الدقيقة و التي لا يمكن لورقة الترشيح أن تمنع مرورها في حين أن عملية التقطير تبخر الماء النقي فقط حيث يتم تكثيفه وتجميعه ويكون خاليًا من الرواسب والشوائب.

6 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** أُفَسِّرُ لِماذا يُفَضَّلُ أَنْ يَكونَ الْمَحْلولُ مُشْبَعًا لِكَيْ يَجْري فَصْلُ الْمادَّةِ الصُّلْبَةِ بِالتَّبَلْوُرِ.

لأنه عندما يتم تبخير جزء من المحلول وتبريده ستكون كمية المادة الذائبة في حجم المحول أكبر مما يستطيع المحلول إذابتها فيه فتبدأ بالترسب من المحلول.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

7 أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ.

الطَّريقَةُ الَّتي أَتَّبِعُها لِفَصْلِ الرَّمْلِ النّاعِمِ عَنِ الْحَصى الصَّغيرَةِ في مَوْقِعِ الْبِناءِ هِيَ:

أ. التَّرْشيحُ. ب. التَّقْطيرُ.

ج. الْغَرْبَلَةُ. د. الْإِلْتِقاطُ بِالْيَدِ.

ج (الغربلة)

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين و الأنشطة ص 16+17

نشاط — فصل مخلوط مكوّن من أكثر من مادتين

الهدف: أتعرّف كيفية فصل مخلوط مكوّن من أكثر من مادتين.

المواد والأدوات

صخر بلاستيكي — كؤوس بلاستيكية — رمل وحصى — برادة حديد — خرز بلاستيكي

ملعقة بلاستيكية — غربال صغير — كيس بلاستيكي — مغناطيس — قلم تحطيط

إرشادات الأمان والسلامة:
1. أتجنّب العبث بالمواد المُختلفة.
2. أتبع إرشادات معلّمتي/ معلّمتي لاستخدام الغربال والمغناطيس بطريقة صحيحة.

خطوات العمل:
1. ألاحظ: أضع ما مقداره ملعقة واحدة من كلٍّ من الرمل، والحصى، وبرادة الحديد، والخرز البلاستيكي في الكأس البلاستيكية. ما الذي تكوّن لديّ؟
2. أجرّب: أنبش الغربال بإحدى يديّ، بحيث يكون فوق الصحن البلاستيكي، وأضع فيه المخلوط، ثم أهزّ الغربال إلى أن يتوقف مرور أي من مكوّنات المخلوط إلى الصحن البلاستيكي، وأحتفظ بها في كأس بلاستيكية، أما المواد المتبقية في الغربال فأضعها في كيس بلاستيكي.

16 الوحدة 6: الخلائط وطرائق فصلها

3. أضع المغناطيس داخل الكيس البلاستيكي، وأطفئ الأضواء، ثم أفرغ محتويات في كأس بلاستيكية أخرى، بحيث أحتفظ بالمغناطيس والمواد التي التقطها داخل الكيس البلاستيكي وأضعه جانبًا.
4. أفصل الحصى عن الخرز البلاستيكي، وأضع كلًّا منها في كأس بلاستيكية منفصلة.
5. أجمع بياناتي: أدوّن على الكيس البلاستيكي، والكؤوس البلاستيكية اسم المادة الموجودة في كلٍّ منها.
6. أوضّح: ما اسم الطريقة التي استخدمتها لفصل الحصى عن الخرز البلاستيكي؟
7. أرتّب بالتسلسل: أدوّن طرائق الفصل التي استخدمتها وفق الترتيب الذي نفذتها فيه.
8. أستنتج: لماذا استخدمت أكثر من طريقة لفصل مكوّنات المخلوط بعضها عن بعض؟
9. أتواصل: أشارك زملائي/ زميلاتي في ما توصلت إليه.

السؤال 6 ص 17

6.الالتقاط باليد

السؤال 7 ص17

7.الفصل بالغربلة

السؤال 8 ص 17

اختلاف الخصائص الفيزيائية لمكونات المخلوط من حيث اختلاف المغناطيسية واختلاف حجوم هذه المكونات

كتاب التمارين و الأنشطة ص 18+19

مهارة العلم — الملاحظة

الملاحظة: مهارة من مهارات العلم، وهي وسيلة من وسائل جمع البيانات، وتُستخدم عندما تلتقي الأشياء والأحداث التي نحبّين، يُسجّلون ما يُشاهدونه، ويستخدمون الكلمات لوصف هذه المشاهدات. وتُسمّى هذه البيانات بيانات نوعية أو وصفية، فإذا استخدم الباحثون الأرقام والكلمات لتسمّى هذه البيانات كمية، فمثلًا وصف الذهب -مثلًا- بأنه أصفر وثقيل فهذه بيانات نوعية، أما البيانات الكمية لهذه المعدة من الذهب فتشمل -على سبيل المثال- قيمة كتلته، وكثافته.

الاحظ مثل الباحثين

أصف المخاليط المتجانسة، وأميّزها عن غير المتجانسة.

الهدف: أمارس مهارة الملاحظة لوصف المخاليط بأنها متجانسة أو غير متجانسة وتمييزها.

خطوات العمل:
1. أستعين بجدول بياناتي يحتوي على بعض المواد الشائعة التي تستخدمها في حياتنا اليومية، مع صور لها.

بعض المواد المُستخدمة في حياتنا	
المادة	مكوناتها
سلطة الفواكه	قطع فواكه مختلفة
دهانات	أصباغ مختلفة
حمص وعدس	حبوب الحمص وحبوب العدس
ماء البحر	ماء وأملاح
مسامير وبراغي	عدد من المسامير، وعدد من البراغي
دواء السعال	مواد دوائية مختلفة

18 الوحدة 6: الخلائط وطرائق فصلها

2. أخرج الدوال الآتي: أيّ من تكوّنات المواد الموجودة في الجدول أدناه مختلطة بشكل تام، وأيها مختلطة بشكل غير تام؟

المادة	مكوناتها	مختلطة بشكل تام	مختلطة بشكل غير تام
سلطة الفواكه	قطع فواكه مختلفة		
دهانات	أصباغ مختلفة		
حمص وعدس	حبوب الحمص وحبوب العدس		
ماء البحر	ماء وأملاح		
مسامير وبراغي	عدد من المسامير، وعدد من البراغي		
دواء السعال	مواد دوائية مختلفة		

3. أصف أيّ المواد أعلاه مخاليط متجانسة، وأيها أعلاه مخاليط غير متجانسة من خلال ملاحظتي لها، ثم أكمل العبارتين الآتيتين:
- المخلوط المتجانس هو المخلوط الذي ..... لتميز مكوناته، و..... فصل بعضها عن بعض.
- المخلوط غير المتجانس هو المخلوط الذي ..... لتميز مكوناته، و..... فصل بعضها عن بعض.

4. أتواصل: أشارك زملائي/ زميلاتي في ما توصلت إليه.

المادة	مكوناتها	مختلطة بشكل تام	مختلطة بشكل غير تام
سلطة الفواكه	قطع فواكه مختلفة		√
دهانات	أصباغ مختلفة	√	
حمص وعدس	حبوب الحمص وحبوب العدس		√
ماء البحر	ماء وأملاح	√	
مسامير وبراغي	عدد من المسامير، وعدد من البراغي		√
دواء السعال	مواد دوائية مختلفة	√	

السؤال 2 ص 19

السؤال 3 ص19

المخاليط المتجانسة هي: الاصباغ المختلفة وماء البحر ودواء السعال

المخاليط غير المتجانسة: قطاع الفواكة المختلفة والحمض والعدس والمسامير والبراغي

السؤال 4 ص 19

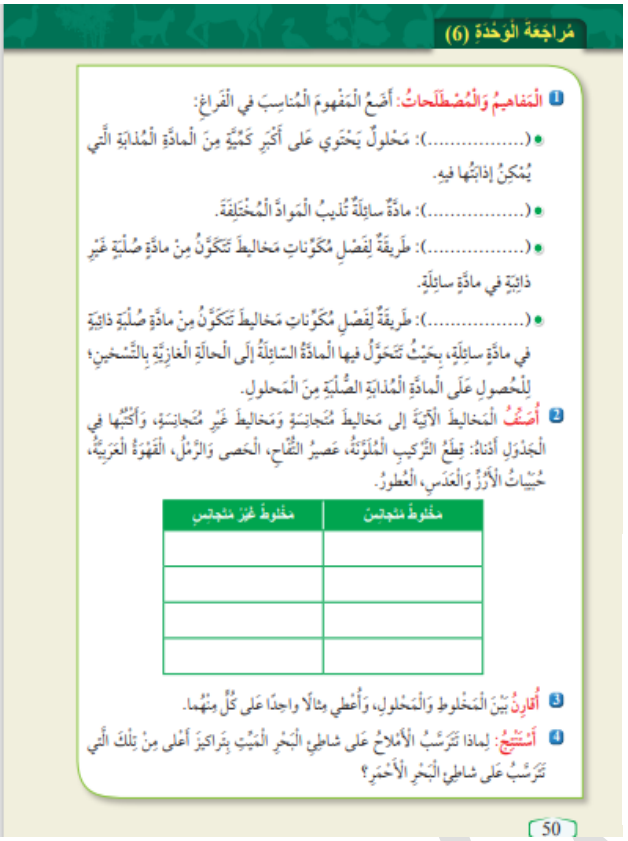
المخلوط المتجانس لا يمكن /ويصعب

المخلوط غير المتجانس يمكن /يسهل

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الطالب حلول اسئلة مراجعة الوحدة ص 50



مُراجَعَةُ الوَحْدَةِ (6)

1 المَفاهيمُ وَالمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ المَفْهومَ المُناسِبَ في الفَراغِ:

- (.....): مَحْلولٌ يَحْتَوي عَلى أَكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ المادَّةِ المُذابَةِ الَّتي يُمْكِنُ إِذابَتُها فيهِ.
- (.....): مادَّةٌ سائِلَةٌ تُذيبُ المَوادَّ المُخْتَلِفَةَ.
- (.....): طَريقَةٌ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ غَيْرِ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ.
- (.....): طَريقَةٌ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ، بِحَيْثُ تَتَحَوَّلُ فيها المادَّةُ السّائِلَةُ إِلى الحالَةِ الغازِيَّةِ بِالتَّسْخينِ؛ لِلْحُصولِ عَلَى المادَّةِ المُذابَةِ الصُّلْبَةِ مِنَ المَحْلولِ.

2 أَصِفُ المَخاليطَ الآتِيَةَ إِلى مَخاليطَ مُتَجانِسَةٍ وَمَخاليطَ غَيْرِ مُتَجانِسَةٍ، وَأَكْتُبُها في الجَدْوَلِ أَدْناهُ: قِطَعُ التَّرْكيبِ المُلَوَّنَةُ، عَصيرُ التُّفّاحِ، الحَصى وَالرَّمْلُ، القَهْوَةُ العَرَبِيَّةُ، حُبَيْباتُ الأُرْزِ وَالعَدَسِ، العُطورُ.

مخلوطٌ متجانسٌ	مخلوطٌ غيرُ متجانسٍ

3 أُقارِنُ بَيْنَ المَخْلوطِ وَالمَحْلولِ، وَأُعْطي مِثالًا واحِدًا عَلى كُلٍّ مِنْهُما.

4 أَسْتَنْتِجُ: لِماذا تَتَرَسَّبُ الأَمْلاحُ عَلى شاطِئِ البَحْرِ المَيِّتِ بِتَراكيزَ أَعْلى مِنْ تِلْكَ الَّتي تَتَرَسَّبُ عَلى شاطِئِ البَحْرِ الأَحْمَرِ؟

50

1.المفاهيم والمصطلحات:

محلول مشبع

المذيب

الترشيح

التبخير

2.أصنف

2. أصنّف:

مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس
عصير التفاح	قطع التركيب الملونة
القهوة العربية	الحصى والرمل
العطور	حبيبات االأرز زالعدس

3. أقارن

يشترك المخلوط والمحلول بأنهما يتكونان من اختلاط مادتين أو أكثر الا أن مكونااات بعض المخاليط يمكن تمييزهاا و فصل بعضها عن بعض مثل العدس والحمص أما مكونات المحلول لا يمكن تمييزها ويصعب فصل بعضها من بعض متل محلول الماء والملح.

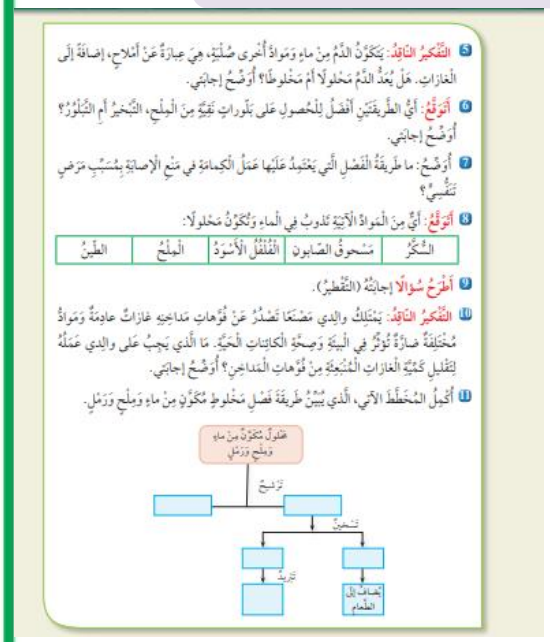
4.أستنتج

لان تركيز الاملاح في مياه البحار الميت أكبر من تركيزها في مياه البحار الحمر وعند تبخر جزء من مياه البحر الميت على الشاطئ تتبلور الاملاح عل البحر ى بكميات أكبر

الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الطالب حلول اسئلة مراجعة الوحدة ص 51



5 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: يَتَكَوَّنُ الدَّمُ مِنْ ماءٍ وَمَوادَّ أُخرى صُلْبَةٍ، هِيَ عِبارَةٌ عَنْ أَملاحٍ، إِضافَةً إِلى الغازاتِ. هَلْ يُعَدُّ الدَّمُ مَخلولًا أَمْ مَخلوطًا؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

6 أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الطَّريقَتَيْنِ أَفضَلُ لِلْحُصولِ عَلى بَلّوراتٍ نَقِيَّةٍ مِنَ المِلْحِ، التَّبْخيرُ أَمِ التَّبَلُّورُ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

7 أُوَضِّحُ: ما طَريقَةُ الفَصْلِ الَّتي يَعْتَمِدُ عَلَيْها عَمَلُ الكِمامَةِ في مَنْعِ الإِصابَةِ بِمُسَبِّبِ مَرَضٍ تَنَفُّسِيٍّ؟

8 أَتَوَقَّعُ: أَيٌّ مِنَ المَوادِّ الآتِيَةِ تَذوبُ في الماءِ وَتُكَوِّنُ مَخلولًا:

السُّكَّرُ	مَسْحوقُ الصّابونِ	الفُلْفُلُ الأَسْوَدُ	الرَّمْلُ
الطّينُ			

9 أَطْرَحُ سُؤالًا إِجابَتُهُ (التَّقْطيرُ).

10 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: يَمْتَلِكُ والِدي مَصْنَعًا تَصْدُرُ عَنْ مُؤَسَّساتِهِ غازاتٌ عادِمَةٌ وَمَوادُّ مُخَلِّفَةٌ تُؤَثِّرُ في البيئَةِ وَصِحَّةِ الكائِناتِ الحَيَّةِ. ما الَّذي يَجِبُ عَلى والِدي عَمَلُهُ لِتَقْليلِ كَمِّيَّةِ الغازاتِ المُنْبَعِثَةِ مِنْ مُؤَسَّساتِهِ؟ أُوَضِّحُ إِجابَتي.

11 أُكْمِلُ المُخَطَّطَ الآتي، الَّذي يُبَيِّنُ طَريقَةَ فَصْلِ مَخلوطٍ مُكَوَّنٍ مِنْ ماءٍ وَمِلْحٍ وَرَمْلٍ.

5.التفكير الناقد

الدم مخلوط ويمكن استخدام طريقة الترشيح لفصل المواد الصلبة عن المواد السائلة

6.أتوقع

تعد طريقة التبلور أفضل للحصول على بلورات نقية من الملح ،

لان التبخير تتخلص من الماء وتبقي على المواد الصلبة مختلطة مع الملح

أما التبلور يتم تبخير جزء من المحلول ويمكن الحصول على بلورات الملح فقط و فصلها.

7.أوضح :

يعتمد عمل الكمامة على طريقة الترشيح في منع دخول مسببات الامراض التنفسية إلى الجهاز التنفسي عند وضعها على الفم و الانف

8.أتوقع :

المواد التي تذوب ي الماء وتكّون محلولًا هي: السكرأ ومسحوق الصابون والملح

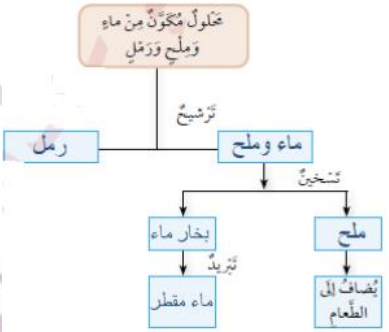
9.أطرح سؤالا :

: ما طريقة الفصل التي يمكن من خلالها الحصول على ماء مقطر خال من الاملاح والشوائب من ماء الحنفية؟

10.التفكير الناقد:

يجب على والدي تركيب مرشحات لفصل واحتجاز أكبر كمية من المواد العادمة التي تؤثر في البيئة وصحة الكائنات الحية وتغييرها باستمرار.

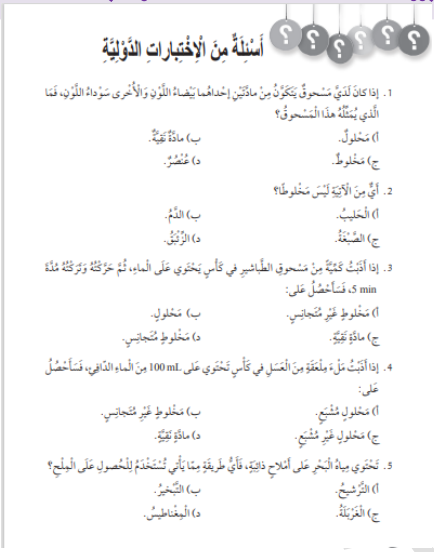
11.أكمل المخطط



الوحدة السادسة: المخاليط و طرائق فصلها

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الانشطة و التمارين آسئلة الاختبارات الدولية ص 20+21



أَسْئِلَةٌ مِنَ الِاخْتِبارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

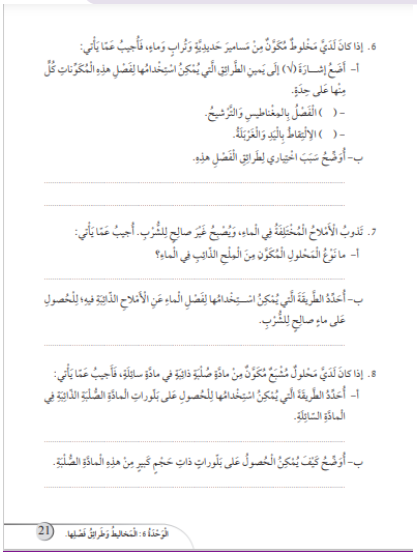
1. إذا كانَ لَدَيَّ مَسْحوقٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّتَيْنِ إِحْداهُما بَيْضاءُ اللَّوْنِ وَالأُخْرى سَوْداءُ اللَّوْنِ، فَما الَّذي يُمَثِّلُهُ هذا المَسْحوقُ؟
ا) مَحْلولٌ. ب) مادَّةٌ نَقِيَّةٌ.
ج) مَخْلوطٌ. د) عُنْصُرٌ.

2. أَيٌّ مِنَ الآتِيَةِ لَيْسَ مَخْلوطًا؟
ا) الحَليبُ. ب) الدَّمُ.
ج) الصَّبْغَةُ. د) الزِّئْبَقُ.

3. إذا أَذَبْتُ كُتْلَةً مِنْ مَسْحوقِ الطَّباشيرِ في كَأْسٍ يَحْتَوي عَلى الماءِ، ثُمَّ حَرَّكْتُهُ وَتَرَكْتُهُ مُدَّةَ 5 min، فَسَأَحْصُلُ عَلى:
ا) مَخْلوطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ. ب) مَحْلولٍ.
ج) مادَّةٍ نَقِيَّةٍ. د) مَخْلوطٍ مُتَجانِسٍ.

4. إذا أَذَبْتُ مِلْءَ مِلْعَقَةٍ مِنَ العَسَلِ في كَأْسٍ تَحْتَوي عَلى 100 mL مِنَ الماءِ الذّافي، فَسَأَحْصُلُ عَلى:
ا) مَحْلولٍ مُشَبَّعٍ. ب) مَخْلوطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ.
ج) مَحْلولٍ غَيْرِ مُشَبَّعٍ. د) مادَّةٍ نَقِيَّةٍ.

5. تَحْتَوي مِياهُ البَحْرِ عَلى أَمْلاحٍ ذائِبَةٍ، فَأَيُّ طَريقَةٍ مِمّا يَأْتي تُسْتَخْدَمُ لِلْحُصولِ عَلَى المِلْحِ؟
ا) التَّرْشيحُ. ب) التَّبْخيرُ.
ج) الغَرْبَلَةُ. د) المِغْناطيسُ.



6. إذا كانَ لَدَيَّ مَخْلوطٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مَسامِيرَ حَديدِيَّةٍ وَتُرابٍ وَماءٍ، فَأُجيبُ عَمّا يَأْتي:
أ- أَضَعُ إِشارَةَ (√) إِلى يَمينِ الطَّريقَةِ الَّتي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِفَصْلِ هذِهِ المُكَوِّناتِ كُلٍّ مِنْها عَلى حِدَةٍ:
- ( ) الفَصْلُ بِالمِغْناطيسِ وَالتَّرْشيحُ.
- ( ) الإِلْتِقاطُ بِاليَدِ وَالغَرْبَلَةُ.
ب- أُوَضِّحُ سَبَبَ اخْتِياري لِطَريقَةِ الفَصْلِ هذِهِ.

7. تَذوبُ الأَمْلاحُ المُخْتَلِفَةُ في الماءِ، وَيُصْبِحُ غَيْرَ صالِحٍ لِلشُّرْبِ. أُجيبُ عَمّا يَأْتي:
أ- ما نَوْعُ المَحْلولِ المُكَوَّنِ مِنَ المِلْحِ الذّائِبِ في الماءِ؟
ب- أُحَدِّدُ الطَّريقَةَ الَّتي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِفَصْلِ الماءِ عَنِ الأَمْلاحِ الذّائِبَةِ فيهِ؛ لِلْحُصولِ عَلى ماءٍ صالِحٍ لِلشُّرْبِ.

8. إذا كانَ لَدَيَّ مَحْلولٌ مُشَبَّعٌ مُكَوَّنٌ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ، فَأُجيبُ عَمّا يَأْتي:
أ- أُحَدِّدُ الطَّريقَةَ الَّتي يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِلْحُصولِ عَلى بَلّوراتِ المادَّةِ الصُّلْبَةِ الذّائِبَةِ في المادَّةِ السّائِلَةِ.
ب- أُوَضِّحُ كَيْفَ يُمْكِنُ الحُصولُ عَلى بَلّوراتٍ ذاتِ حَجْمٍ كَبيرٍ مِنْ هذِهِ المادَّةِ الصُّلْبَةِ.

الوَحْدَةُ 6: المَخاليطُ وَطَرائِقُ فَصْلِها 21

السؤال الاول ص20

1. (ج) مخلوط
2. (د) الزئبق
3. (أ) مخلوط غير متجانس
4. (ج)محلول غير مشبع
5. (ب)التبخير

السؤال 6 ص 21

أ-)√(الفصل بالمغناطيس والترشيح

ب- لان المسامير تنجذب نحو المغناطيس لذا يمكن فصلها من المخلوط وبعد ذلك أستخدم ورقة الترشيح لفصل التراب عن الماء لانه لا يمكنني التقاط التراب باليد أو استخدام الغربلة لفصله.

السؤال 7 ص21

أ- محلول متجانس .

ب- يمكنني استخدام طريقة التقطير

السؤال 8 ص21

. أ- التبلور

ب- أبخر جزءا من المحلول ثم أتركه ليبرد ببطء عندها سأحصل على بلورات ذات حجم كبير من المادة الصلبة الذائبة فيه ذلك المحلول

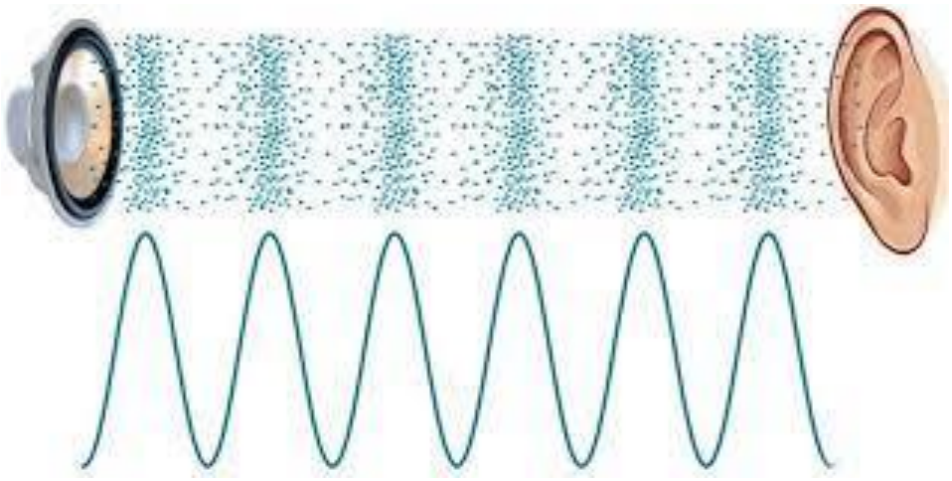
أ.هبة المنفلوطي

الوحدة السابعة : الصوت

الوحدة السابعة

الدرس 1 الموجات

الدرس 2 الصوت و السمع



(حلول اسئلة الدروس ومابينها + حلول اسئلة مراجعة الوحدة+حلول كتاب التمارين)

الدرس 1 الموجات

تختلف الموجات في خصائصها و أنواعها و كيفية انتشارها و تصنف الى موجات كهرومغناطيسية و موجات ميكانيكية ..

يلا نتذكر :

- ✓ لقد تعلمنا سابقاً أن الضوء و الصوت هو شكل من أشكال الطاقة ..
- ✓ وحكينا أن الضوء هو شكل من أشكال الطاقة يمكننا من رؤية الاشياء ..
- ✓ المعلومة المهمة : أن الضوء و الصوت ينتقل على شكل موجات ، فما المقصود بالموجة ؟؟

أولا : ما الموجة ؟

سؤال ما المقصود بالموجة ؟

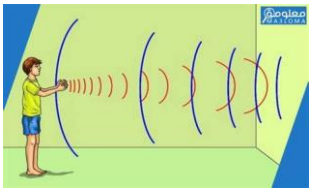
هي اضطراب أو اهتزاز تنتقل فيه الطاقة من مكان الى آخر ..

سؤال هل تحتاج الموجات الى وسط ناقل ؟

بعض الموجات تحتاج الى وسط ناقل و موجات لا تحتاج الى وسط ناقل (يلا نفهم)

- لا يحتاج الى وسط ناقل لتنتقل عبره
  - مثل:موجات الضوء

- تحتاج الى وسط ناقل لتنتقل عبره
  - موجات الصوت



تنتقل عبر الهواء

  - موجات البحار و المحيطات

تنتقل عبر الماء

تذكر : عندما أضع هاتفي داخل صندوق شفاف ، فانني أرى ضوءه و أسمع صوته ولكن عندما أفرغ الصندوق من الهواء فأنني سأرى ضوء الهاتف ولكن لن أسمع صوته ،لان الصوت يحتاج الى وسط ناقل كي ينقله و في هذا المثال فرغت الصندوق من الهواء فلا يوجد وسط ناقل😊 (سهلة يا كبيير بس ركز..)

ثانياً : أنواع الموجات

سؤال ماهي انواع الموجات حسب حاجتها للوسط الناقل ؟

- أنواع الموجات حسب حاجتها لوسط ناقل
  - الموجات الكهرمغناطيسية — لا تحتاج الى وسط ناقل
  - الموجات الميكانيكية — تحتاج الى وسط ناقل

لنبدأ بالموجات الكهرمغناطيسية

سؤال ما المقصود بالموجات الكهرمغناطيسية، واذكر مثال عليه ؟

هي التي لا تحتاج الى وسط ناقل لتنتقل من خلاله ، مثل موجات الضوء (ضوء الشمس)

باختصاار :اي مادة لا تحتاج لوسط ناقل تسمى موجات كهرمغناطيسية

الموجات الميكانيكية

سؤال ما المقصود بالموجات الميكانيكية ؟

هي الموجات التي تحتاج الى وسط ناقل كي تنتقل من خلاله

سؤال كيف تنتشر الموجات الميكانيكية ؟

تنتشر من منطقة حدوثها عن طريق اهتزاز جسيمات الوسط

سؤال ما المقصود بالوسط ؟

مادة تتكون من جزيئات تشغل حيزا في الفراغ قد يكون هذا الوسط صلباً أو سائلاً أو غازياً

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

سؤال من الأمثلة على الموجات الميكانيكية

مثال على الموجات	تنتشر في
الموجات الزلزالية	تنتشر في القشرة الأرضية ومياه البحار
موجات الماء	تنتقل عبر الماء (وسط الماء)
موجات الصوت	تنتقل عبر المواد الصلبة و السائلة و الغازية

سؤال علل: نسمع صوت المنبه و صوت المؤذن ؟

لان الصوت موجات ميكانيكية تنتقل أصواتهما عبر الهواء

سؤال كيف تتواصل الدلافين مع بعضها ؟

باصدار أصوات تنتقل موجاتها عبر الماء ..

سؤال كيف أرصد الزلازل أثناء حدوثها ؟

1. تنتشر الموجات الزلزالية في القشرة الارضية
2. فنرصد الزلازل أثناء حدوثها
3. تكون الطاقة التي تنقلها موجات الزلزال في أحيان كثيرة كبيرة
4. مما يسبب دمار كبير في المباني و الجسور (علل) **الاجابة النقطة 3**

سؤال علل: عندما اطرق على طرف قضيب من حديدوانا اضع اذني على طرفه الاخر فانني أسمع صوت الطرق ؟

لانتقال موجات الصوت عبر الحديد

بالاختصاااار يا شاطر اي مادة تحتاج الى وسط ناقل تسمى موجات ميكانيكية

ثالثاً : تصنيف الموجات بحسب اتجاه انتشارها

تصنف الموجات حسب اتجاه انتشارها الى

موجات مستعرضة

موجات طولية

الوحدة السابعة: الصوت

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **ما المقصود بالموجات المستعرضة / كيف تنتشر ؟**

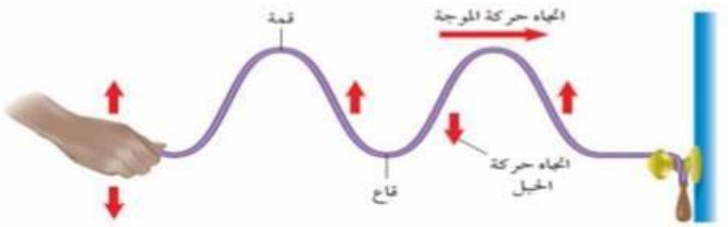
تنتشر الموجات المستعرضة عمودياً على اتجاه حركة جسيمات الوسط الناقل.

سؤال **اذكر امثلة على موجات مستعرضة ؟**

1) موجات الماء
2) الموجات المتولدة في حبل عند تحريك أحد أطرافه الى الأعلى و الى الأسفل

سؤال **مما تتكون الموجات المستعرضة ؟(مهم الرسم وتعين الأجزاء)**

1) قمة الموجة : أعلى نقطة في الموجة المستعرضة
2) قاع الموجة : أخفض نقطة في قاع الموجة



سؤال **ما المقصود بالموجات الطولية / كيف تنتشر ؟**

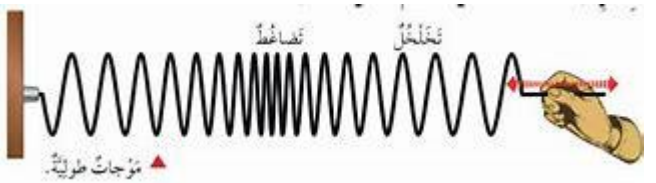
تنتشر الموجات الطولية باتجاه موازي لاتجاه حركة جسيمات الوسط الناقل

سؤال **اذكر امثلة على موجات طولية ؟**

1) موجات الصوت
2) الموجات المتولدة في نابض عندما ندفعه الى الأمام و الى الخلف

سؤال **مما تتكون الموجات الطولية ؟(مهم الرسم وتعين الأجزاء)**

1) التضاغط : منطقة تقارب جسيمات الوسط الناقل في الموجة الطولية
2) التخلل : منطقة تباعد جسيمات الوسط الناقل في الموجة الطولية



الوحدة السابعة : الصوت

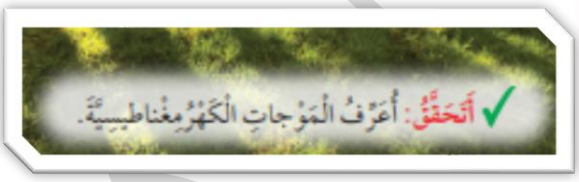
آ. هبة المنفلوطي

(اجابات اسئلة مافي الدرس + آسئلة الدروس + كتاب الآنشطة)

الكتاب ص 56

هي اضطراب أو اهتزاز تنتقل فيه الطاقة من مكان الى آخر

الكتاب ص 57



هي التي لا تحتاج الى وسط ناقل لتنتقل من خلاله ، مثل موجات الضوء (ضوء الشمس)

الكتاب ص 59

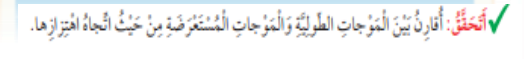
الموجات الزلزالية (قشور الارض صلبة) ومياه البحار

موجات الصوت عبر الأوساط المختلفة:صلب و سائل وغاز

أتأمل الصورة: ترسل مركبة استكشاف المريخ الصور و المعلومات الى الأرضية عن طريق الموجات الكهرومغناطيسية

الكتاب ص 60

الكتاب ص 61



موجود في الملخص

الصوت موجات طولية ميكانيكية اتجاه انتشارها موازيا للوسط و يحتاج لوسط ناقل

الضوء موجات مستعرضة كهرمغناطيسية اتجاه انتشارها عموديا ولا يحتاج لوسط ناقل

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

(اجابات اسئلة الدرس ص 63)

مراجعة الدرس

1 الفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: أُصَنِّفُ المَوْجاتِ بِحَسَبِ:

أ حاجَتِها إلى وَسَطٍ ناقِلٍ. ب اتِّجاهِ اهْتِزازِها.

أ. حاجتها للوسط الناقل: موجات ميكانيكية و موجات كهرمغناطيسية

ب. اتجاه انتشارها : موجات طولية و موجات مستعرضة

2 المَفاهيمُ وَالمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ المَفْهومَ المُناسِبَ في الفَراغِ:

- قمة الموجة: أعلى نُقْطَةٍ في المَوْجَةِ المُسْتَعْرَضَةِ.
- التضاغط: مَنْطِقَةٌ تَقارُبِ جُسَيْماتِ المادَّةِ في المَوْجَةِ الطُّولِيَّةِ.

3 أُفَسِّرُ: يُسَبِّبُ الزِّلْزالُ القَوِيُّ دَمارًا كَبيرًا في المَنْطِقَةِ الَّتي يَحْدُثُ فيها.

لان موجات الزلزال القوي تنقل طاقة كبيرة

4 أَسْتَنْتِجُ سَبَبَ اهْتِمامِ العُلَماءِ بِفَهْمِ المَوْجاتِ الكَهْرَمَغْناطيسِيَّةِ لِدِراسَةِ الفَضاءِ الخارِجِيِّ.

تمتاز الموجات الكهرمغناطيسية بعدم حاجتها الى وسط ناقل لذا هي تستخدم في نقل المعلومات و الصور من المركبات الفضائية الى محطاط الأرضية على الارض

5 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: لِماذا تُصَمَّمُ قَواعِدُ بَعْضِ البِناياتِ في بَعْضِ الدُّوَلِ بِحَيْثُ تَكونُ قابِلَةً لِلْحَرَكَةِ بِاتِّجاهٍ مُوازٍ لِسَطْحِ الأَرْضِ؟

كي تتحرك بنفس اتجاه اهتزاز سطح الارض عند حدوث الزلزال فلا يسبب انهيارها

6 أَخْتارُ الإِجابَةَ الصَّحيحَةَ مِمّا يَأْتي: الصّورَةُ الَّتي تُمَثِّلُ مَوْجاتٍ ميكانيكِيَّةً طولِيَّةً:

ج

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الانشطة و التمارين ص 22+ 23

السؤال رقم 6 ص23

يدل على انتقال تأثير الطرق على سطح البالون إلى حبيبات السكر بسبب انتقال الاهتزاز من غشاء البالون إلى حبيبات السكر عبر الهواء .

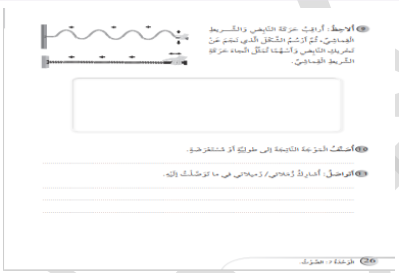
السؤالرقم 7 ص23

لن تتحرك حبيبات السكر

السؤال رقم 8 ص23

عن طريق انتقال الاهتزاز من سطح البالون إلى الهواء إلى حبيبات السكر.

كتاب الانشطة و التمارين ص 24+ص25+ص26



السؤال 5 ص 25

. تمثل حركة جسيمات الوسط .

السؤال 6 ص25

مستعرضة

السؤال 10 ص 25

طولية

(الرسم موجود في الملخص)

الدرس 2 الصوت و السمع

تسهم دراسة الموجات الصوت في فهم كثير من التطبيقات العملية المعتمدة عليه

أولا : كيف ينشأ الصوت ؟ وكيف نسمعه؟

سؤال **كيف ينشأ الصوت ؟**

ينشأ الصوت عند اهتزاز الأجسام

سؤال **ماهو عضو السمع عند الانسان ؟ وما أجزاءه ؟**

الأذن

تتكون الأذن من الأجزاء الرئيسية التالية

- الاذن الخارجية
- الاذن الوسطى
- الاذن الداخلية

الاذن الخارجية	الاذن الوسطى	الاذن الداخلية
• صيوان الاذن • القناة السمعية • طبلة الاذن	• العظيمات الثلاثة المطرقة السندان الركاب	• القوقعة • العصب السمعي

حفظ يا معلم

الاذن الخارجية	الاذن الوسطى	الاذن الداخلية
1. صيوان الأذن :الجزء الظاهر من الاذن يعمل على تجميع الصوت وتوجيه نحو القناة السمعية 2. القناة السمعية :قناة ضيقة وقصيرة تنقل الاهتزازات الى طبلة الأذن 3. طبلة الأذن هي غشاء رقيق داخل الاذن	تتكون من 3 عظيمات صغيرة متصلة ببعضها : 1. المطرقة 2. السندان 3. الركاب	1. القوقعة :تشبه الحلزون وهي تجويف يوجد بداخله سائل 2. العصب السمعي :ينقل الاهتزازات الى الدماغ

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **كيف يسمع الانسان صوته ؟**

1. يعمل صيوان الاذن على تجميع اهتزازات الصوت ويوجهه نحو القناة السمعية
2. ينتقل الصوت من القناة السمعية الى طبلة الاذن فتهتز
3. تنتقل الاهتزازات الصوت من طبلة الاذن الى المطرقة فترتطم بالسندان فيهتز ثم الى الركاب فيهتز
4. يحرك الركاب سائل القوقعة
5. تنتقل الاهتزازات الى العصب السمعي
6. ينتقل العصب السمعي الاهتزازات الى الدماغ فندرك الصوت ونسمعه

عندما يصدر جهاز الحاسوب صوتا يهتز غشاء السماعة المتصلة به، وتنتقل الاهتزازات الى الهواء المحيط بها مولدة موجات طولية(تنتشر في الهواء على شكل تضاغطات و تخلخلات) الى ان تصل للاذن

ثانياً : خصائص الصوت

سؤال **من خصائص الصوت ؟**

1. شدة الصوت 2. درجة الصوت

لنبدأ بشدة الصوت ...

سؤال **ما المقصود بشدة الصوت ؟.**

مقياس يدل على ارتفاع الصوت أو انخفاضه (باختصار يا كبير بتحكي ياصوت منخفض أو مرتفع)

سؤال **على ماذا تعتمد شدة الصوت ؟.**

تعتمد على مقدار الطاقة التي تنقلها موجاته

سؤال **ماهي علاقة شدة الصوت بالطاقة ؟.**

تزداد شدة الصوت بزيادة طاقة تلك الموجات (علاقة طردية)

سؤال **من الأمثلة على شدة الصوت ..**

1. صوص يصدر صوتاً منخفضاً (تكون طاقة الموجات قليلة فبتالي تقل شدة الصوت فيكون منخفض)
2. طبل يصدر صوتاً مرتفعاً(تكون طاقة الموجات عالية فبتالي تزداد شدة الصوت فيكون مرتفع) ممايسبب ضرراً في الأذن

سؤال **كيف يمكنني حماية الأذن من تأثير الأصوات العالية ؟.**

1. استخدام سدادات الأذن
2. خفض شدة الصوت عند استخدام سماعات الاذن
3. الابتعاد عن مصادر الضوضاء

والآن مع خاصية درجة الصوت

سؤال **ما المقصود بدرجة الصوت ؟**

مقياس لحدة الصوت أو غلظته (بدرجة الصوت بحكي الصوت اما غليظ أو حاد يامعلم)

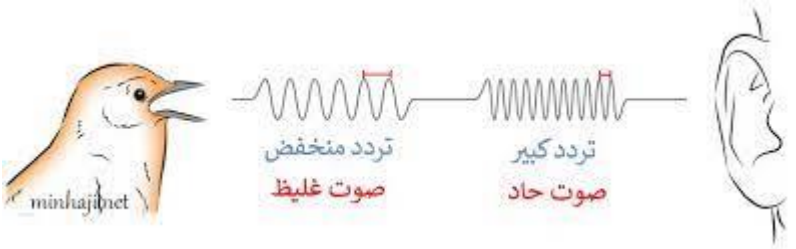
سؤال **على ماذا تعتمد درجة الصوت ؟**

تعتمد على التردد بحيث تكون:

1. الأصوات الحادة هي التي لها تردد كبير مثل صوت العصافير
2. الأصوات الغليظة التي لها تردد منخفض مثل صوت البقرة

سؤال **ما المقصود بالتردد ؟**

هو عدد موجات الصوت في الثانية الواحدة و يقاس بوحدة (**Hz**)



ثالثاً : الموجات فوق الصوتية

يستطيع الانسان سماع الأصوات التي يكون ترددها بين (20Hz و 20000Hz)

تستطيع بعض الحيوانات سماع الأصوات ذات التردد العالي(فوق الصوتية) كالخفافيش و القطط.

سؤال ما المقصود بالموجات الفوق صوتية ؟

هي الموجات التي يكون ترددها أعلى مما تستطيع أذن الانسان سماعه .

سؤال علل: يستخدم الخفاش الموجات فوق الصوتية ؟

لتجنب الاصطدام

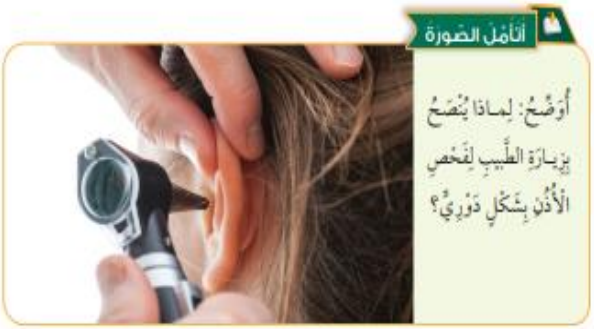
سؤال من الأمثلة على تطبيقات الموجات فوق الصوتية في حياتنا ؟

1. تستخدم في بعض الأجهزة الطبية لتشخيص بعض الأمراض داخل جسم الانسان
2. تستخدم لمشاهدة الجنين في مراحله المختلفة في بطن الأم
3. تستخدم بعض الحيوانات كالخفاش و الدولفين الموجات فوق البنفسجية لتجنب الاصطدام واصطياد الفرائس
4. تستخدمها الغواصات في الكشف عن مواقع الاجسام من حولها لتجنب الاصطدام

حل اسئلة مافي الدروس+ الدرس ص 70

✓ أتحقق: أيُّ أجزاءِ الأُذُنِ يَنقُلُ الاهتِزازاتِ إلى غِشاءِ الطَّبْلَةِ؟ **القناة السمعية**

الكتاب ص 65



لأن تعرض الأذن لموجات الصوت العالية يسبب ضرراً بها ،وزيارة الطبيب لفحص الأذن بشكل دوري يسهم في وقايتها من الامراض المختلفة

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

الكتاب ص 67

✓ أَتَحَقَّقُ: أَصِفُ صَوْتَ الْعَصافيرِ مِنْ حَيْثُ شِدَّتُهُ وَدَرَجَتُهُ.

الشدة : منخفض / الدرجة : حاد

الكتاب ص 69

✓ أَتَحَقَّقُ: أَذْكُرُ اثْنَيْنِ مِنَ اسْتِخْداماتِ الْمَوْجاتِ فَوْقَ الصَّوْتِيَّةِ.

موجود في الملخص

آسئلة الدرس ص 70

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1 الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: أُفَسِّرُ كَيْفَ تَنْشَأُ مَوْجاتُ الصَّوْتِ.

نتيجة اهتزازات الأجسام وتنتقل الى الوسط على شكل موجات صوتية

2 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (الموجات فوق الصوتية): مَوْجاتُ الصَّوْتِ الَّتي يَكونُ تَرَدُّدُها أعلى مِمّا تَسْتَطيعُ الأُذُنُ الْبَشَرِيَّةُ سَماعَهُ.
- (درجة الصوت): مَفْهومٌ لِحِدَّةِ الصَّوْتِ أَوْ غِلْظَتِهِ.

3 أُقارِنُ مُواءَ قِطَّةٍ بِزَئيرِ أَسَدٍ مِنْ حَيْثُ شِدَّةُ الصَّوْتِ وَدَرَجَتُهُ.

من حيث	شدة الصوت	درجة الصوت
مواء القطة	منخفض	حاد
زئير الأسد	عال(مرتفع)	غليظ

سؤال 4 : صفارات تنبيه الكلاب تصدر موجات فوق صوتية لا تستطيع أذن الانسان سماعها بينما تستطيع الكلاب سماعها فتستجيب لها .

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين و الأنشطة ص 27+ص28

نشاط — نَرجةُ الصَّوت

الهدف: أتعرّفُ العواملَ المؤثِّرةَ في نَرجةِ الصَّوت.

المواد والأدوات:

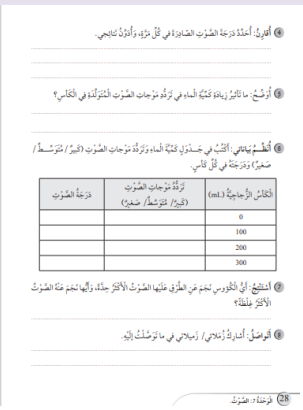
كؤوس زجاجية فارغة متماثلة عددًا (4) — ماء — جهاز مدرّج نحكه (200 mL) — مِلعقة معدنية

إرشادات الأمن والسلامة:

- اتبعُ إرشاداتِ معلّمي/معلّمتي لتجنُّبِ كسرِ الأدواتِ الزجاجية.

خطوات العمل:

1. أرقّمُ الكؤوس (1-4).
2. أقيسُ: أترفّقُ، أقيسُ باستخدامِ الجهازِ المدرّجِ 100 mL من الماء وأضعُهُ في الكأسِ (1)، و200 mL من الماء وأضعُهُ في الكأسِ (3)، ثمّ أملأُ الكأسَ (4) بالماءِ حتى حافتِه.
3. أجرّبُ: أطرقُ بالملعقةِ على الكؤوسِ الزجاجيةِ بالترتيبِ، وألاحظُ الصوتَ الناتجَ من الطرقِ في كلِّ مرّةٍ، ثمّ أدوّنُ نتائجي.



4. أدوّنُ: أحدّدُ درجةَ الصوتِ الصادرةِ في كلِّ مرّةٍ، وأدوّنُ نتائجي.
5. أتوقّعُ: ما تأثيرُ زيادةِ كميّةِ الماءِ في نَرْدِ موجاتِ الصوتِ المتولّدةِ في الكأسِ؟
6. أُلخّصُ بياناتي: أكتبُ في جدولٍ كميّةَ الماءِ ونَرْدَ موجاتِ الصوتِ (كبيرٌ/ متوسّطٌ/ صغيرٌ) ودرجةَ في كلِّ كأسٍ.

الكأسُ الزجاجيةُ (mL)	نَرْدُ موجاتِ الصوتِ (كبيرٌ/ متوسّطٌ/ صغيرٌ)	درجةُ الصوتِ
0		
100		
200		
300		

7. أستنتجُ: أيُّ الكؤوسِ نجمَ عن الطَّرقِ عليها الصوتُ الأكثرُ حدّةً، وأيُّها نجمَ عنهُ الصوتُ الأكثرُ غلظةً؟
8. أتواصلُ: أناقشُ زملائي/ زميلاتي في ما توصّلتُ إليه.

الاجابات :

5. زيادة كمية الماء في الكأس تقلل من مقدار تردد موجات الصوت فيه.

6.

الكأس الزجاجية (mL)	التردد (كبير/ متوسط/ صغير)	الدرجة
0	كبير	حاد
100	متوسط	أقل حدة
200	متوسط	غليظ
300	صغير	أكثر غلظة

7. الكأس (1) تولد فيه الصوت الأكثر حدة، والكأس (4) تولد فيه الصوت الأكثر غلظة.

كتاب التمارين و الأنشطة ص 29+30

مهارة العلم — التنبؤ

التنبُّؤ: مهارةٌ يُجري فيها تَوَقُّعٌ لأحداثٍ أو الظواهرِ المُستقبليّةِ بناءً على الخبراتِ والملاحظاتِ السابقةِ أو الاستنتاجاتِ أو نتائجِ التجاربِ السابقةِ. وتعتمدُ مهارةُ التنبُّؤِ وإعطائها على دِقّةِ وموثوقيّةِ النتائجِ والمعلوماتِ التي يجري التوصُّلُ إليها مُستفيدًا مِنْ طُرقِ الملاحظةِ والاستنتاجِ والقياسِ.

أنتبأُ مثل الباحثين

أتنبّأُ بإمكانيّةِ سماعِ الصوتِ مِنْ عدمِهِ مِنْ خلالِ معرفةِ تَرَدُّدِه.

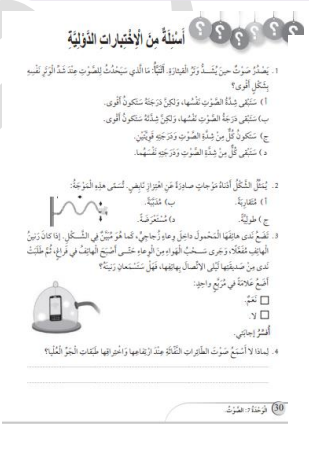
الهدفُ: أُمارسُ مهارةَ التنبُّؤِ لتمييزِ الأجسامِ التي لا أستطيعُ سماعَ أصواتِها.

المخطوات:

1. أستعينُ بجدولٍ بياناتٍ يحتوي على قيمِ تَرَدُّداتِ أصواتٍ ناتجةٍ عنْ أجسامٍ مُختلفةٍ.

تَرَدُّدُ أصواتٍ لأجسامٍ مُعيّنةٍ	
الجِسْمُ	تَرَدُّدُ الصَّوتِ (Hz)
1	5
2	60
3	12000
4	28000

2. أطرحُ السؤالَ الآتي: هَلْ يُمكِنُني التنبُّؤُ بالجِسْمِ/ الأجسامِ التي لا يُمكِنُني سماعُ الصوتِ الناتجِ عنها؟
3. أقارنُ قيمَ التَّرَدُّداتِ الواردةِ في الجدولِ مع قيمِ التَّرَدُّداتِ التي تستطيعُ أُذُنُ الإنسانِ سماعَها، ثمّ أدوّنُ ملاحظاتي.
4. أتنبّأُ بالأجسامِ التي لا أستطيعُ سماعَ أصواتِها.
5. أتواصلُ: أناقشُ زملائي/ زميلاتي في ما توصّلتُ إليه.



أسئلةٌ من الاختباراتِ الدوليّة

1. يعتمدُ صوتُ جنٍّ يُشبهُ وترَ الغيتارِ. أتنبّأُ: ما الذي سيحدثُ للصوتِ عندَ شدِّ الوترِ نفسِه بشكلٍ أقوى؟
   أ) ستقلُّ شدّةُ الصوتِ نفسُها، ولكنْ درجتُهُ ستكونُ أقوى.
   ب) ستقلُّ درجةُ الصوتِ نفسُها، ولكنْ شدّتُهُ ستكونُ أقوى.
   ج) ستكونُ أقلُّ من شدّةِ الصوتِ ودرجتِهِ قويّتين.
   د) ستقلُّ أقلُّ من شدّةِ الصوتِ ودرجتِهِ نفسُهما.
2. يُمثّلُ الشكلُ أدناهُ موجاتِ صادرةً عنِ اهتزازِ بايبي. أستنتجُ هذهِ الموجةَ:
   أ) متقاربةً. ب) عاليةً. ج) طويلةً. د) مُستعرضةً.
3. تضعُ ندى هاتفَها المحمولَ داخلَ وعاءٍ زجاجيٍّ، كما هوَ مُبيّنٌ في الشكلِ. إذا كانَ رنينُ الهاتفِ مُفعّلًا، وجرى سحبُ الهواءِ من الوعاءِ حتى أصبحَ الهاتفُ في قرارِه، ثمّ طلبتْ ندى منْ صديقِها إلى الاتصالِ بهاتفِها، فهلْ ستستمعُ رنينَه؟ أضعُ علامةَ في مربّعٍ واحدٍ.
   ☐ نعمْ.
   ☐ لا.
   أفسّرُ إجابتي.
4. لماذا لا أسمعُ صوتَ الطائراتِ النفّاثةِ عندَ ارتفاعِها وأختراقِها طبقاتِ الجوِّ العُليا؟

مهارة العلم التنبؤ صفحة 29

2. نعم؛ الأصوات التي يقل ترددها عن 20 Hz أو يزيد عن 20000 Hz.

5. 1 و4

أَسْئِلَةٌ مِنَ الْاِخْتِبارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ صفحة 30

1. (أ)
2. (د)
3. (لا)، لأن انتقال الصوت يحتاج إلى وسط ناقل، والوعاء مفرغ من الهواء.
4. بسبب ابتعاد مصدر الصوت، فتقل شدة الصوت الواصل إلي، وعند اختراق الطائرة لطبقات الجو العليا تصبح بعيدة جدا بحيث لا يصل صوتها إلي.

الوحدة السابعة : الصوت

آ. هبة المنفلوطي

كتاب الطالب حلول اسئلة مراجعة الوحدة ص 72

مراجعة الوحدة (7)

1 المَفاهيمُ وَالمُصطَلَحاتُ: أَضَعُ المَفهومَ المُناسِبَ في الفَراغِ:

- (.....): خاصِّيَّةٌ تُمَيِّزُ الصَّوتَ العالي مِنَ الصَّوتِ المُنخَفِضِ.
- (.....): مَوجاتٌ تَنتَشِرُ بِاتِّجاهٍ عَمودِيٍّ عَلى اتِّجاهِ حَرَكَةِ جُسَيماتِ الوَسَطِ.
- (.....): المَوجاتُ الَّتي لا تَحتاجُ إلى وَسَطٍ لِانتِقالِها.
- (.....): مَوجاتٌ تُستَخدَمُ في الغَرَواصاتِ لِتَجَنُّبِ الِاصطِدامِ.
- (.....): عَدَدُ المَوجاتِ في الثّانِيَةِ الواحِدَةِ.

2 أُصَنِّفُ أصواتَ الأَشياءِ الآتِيَةِ إلى حادَّةٍ وَغَليظَةٍ، وَعالِيَةٍ وَمُنخَفِضَةٍ، ثُمَّ أَكتُبُها في الجَدوَلِ أدناهُ:

مِنشارٌ يَدَوِيٌّ يَقطَعُ الخَشَبَ، الكَلْبُ، مُحَرِّكُ الطّائِرَةِ، حَفّارَةُ الطُّرُقاتِ، فَتاةٌ تَتَكَلَّمُ، زامورُ السَّيّارَةِ.

	مرتفعة	منخفضة
حادة		
غليظة		

3 أَستَنتِجُ: لِماذا لا يَستَطيعُ شَخصٌ لَدَيهِ ثُقبٌ في طَبلَةِ الأُذُنِ السَّماعَ عَلى نَحوٍ جَيِّدٍ؟

4 أَتَوَقَّعُ: يَنصَحُ الأَطِبّاءُ بِعَدَمِ استِخدامِ سَمّاعاتِ الأُذُنِ لِفَتَراتٍ طَويلَةٍ.

72

1.المفاهيم والمصطلحات:

شدة الصوت

الموجات المستعرضة

الموجات الكهرمغناطيسية

الموجات فوق الصوتية

التردد

2.أصنف

	مرتفعة	منخفضة
حادة	محرك الطائرة زامور سيارة	فتاة تتكلم
غليظة	نباح الكلب حفارة الطرقات	منشار يدوي يقطع الخشب

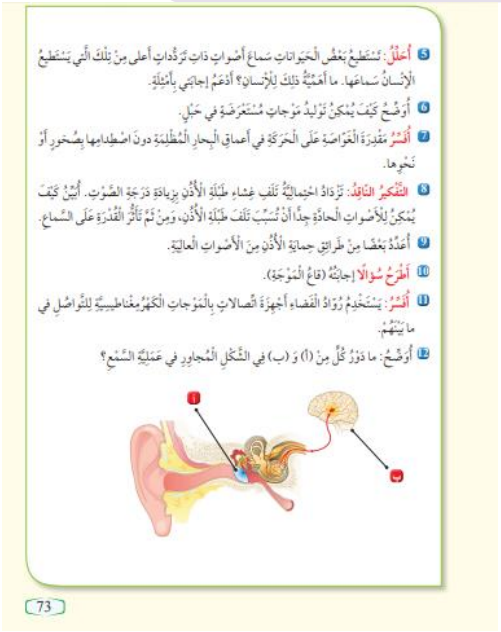
3. أستنتج

لأن غشاء طبلة الأذن لن يتمكن من الاهتزاز بشكل سليم عند وصول موجات الصوت إليها مما يعني خللا في عملية السمع.

4.أتوقع

لأن استخدامها لفترة طويلة يؤثر على عملية السمع ويضعفها

كتاب الطالب حلول اسئلة مراجعة الوحدة ص 73


5 أَحلُلُ: تَستَطيعُ بَعضُ الحَيَواناتِ سَماعَ أَصواتٍ ذاتِ تَرَدُّداتٍ أعلى مِنْ تِلكَ الَّتي يَستَطيعُ الإِنسانُ سَماعَها. ما أَهَمِّيَّةُ ذلكَ لِلإِنسانِ؟ أدعَمُ إِجابَتي بِأَمثِلَةٍ.

6 أُوضِّحُ كَيفَ يُمكِنُ تَوليدُ مَوجاتٍ مُستَعرَضَةٍ في حَبلٍ.

7 أُفَسِّرُ مقدِرَةَ الغَواصَةِ عَلى الحَرَكَةِ في أعماقِ البِحارِ المُظلِمَةِ دونَ اصطِدامِها بِصُخورٍ أَوْ نَحوِها.

8 التَّفكيرُ النَّاقِدُ: تَزدادُ احتِمالِيَّةُ تَلَفِ غِشاءِ طَبلَةِ الأُذُنِ بِزيادَةِ دَرَجَةِ الصَّوتِ. أُبَيِّنُ كَيفَ يُمكِنُ لِلأَصواتِ الحادَّةِ جِدًّا أَنْ تُسَبِّبَ تَلَفَ طَبلَةِ الأُذُنِ، ومِنْ ثَمَّ تَأثُّرَ القُدرَةِ عَلى السَّماعِ.

9 أَعدُدُ بَعضًا مِنْ طُرُقِ حِمايَةِ الأُذُنِ مِنَ الأَصواتِ العالِيَةِ.

10 أَطرَحُ سُؤالًا إِجابَتُهُ (قاعُ المَوجَةِ).

11 أُفَسِّرُ: يَستَخدِمُ رُوّادُ الفَضاءِ أَجهِزَةَ اتِّصالاتٍ بِالمَوجاتِ الكَهرُمَغناطيسِيَّةِ لِلتَّواصُلِ في ما بَينَهُم.

12 أُوضِّحُ: ما دَورُ كُلٍّ مِنْ (أ) وَ (ب) في الشَّكلِ المُجاوِرِ في عَمَلِيَّةِ السَّمعِ؟

73

- **5.أحلل**

يستفيد الانسان من هذه الخاصية بابتكار أدوات تصدر أصواتًا تسمعها هذه الحيوانات ولا يسمعها الانسان؛ كالصافرة التي يستخدمها مربوا الكلاب لتنبيهها.

6.أوضح

يتحرك طرف الحبل للأعلى و الأسفل مع تثبيت طرفه الاخر

- **7.أفسر :**

بسبب استخدامها للموجات فوق الصوتية في الكشف عن مواقع الاجسام من حولها لتجنب الاصطدام بها

- **8.التفكير الناقد**

لأن زيادة حدة الصوت تعني زيادة تردد موجات الصوت

وبالتالي تهتز طبلة الأذن بتردد كبير مما يعني عدد كبير من الاهتزازات في الثانية الواحدة، مما قد يسبب لها تلفًا وبالتالي تأثر قدرة الأذن على السماع

- **9.أعدد**

1. استخدام سدادات الأذن
2. خفض شدة الصوت عند استخدام سماعات الاذن
3. الابتعاد عن مصادر الضوضاء

- **10.أطرح سؤالاً**

ماذا نسمي أخفض نقطة في الموجة المستعرضة؟.

- **11.أفسر**

لأن الموجات الكهرمغناطيسية هي الموجات الوحيدة القادرة على الانتقال في الفضاء لأنها ليست بحاجة الى وسط ناقل

- **12. أوضح**

أ. غشاء الطبلة : عند وصول موجات الصوت اليه ، يهتز،ثم تنتقل منه الاهتزازات الى اجزاء الاذن

ب. الدماغ ..ادراك الصوت فنسمعها

الوحدة الثامنة :الحرارة

أ.هبة المنفلوطي

لننطلق الى الوحدة الثامنة

الدرس 1 الحرارة و طرائق انتقالها

الدرس 2 الحرارة في حياتنا

(ملخص للوحدة الثامنة مع حلول للأسئلة الدروس والوحد)

الدرس 1 الحرارة و طرائق انتقالها

الحرارة شكل من أشكال الطاقة تنتقل من جسم ساخن الى آخر أقل سخونة بطرائق مختلفة.

اولا: درجة الحرارة و الطاقة الحرارية و الحرارة

درجة الحرارة ..

سؤال **هل جميع الأجسام لها نفس الحرارة؟ وكيف أكتشفها ؟**

لا ، تختلف الاجسام في سخونتها أو برودتها و يمكن تميزها باللمس .

سؤال **ما المقصود بدرجة الحرارة ؟**

هو مقياس لسخونة المادة أو برودتها

سؤال **كيف أقيس درجة حرارة الأجسام ؟**

باستخدام مقياس درجة الحرارة .

سؤال **ماهي أشكال مقاييس درجة الحرارة ؟**

1. **الرقمي :** الذي يظهر درجة الحرارة على الشاشة .
2. **أنبوب رفيع مدرج بداخله سائل** : يرتفع للأعلى بزيادة درجة الحرارة .

سؤال **الى ماذا تشير درجة الحرارة ؟**

تشير الى متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة

باختصاااار اي مادة بالعالم بتحتوي على جسيمات هذه الجسيمات تمتلك طاقة حركية

لا تعتمد درجة الحرارة على كمية المادة

الطاقة الحرارية

سؤال **ما المقصود بالطاقة الحرارية ؟**

مجموع طاقات حركة جسيمات المادة .

سؤال **على ماذا تعتمد الطاقة الحرارية ؟**

درجة الحرارة : كل مازادت الطاقة الحرارية تزداد درجة الحرارة(علاقة طردية)

الوحدة الثامنة: الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **على ماذا تعتمد الطاقة الحركية و الطاقة الحرارية ؟**

تعتمد على كمية المادة : كل مازادت كمية المادة زادت الطاقة الحركية و الحرارية (علاقة طردية)

ركز يامس فتح مخك : درجة الحرارة لاااااا تعتمد على كمية المادة ولكن الطاقة الحركية و الحرارية تعتمد على كمية المادة

مثال على الطاقة الحرارية و الحركية :

- كوبين من الشاي يحتويان على **نفس الكمية** من الشاي : فكوب الشاي الساخن درجة حرارته اعلى اي انه يحتوي على **طاقة حركية** بين جسيماته **أكبر** اذا هو **يمتلك طاقة حرارية أكبر** من كوب الشاي البارد
- كوبين من الشاي **مختلفين في كمية الشاي وكلاهما نفس درجة الحرارة** : كوب الشاي الذي يحتوي على كمية أكبر من الشاي له **طاقة حرارية أعلى** من الكوب الذي فيه أقل كمية من الشاي

ركز يامس فتح مخك من المثال السابق : درجة الحرارة لاااااا تعتمد على كمية المادة ولكن الطاقة الحرارية و الحركية تعتمد على كمية المادة

الحرارة

سؤال **ما المقصود بالحرارة ؟**

هي الطاقة الحرارية التي تنتقل من الجسم أو الجزء الأكثر سخونة الى الجسم الأقل سخونة

سؤال **اذكر مثال على طريقة انتقال الحرارة بين الأجسام ؟**

عندما أضع معكب جليد في يدي **تنتقل الطاقة الحرارية من يدي الى المكعبات** فتسخن المكعبات و تنصهر و أحس بالبرود .

ياا حلووو : دائما تنتقل الحرارة من الجسم الأكثر سخونة الى الأقل سخونة

ثانيا: طرائق انتقال الحرارة

سؤال **ماهي طرق انتقال الحرارة ؟**

1. **التوصيل الحراري**
2. **الحمل**
3. **الاشعاع**

الوحدة الثامنة : الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

التوصيل الحراري ...

سؤال **ما المقصود بالتوصيل الحراري ؟**

انتقال الحرارة من جسيم الى آخر في المادة نفسها أو بين جسيمين لمادتين مختلفتين متلامستين

سؤال **ماهي حالة المادة التي فالبا يحدث لها التوصيل الحراري؟** الصلبة

تقسم المواد الى مواد موصلة و المواد العازلة :

أ. **المواد الموصلة :** هي المواد التي تنقل الحرارة من جسيم الى آخر مثل الفلزات كالحديد و النحاس و الالمنيوم

ب. **المواد العازلة :** وهي مواد رديئة التوصيل للحرارة مثل الخشب و المطاط و الصوف

سؤال **اذكر مثالا على عملية التوصيل الحرارة (جدا مهم)**

1. نحن نشعر بسخونة المعلقة الحديد عند تحريك الطعام على الغاز اثناء طهيه(**علل**) لان الحديد مادة موصلة تنقل الحرارة من الجسيم الى المعلقة ثم من المعلقة الى يدي
2. تصنع آنية الطعام من مواد فلزية (**علل**) حتى تسمح بانتقال الحرارة من الغاز الى الآنيه الى الطبيخ فيطهة ، بينما تصنع مقابضها من البلاستط و او المطاط(**علل**) حتى تمنع انتقال الحرارة الى يدي لانها مادة رديئة توصيل للحرارة فلا احترق
3. نلبس الملابس الصوفية في فصل الشتاء(**علل**) لانها مواد عازلة للحرارة تمنع انتقال الحرارة من جسمي الى المحيط الخارجي فابقى دافئا

الحمل :

سؤال **ما المقصود بالحمل ؟**

انتقال الحرارة في المواد السائلة و المواد الغازية

لا تنسى : الساخن (كثافته أقل) البارد(كثافته أعلى)

سؤال **اذكر امثالا على الحمل ؟**

1. عند تسخين الماء في الاناء
2. يسخن الماء الموجود في الأسفل أولا (علل) لانه يلامس مصدر الحرارة
3. عنما يسخن الماء تقل كثافته فيصعد للأعلى
4. ثم يهبط الماء البارد لانه كثافته أكبر ليحل مكانه و يتكرر ذلك
5. تكون حركة ارتفاع الماء الساخن و هبوطه حركة دائرية تسمى (تيار الحمل)

سؤال **كيف تتحرك تيارات الحمل ؟**

تتحرك تيارات الحمل حركة دائرية من أسفل الاناء الى أعلاه حاملا السائل او الغاز الساخن ومن أعلى الاناء الى اسفله حاملا السائل او الغاز البارد

اسمه حمل بحمل السائل او الغاز البارد او الساخن .

الاشعاع :

سؤال **ما المقصود بالاشعاع ؟**

انتقال الحرارة بوساطة الموجات الكهرمغناطيسية.

سؤال **كيف تنتقل الحرارة في الاشعاع ؟** هي الطريقة الوحيدة لانتقال الحرارة في الفراغ

سؤال **اذكر امثلة على الاشعاع ..**

1. نحس بدفء اللهب دون أن نلمسه
2. بلاشعاع تصل الطاقة من الشمس الى الارض
3. يمكن أن تعبر الموجات الكهرومغناطيسية الزجاج(**جواب**)،ولهذا أشعر بالحرارة المنبعثة من مصباح مضاء عند تقريب يدي منه (**علل**)

يلا نعمل Mix **بطرق انتقال الحرارة** 😊

سؤال **هل يمكن أن تنتقل الحرارة بالحمل و الاشعاع و التوصيل معا ؟؟**

نعم ، مثال على ذلك:

1. في فرن خبز الفطائر يشع اللهب في الاتجاهات جميعها فتصل الحرارة الى أجزاء الفرن جميعها(**الاشعاع**)
2. تسخن ارضيته و تنتقل الحرارة الى العجينة من أسفلها بالتوصيل(**التوصيل**)
3. ويسخن الهواء الموجود بداخله بالحمل(**الحمل**) ممايجعل الفطائر تنضج من أعلاها.

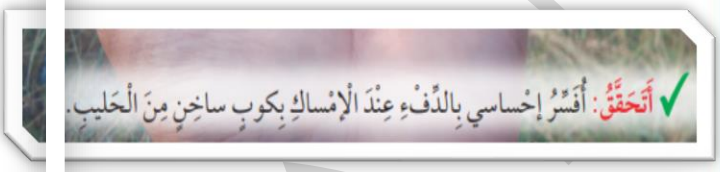
الوحدة الثامنة : الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

(اجابات اسئلة مافي الدرس + آسئلة الدروس+ كتاب الأنشطة)

✓ **أتحقق:** لدينا كوبانِ، الأول فيه 150 mL من الماءِ بدرجة حرارة 60 °C، بَيْنَما الثاني فيهِ 80 mL بدَرَجَةِ الْحَرارَةِ نَفْسِها. أَيُّهُما يَمْتَلِكُ كَمِّيَّةَ حَرارَةٍ أَكْبَرَ؟

يحتوي الكوب الاول على كمية أكبر من الطاقة الحرارية من الكوب الثاني رغم امتلاكهما نفس درجة الحرارة .



بسبب انتقال الحرارة من كوب الحليب الى يدي

✓ **أتحقق:** أَصِفُ كَيْفَ تَتَحَرَّكُ تَيّاراتُ الْحَمْلِ.

تتحرك تيارات الحمل حركة دائرية من أسفل الاناء الى أعلاه حاملا السائل او الغاز الساخن ومن أعلى الاناء الى اسفله حاملا السائل او الغاز البارد

سطح الارض الساخن بفعل الشمس يسخن الهواء الملامس له، فتقل كثافته ويرتفع للأعلى و يهبط مكانه هواء بارد أكثر كثافة ليحل محله وتشكل حركة الهوا الصاعد و الهابط تيارات الحمل الهوائية

✓ **أتحقق:** أَصِفُ انْتِقالَ الْحَرارَةِ بِالْإِشْعاعِ.

تشع الاجسام الساخنة الحرارة على شكل موجات كهرمغناطيسية تنتقل من مكان الى آخر

آسئلة الدرس ص 86

1. الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ: ما طَرائِقُ انْتِقالِ الْحَرارَةِ؟ 1. التوصيل الحراري 2. الاشعاع 3. الحمل

2. الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:
- (درجة الحرارة.....): مُتَوَسِّطُ طاقَةِ حَرَكَةِ جُسَيْماتِ الْمادَّةِ .
- (الطاقة الحرارية.....): مَجْموعُ الطّاقَةِ الْحَرَكِيَّةِ لِجُسَيْماتِ الْمادَّةِ.

3. جِسْمانِ صُلْبانِ فِلِزّيانِ، دَرَجَةُ حَرارَةِ الْأَوَّلِ 25°C، وَدَرَجَةُ حَرارَةِ الثّاني 28°C.
ما طَريقَةُ انْتِقالِ الْحَرارَةِ بَيْنَهُما عِنْدَ تَلامُسِهِما، وَما اتِّجاهُ انْتِقالِها؟

بما أنهما متلامسان فتنتقل الحرارة بينهما بالتوصيل و يكون اتجاه انتقالها من الجسم الاكثر سخونة وهو الجسم الثاني (28) الى الأول (25) لان الجسم الثاني هو الاسخن

4. أُقارِنُ بَيْنَ انْتِقالِ الْحَرارَةِ بِالتَّوْصيلِ وَانْتِقالِها بِالْحَمْلِ مِنْ حَيْثُ حالَةُ/ حالاتُ الْمَوادِّ الَّتي يَحْدُثُ فيها كُلٌّ مِنْهُما.

انتقال الحرارة	حالات المادة
التوصيل	في المواد الصلبة
الحمل	السائلة و الغازية

5. أُفَسِّرُ إِحْساسي بِالدِّفْءِ عِنْدَ وُقوفي أَمامَ الْمِدْفَأَةِ.

لان المدفأة جسم ساخن تشع الحرارة على شكل موجات كهرمغناطيسية وعند وصولها الى جسمي يمتصها و يصبح أسخن

6. التَّفْكيرُ النّاقِدُ: مَا الْعَلاقَةُ بَيْنَ دَوْرَةِ الْماءِ فِي الطَّبيعَةِ وَطَرائِقِ انْتِقالِ الْحَرارَةِ؟

تساهم طرائق انتقال الحرارة في دورة الماء في الطبيعة فمن ناحية تسخن المياه بفعل أشعة الشمس الواصلة بلاشعاع الى سطح الماء فيتبخر و تنتقل قطرات الماء الى الاعلى بطريقة الحمل

الوحدة الثامنة : الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص31+ص32

أَسْتَكْشِفُ

الإحساسُ بانْتِقالِ الحَرارَةِ

الهَدَفُ: أتعرّفُ اتجاهَ انتقالِ الحَرارَةِ بينَ جسمَيْن.

المَوادُّ والأدَواتُ

ماءٌ ساخنٌ — ماءٌ باردٌ — وعاءٌ بلاستيكيٌّ عريضٌ سَعَةُ (1L) عَدَدُ (3) — مُكعَّباتٌ مِنَ الجَليدِ — قَلَمُ تَخطيطٍ

إرشاداتُ الأمنِ والسَّلامةِ:

1. أحذَرُ عِندَ استِخدامِ الماءِ الساخِنِ.
2. يَجِبُ ألّا تَتجاوَزَ دَرَجَةُ حَرارَةِ الماءِ الساخِنِ 45 °C.
3. أرتَدي القُفّازاتِ والنَّظّاراتِ الواقِيَةَ.

خُطواتُ العَمَلِ:

1. أرقِّمُ الأوعِيَةَ مِنْ (1-3).
2. أُجَرِّبُ: أضَعُ 500 mL مِنَ الماءِ الساخِنِ في الوِعاءِ (1)، و 500 mL مِنَ الماءِ الباردِ في الوِعاءِ (2)، و 250 mL مِنَ الماءِ الساخِنِ إضافَةً إلى 250 mL مِنَ الماءِ الباردِ في الوِعاءِ (3).
3. أُجَرِّبُ: أضيفُ مُكعَّباتِ الجَليدِ إلى الوِعاءِ (2).

المُفرَداتُ: الحَرارَةُ.

31

4. **ألاحِظُ**: أضَعُ يَدي اليُسرى في الوِعاءِ (1) ويَدي اليُمنى في الوِعاءِ (2) لِمُدَّةِ 15 s. ما اتِّجاهُ انتِقالِ الحَرارَةِ (مِنَ الماءِ إلى اليَدِ أوْ بالعَكسِ) في كُلِّ وِعاءٍ؟

5. **ألاحِظُ**: أضَعُ يَدَيَّ اليُمنى واليُسرى مَعًا في الوِعاءِ (3) لِمُدَّةِ 15 s. ما اتِّجاهُ انتِقالِ الحَرارَةِ (مِنَ الماءِ إلى اليَدِ أوْ بالعَكسِ)؟

6. **أُحلِّلُ بَياناتي**: ما سَبَبُ الإختِلافِ في الإحساسِ بالحَرارَةِ لِكُلِّ يَدٍ بالرَّغمِ مِنْ أنَّهُما في الوِعاءِ نَفسِهِ؟

7. **أستَنتِجُ**: ما اتِّجاهُ انتِقالِ الحَرارَةِ بَيْنَ الأجسامِ؟

8. **أتَوَقَّعُ** نَتيجَةَ التَّجرِبَةِ إذا أُجرِيَت الخُطوَةُ (5) قَبْلَ الخُطوَةِ (4).

9. **أتواصَلُ**: أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إلَيْهِ.

المُفرَداتُ: الحَرارَةُ.

32

السؤال 4

الوعاء (1) من الماء إلى اليد اليسرى . // الوعاء (2) من اليد إلى الماء اليمنى .

السؤال 5

اليد اليمنى: من الماء إلى اليد. // اليد اليسرى: من اليد إلى الماء .

السؤال 6

بسبب اختلاف درجة حرارة كل يد نتيجة وضعهما ي وعائيين مختلفين في درجة الحرارة .

السؤال 7

تنتقل الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم الأقل سخونة .

السؤال 8

اليد اليمنى: من اليد إلى الماء عند نقلها من الحوض (3) إلى الحوض (2) // اليد اليسرى: من الماء إلى اليد عند نقلها من الحوض(3) إلى الحوض (1)

الوحدة الثامنة : الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص 33+ص34

نشاط انْتِقالُ الْحَرارَةِ بِالْحَمْلِ

الْهَدَفُ: أَسْتَكْشِفُ طَريقَةَ انْتِقالِ الْحَرارَةِ بِالْحَمْلِ.

الْمَوادُّ وَالْأَدَواتُ

دورَقٌ زُجاجِيٌّ — نُشارَةُ خَشَبٍ — مَوْقِدٌ بُنْسن

ماءٌ — حامِلٌ فِلِزِّيٌّ — سَدادَةٌ مِنَ الْفِلِّين

إرشاداتُ الأمنِ والسَّلامَةِ:

1. أَحْذَرُ عِنْدَ اسْتِخْدامِ الْمَوْقِدِ في أَثْناءِ التَّسْخين.
2. أَحْذَرُ عِنْدَ الإمْساكِ بِالدَّوْرَقِ الزُّجاجِيِّ.
3. أَرْتَدي الْقُفّازاتِ وَالنَّظّاراتِ الْواقِيَةَ.

خُطُواتُ الْعَمَلِ:

1. أُجَرِّبُ: أَمْلَأُ الدَّوْرَقَ بِالْماءِ، ثُمَّ أُثَبِّتُهُ عَمودِيًّا عَلَى الْحامِلِ الْفِلِزِّيِّ بِحَيْثُ يَكونُ مُنْتَصَفُ الدَّوْرَقِ فَوْقَ مَوْقِدِ بُنْسن.
2. أُضيفُ إِلَى الْماءِ في الدَّوْرَقِ كَمِّيَّةً مِنْ نُشارَةِ الْخَشَبِ، ثُمَّ أُغْلِقُهُ بِسَدادَةِ الْفِلِّين.
3. أُلاحِظُ: أُراقِبُ نُشارَةَ الْخَشَبِ في الْماءِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.

33 فِرْحَةُ العِلْمِ: الحَرارَةُ

4. أُجَرِّبُ: أُسَخِّنُ الْماءَ في الدَّوْرَقِ عَنْ طَريقِ تَسْخينِ مَوْقِدِ بُنْسن، وَأُراقِبُ حَرَكَةَ نُشارَةِ الْخَشَبِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
5. أُقارِنُ بَيْنَ حَرَكَةِ نُشارَةِ الْخَشَبِ قَبْلَ التَّسْخينِ وَبَعْدَهُ، ثُمَّ أُدَوِّنُ نَتائِجي.
6. أَصِفُ حَرَكَةَ نُشارَةِ الْخَشَبِ بَعْدَ التَّسْخين.
7. أَسْتَدِلُّ: ماذا تُمَثِّلُ حَرَكَةُ الْماءِ، كَما تَظْهَرُ في الدَّوْرَقِ؟
8. أَسْتَنْتِجُ سَبَبَ انْتِقالِ الْحَرارَةِ في الْماءِ داخِلَ الدَّوْرَقِ.
9. أَتَواصَلُ: أُشارِكُ زُمَلائي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.

السؤال 5

قبل التسخين كانت نشارة الخشب ساكنة داخل الماء اما بعد التسخين بدأت نشارة الخشب بالحركة مع جسيمات الماء.

السؤال 6

تتحرك نشارة الخشب من الاسفل إلى الاعلى مع الماء الساخن الصاعدا ثم من الاعلى إلى الاسفل مع الماء البارد الهابطا تكون حركتها على شكل تيارات حمل .

السؤال 7

تمثل تيارات الحمل .

السؤال 8

انتقال الحرارة بالحمل

الدرس 2 الحرارة في حياتنا

لانتقال الحرارة الكثير من التطبيقات في حياتنا .

أولا : تطبيقات على انتقال الحرارة

سؤال **من الامثلة على التطبيقات على انتقال الحرارة :**

1. مجفف اليدين الكهربائي
2. مكيف الهواء الكهربائي
3. المشع الحراري
4. السخان الشمسي

مجفف اليدين الكهربائي

سؤال **ماهي طريقة عمل مجفف اليدين ؟**

1. يعمل على تسخين الهواء
2. ثم دفعه نحو اليدين المبتلتين بقطرات الماء
3. يمر الهواء الساخن فوق قطرات الماء فيسخنها (بالحمل)
4. يزداد تبخرها فتجف اليد

سؤال **ماهي طريقة انتقال الحرارة في مجفف اليدين الكهربائي؟** الحمل

مكيف الهواء الكهربائي

سؤال **ماهي طريقة عمل مكيف الهواء ؟**

1. يعمل مكيف الهواء على تبريد الغرفة في فصل الصيف
2. يصعد الهواء الساخن الى الأعلى
3. ثم يأتي مكانه الهواء البارد الخارج من المكيف نتيجة الحمل
4. تستمر هذه العملية مما يضفي على الغرفة جوا منعشا

سؤال **ماهي طريقة انتقال الحرارة في المكيف الهواء** ؟ الحمل

المشع الحراري

سؤال **ماهي طريقة عمل المشع الحراري ؟**

1. يتخدم المشع الحراري لتدفئة الغرف في فصل الشتاء
2. يجرى تسخين الماء ونقله في أنابيب نحو المشع الحراري
3. و بسبب تلامس الماء و المشع الحراري يسخن المشع الحراري بالتوصيل
4. ثم تنتقل الحرارة من المشع الحراري الى الهواء المحيط به بلاشعاع
5. فيسخن الهواء و تقل كثافته و يرتفع للاعلى
6. يخل محله الهواء الهواء البارد بالحمل
7. تستمر العملية الى ان ينتشر الهواء الساخن في أنحاء الغرفة

سؤال **ماهي طرقة انتقال الحرارة في المشع الحراري ؟** التوصيل و الاشعاع و الحمل

السخان الشمسي

سؤال **ماهي طريقة عمل السخان الشمسي ؟**

1. يعمل السخان الشمسي على تزويد المنازل بالماء الساخن
2. يتكون من انابيب مطلية باللون الاسود
3. وهذا يجعلها تمتص أشعة شمس بشكل كبير
4. فتسخن بالاشعاع
5. ثم تنتقل الحرارة بالتوصيل الى الماء الموجود داخلها فيسخن .

سؤال **ماهي طرقة انتقال الحرارة في السخان الشمسي ؟** التوصيل و الاشعاع

ثانيا : العزل الحراري

سؤال **ما المقصود بالعزل الحراري ؟**

هو التقليل من انتقال الحرارة بين الاجسام

الوحدة الثامنة: الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

سؤال **اذكر امثلة على العزل الحراري :**

1. **العزل الحراري في المباني حيث :**

تضاف طبقة من الصوف الصخري الى جدرانها (علل)

أ. لتقليل من تسرب الحرارة منها الى الوسط الخارجي في الشتاء .

ب. لتبقى دافئة

ت. او من الوسط الخارجي الى داخلها في الصيف بحيث تبقى معتدلة الحرارة

2. **تغليف انابيب الماء الخارجية بطبقة عازلة في فصل الشتاء (علل)**

أ. لحمايتها من الانجماد و التحطم

ب. نتيجة للاجواء الباردة ستتعرض لفقد الحرارة مما يؤدي الى تجمد الماء ومن ثم تحطيم الانابيب لذلك تغلف بطبقة عازلة

سؤال **من الامثلة على مادة تستخدم للعزل الحراري ؟** الصوف الصخري

اسئلة مراجعة الدرس ص 91

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

1. **الْفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ:** أَذْكُرُ ثَلاثَةً مِنْ تَطْبِيقاتِ انْتِقالِ الْحَرارَةِ. **1. مجفف اليدين 2.مكيف الهواء 3.المشع الحراري 4.السخان الشمسي**

2. **الْمَفاهِيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:
   - (.....): جِهازٌ يَزيدُ مِنْ تَبَخُّرِ قَطَراتِ الْماءِ عَلَى الْيَدَيْنِ بِتَسْخينِها. **مجفف اليدين**
   - (..**العزل الحراري**..): التَّقْليلُ مِنَ انْتِقالِ الْحَرارَةِ بَيْنَ الْأَجْسامِ.

3. **أُقارِنُ** بَيْنَ مُكَيِّفِ الْهَواءِ وَالْمُشِعِّ الْحَرارِيِّ مِنْ حَيْثُ طَريقَةُ انْتِقالِ الْحَرارَةِ في كُلٍّ مِنْهُما.

مكيف الهواء	**الحمل**
المشع الحراري	**التوصيل الاشعاع ثم الحمل**

الوحدة الثامنة: الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

4 أُفَسِّرُ بِناءَ الْبُيوتِ في بَعْضِ الْمَناطِقِ الصَّحْراوِيَّةِ مِنَ الطّينِ.

لان الطين من المواد العازلة للحرارة فيعيق انتقال الحرارة من خارج البيت الحار الى داخله مما يقلل من سخونة الاجواء داخل المنزل

5 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: أُفَسِّرُ سَبَبَ تَصْميمِ الْمَباني في بَعْضِ الْمُدُنِ مِنْ جِدارَيْنِ يَفْصِلُ بَيْنَهُمَا الْهَواءُ.

لان الهواء من المواد العازلة فيعمل على تقليل انتقال الحرارة من والى داخل المباني

اسئلة مراجعة الوحدة ص93

1 الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ: أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (.....): إِحْدى طَرائِقِ انْتِقالِ الْحَرارَةِ، وَهِيَ الْوَحيدَةُ الَّتي تَنْقُلُ الْحَرارَةَ في الْفَراغِ.
- (.....): مادَّةٌ تُسْتَخْدَمُ لِعَزْلِ الْمَنازِلِ حَرارِيًّا، وَتُوْضَعُ ضِمْنَ جُدرانِها.
- (.....): انْتِقالُ الْحَرارَةِ عَلى شَكْلِ تَيّاراتٍ حَرارِيَّةٍ في الْمَوادِّ السّائِلَةِ وَالْمَوادِّ الْغازِيَّةِ.
- (.....): مِنْها مَوادُّ تُصْنَعُ لِلْعامِلينَ في مَعامِلِ صَهْرِ الْفِلِزّاتِ.
- (.....): انْتِقالُ الْحَرارَةِ بَيْنَ الْأَجْسامِ الْمُتَلامِسَةِ.

2 أُصَنِّفُ الْمَوادَّ الْآتِيَةَ إِلى مُوْصِلَةٍ لِلْحَرارَةِ أَوْ عازِلَةٍ لِلْحَرارَةِ، وَأَكْتُبُها في الْجَدْوَلِ أَدْناهُ:

الْأَلَمِنْيومُ، الزُّجاجُ، الْقِماشُ، الْحَديدُ، النُّحاسُ، الْهَواءُ، الْمَطّاطُ.

المادَّةُ	مُوْصِلَةٌ لِلْحَرارَةِ	عازِلَةٌ لِلْحَرارَةِ

السؤال 1

(الاشعاع)

(الصوف الصخري)

(الحمل)

(المواد العازلة)

(التوصيل الحراري)

السؤال الثاني

موصلة للحرارة	العازلة للحرارة
الالمنيوم الحديد النحاس الاصفر	الزجاج القماش الهواء المطاط

الوحدة الثامنة : الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

اسئلة مراجعة الوحدة ص93

3 أُقارِنُ بَيْنَ دَرَجَةِ الْحَرارَةِ وَالطّاقَةِ الْحَرارِيَّةِ وَالْحَرارَةِ مِنْ حَيْثُ مَفْهومُ كُلٍّ مِنْها.

4 أُفَسِّرُ سَبَبَ ارْتِدائِنا قَفّازاتٍ خاصَّةً عِنْدَ إِدْخالِ الطَّعامِ إِلَى الْفُرْنِ.

5 التَّفْكيرُ النّاقِدُ: تَقي الْبُيوتُ الْمَصْنوعَةُ مِنَ الْجَليدِ سُكّانَ الْمَناطِقِ الْقُطْبِيَّةِ مِنَ الْبُرودَةِ الشَّديدَةِ خارِجَها. أُفَسِّرُ ذلِكَ.

93

السؤال الثالث

درجة الحرارة : مقياس سخونة المادة او برودتها

الطاقة الحرارية : مجموع طاقة حركة جسيمات المادة

الحرارة : الطاقة الحرارية التي تنتقل من جسم الى آخر

السؤال الرابع

لان الحرارة الفرن مرتفعة فنرتدي قفازات مصنوعة من مواد رديئة التوصيل للحرارة لتقي اليدين من آثار الحرارة العالية

السؤال الخامس

لان الجليد من المواد العازلة للحرارة فتعيق انتقال الحرارة من داخل البيت المصنوع من الجليد الى خارجه

اسئلة مراجعة الوحدة ص94

6 أَتَوَقَّعُ طَريقَتَيِ انْتِقالِ الْحَرارَةِ إِلى يَدَيَّ؛ عِنْدَ فَرْكِهِما في فَصْلِ الشِّتاءِ، وَعِنْدَ النَّفْخِ عَلَيْهِما.

7 أُرَتِّبُ الْمَوادَّ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا حَسَبَ تَوْصيلِها لِلْحَرارَةِ:
(الْفِضَّةُ، الصّوفُ الصَّخْرِيُّ، الْهَواءُ)

8 أَطْرَحُ سُؤالًا إِجابَتُهُ (انْتِقالُ الْحَرارَةِ بِالْحَمْلِ).

السؤال السادس

عند فركهما : التوصيل الحراري /// عند النفخ عليهما:الحمل

السؤال السابع

الصوف الصخري< الهواء < الفضة

السؤال الثامن

ماهي طريقة انتقال الحرارة في مكيف الهواء الكهربائي؟

اسئلة مراجعة الوحدة ص94

9 أُوَضِّحُ لِماذا يُوْضَعُ المُشِعُّ الحَرارِيُّ في أَسْفَلِ الغُرْفَةِ بَيْنَما يُوْضَعُ مُكَيِّفُ الهَواءِ في أَعْلاها.

10 أَسْتَنْتِجُ: لماذا يَلْبَسُ رُوّادُ الفَضاءِ مَلابِسَ واقِيَةً مِنَ الحَرارَةِ بِالرَّغْمِ مِنْ عَدَمِ وُجودِ مَصادِرِ حَرارَةٍ عالِيَةٍ قَريبَةٍ مِنْهُمْ؟

11 جِسْمانِ؛ كُتْلَةُ الأَوَّلِ 1kg وَدَرَجَةُ حَرارَتِهِ 80°C، وَكُتْلَةُ الثّاني 10g وَدَرَجَةُ حَرارَتِهِ 80°C. أُحَدِّدُ أَيُّهُما يَمْتَلِكُ طاقَةً حَرارِيَّةً أَكْبَرَ، ثُمَّ أُحَدِّدُ اتِّجاهَ انْتِقالِ الحَرارَةِ بَيْنَهُما إذا تَلامَسا مَعًا.

12 أَصِفُ طَرائِقَ انْتِقالِ الحَرارَةِ الَّتي تَحْدُثُ خِلالَ خَبْزِ قالَبِ حَلْوى في الفُرْنِ.

السؤال التاسع

لان المشع الحراري يسخن الهواء البارد الموجود في أسفل الغرفة بينما مكيف الهواء يبرد الهواء الساخن الموجود في اعلى الغرفة

السؤال العاشر

لان الحرارة قد تصلهم من مصادر الحرارة البعيدة مثل الشمس على شكل موجات كهرمغناطيسية

السؤال الحادي عشر

الذي يمتلك طاقة حرارية أكبر هو الجسك ذو كتلة أكبر وهو الجسم الاول

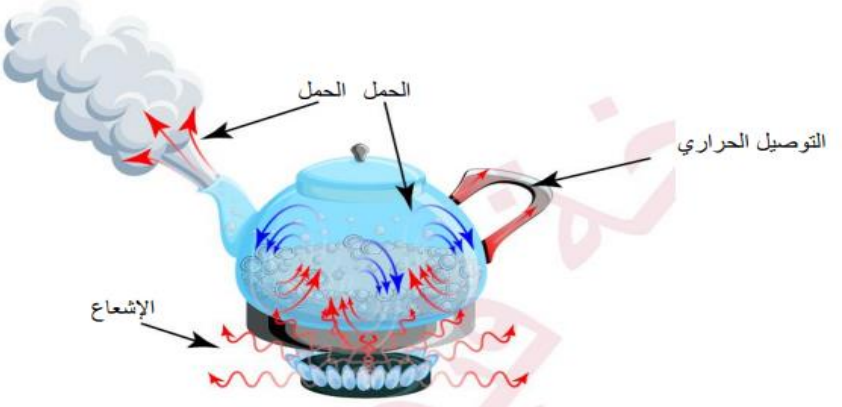
واذا تلامسا فلن تنتقل الطاقة بينهما لانهما متساويان في درجة الحرارة فالطاقة تنتقل من الجسم الاسخن الى الاقل سخونة

السؤال الثاني عشر

يشع الفرن الحرارة على شكل موجات كهرمغناطيسية داخل الفرن فتسخن قاعدة الفرن نتيجة امتصاصها للموجات و تسخن عن طريق التوصيل الحراري أسفل قالب الحلوى.

ويسخن الهواء داخل الفرن بفعل الحمل فيسخن قالب الحلوى من الأعلى .

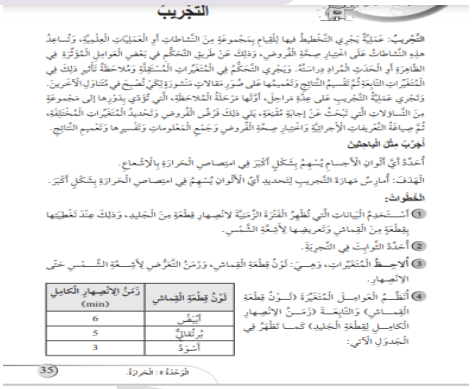
اسئلة مراجعة الوحدة ص95



الوحدة الثامنة: الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص35+36



التجريب

التجريب: عمليّةٌ يُجري التّخطيطَ فيها لِلقيام بمجموعةٍ مِنَ النّشاطاتِ أو العَمَلِيّاتِ العِلميّة، وتُساعِدُ هذهِ النّشاطاتُ على اختبارِ صِحّةِ الفُروض، وذلكَ عَنْ طريقِ التّحكُّمِ في بَعضِ العَوامِلِ المؤثِّرَةِ في الظّاهِرَةِ أو الحَدَثِ المُرادِ دِراستُهُ. ويَجري التّحكُّمُ في المُتغيّراتِ المُستقِلّةِ ومُلاحظةُ تأثيرِ ذلكَ في المُتغيّراتِ التّابعةِ ثُمّ تَقسيمُ النّتائجِ وتَعميمُها على صُوَرٍ مُعالَجاتٍ متنوّعةٍ لِكَي تُصبِحَ في مُتناوَلِ الآخرين.
وتَجري عمليّةُ التّجريبِ على عِدّةِ مَراحِلَ، أوّلُها مَرحلةُ المُلاحَظة، الّتي تُؤدّي بِدَورِها إلى مَجموعةٍ مِنَ التّساؤلاتِ الّتي تَبحثُ عَنْ إجابةٍ مُقنِعةٍ، يَلي ذلكَ فَرْضُ الفُروضِ وتَحديدُ المُتغيّراتِ المُختلِفةِ، ثُمّ صِياغةُ التّعريفاتِ الإجرائيّةِ واختيارُ صِحّةِ الفُروضِ وجَمعُ المَعلوماتِ وتَفسيرُها وتَعميمُ النّتائج.

أجرِبُ مثلَ الباحثين

أحدّدُ أيّ ألوانِ الأجسامِ يُمتهِمُ بِشكلٍ أكبَرَ في امتِصاصِ الحَرارةِ بالإشعاع.

الهَدَف: أمارِسُ مهارةَ التّجريبِ لِتحديدِ أيّ الألوانِ يُمتهِمُ في امتِصاصِ الحَرارةِ بِشكلٍ أكبَرَ.

الخطوات:

4. أستخدِمُ النّباتاتِ الّتي تُظهِرُ الفَترةَ الزّمنيّةَ لإنصِهارِ قِطعةٍ مِنَ الجَليدِ، وذلكَ عِندَ تَغطيتِها بِقِطعةٍ مِنَ القُماشِ وتَعريضِها لأشِعّةِ الشّمسِ.
5. أحدّدُ الثّوابتَ في التّجربة.
6. أُلاحِظُ المُتغيّراتِ، وهِيَ: لَونُ قِطعةِ القُماشِ، وزَمَنُ التّعرُّضِ لأشِعّةِ الشّمسِ حَتّى الانصِهار.
7. أنظّمُ العَواملَ المُتغيّرةَ (لَونَ قِطعةِ القُماشِ) والتّابعةَ (زَمَنَ الانصِهارِ الكامِلِ لِقِطعةِ الجَليد) كما تَظهَرُ في الجَدولِ الآتي:

لَونُ قِطعةِ القُماشِ	زَمَنُ الانصِهارِ الكامِلِ (min)
أبيَضُ	6
بُرتُقاليٌّ	5
أسوَدُ	3

5. **ألاحِظُ** أنّ زَمَنَ الانصِهارِ قِطعةَ الجَليدِ أصبَحَ ..... إذا استَخدَمتُ قِماشَ ..... أكثَرَ لِتَغطيتِها.
6. **أتوقّعُ** تأثيرَ اللّونِ في زَمَنِ الإنصِهارِ؛ حَيثُ يَقِلُّ الزّمَنُ إذا كانَ اللّونُ .....
7. **أستنتِجُ** أنّ الأجسامَ ذاتَ الألوانِ ..... تَمتَصُّ الحَرارةَ بالإشعاعِ بِشَكلٍ أقَلَّ مِنَ امتِصاصِ الأجسامِ ذاتِ الألوانِ ..... لَها.
8. **أستنتِجُ** أنّ الألوانَ ..... مُناسِبةٌ للاستِخدامِ في التّطبيقاتِ الّتي تَحتاجُ إلى امتِصاصِ الحَرارةِ بِشَكلٍ أكبَر.
9. **أتواصَلُ**: أُشارِكُ زُملائي/ زَميلاتي في ما تَوَصّلتُ إلَيه.

السؤال الخامس:

أقل ... داكنة .

السؤال السادس:

داكنًا.

السؤال السابع:

الفاتحة ... الداكنة .

السؤال الثامن:

الداكنة

هبة المنفلوطي

الوحدة الثامنة: الحرارة

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص37+38

أَسْئِلَةٌ مِنَ الْاِخْتِبارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

1. جَرى اسْتِخْدامُ أَرْبَعَةِ مَقاييسِ حَرارَةٍ مُخْتَلِفَةٍ لِقِياسِ دَرَجَةِ حَرارَةِ الْماءِ في أَرْبَعَةِ أَوْعِيَةٍ زُجاجِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ. أَيُّ مِقْياسِ حَرارَةٍ يُشيرُ إِلَى الْماءِ الْأَكْثَرِ سُخونَةً؟

D C B A

2. لُعِبَ سالِمٌ كُرَةَ الْقَدَمِ فَشَعَرَ بِحَرارَةٍ شَديدَةٍ. أَذْكُرُ شَيْئًا واجِدًا يَفْعَلُهُ سالِمٌ لِخَفْضِ دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمِهِ.

3. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ أَدْناهُ قِطْعَتَيْنِ مِنَ الْجَليدِ، جَرى تَغْليفُ الثّانِيَةِ بِوَرَقَةٍ جَريدَةٍ، وَتُرِكَتِ الْأولى مِنْ غَيْرِ تَغْليفٍ.

أَتَوَقَّعُ أَيَّ الْقِطْعَتَيْنِ سَتَنْصَهِرُ أَوَّلًا:

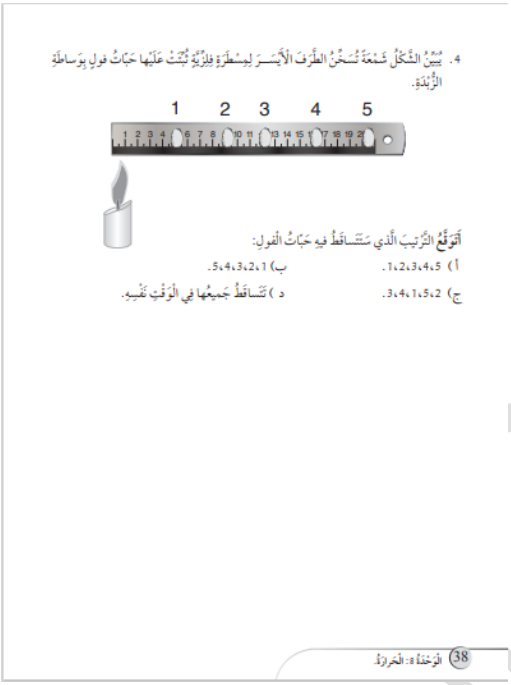
☐ قِطْعَةُ الْجَليدِ رَقْمُ (1).

☐ قِطْعَةُ الْجَليدِ رَقْمُ (2).

أُفَسِّرُ إِجابَتي.

(2) (1)

37 الْوَحْدَةُ 8: الْحَرارَةُ



4. يُبَيِّنُ الشَّكْلُ شَمْعَةً تُسْخَنُ الطَّرَفَ الْأَيْسَرَ لِمِسْطَرَةٍ فِلِزِّيَّةٍ ثُبِّتَتْ عَلَيْها حَبّاتُ فولٍ بِوَساطَةِ الزُّبْدَةِ.

1 2 3 4 5

أَتَوَقَّعُ التَّرْتيبَ الَّذي سَتَتَساقَطُ فيهِ حَبّاتُ الْفولِ:

أ) 5،4،3،2،1.

ب) 1،2،3،4،5.

ج) 3،4،1،5،2.

د) تَتَساقَطُ جَميعُها في الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

38 الْوَحْدَةُ 8: الْحَرارَةُ

1. B

2. يغسل وجه بماء بارد أو يضع كمادات من الماء البارد تنتقل الحرارة من جسمه الساخن إلى الماء البارد فتنخفض درجة حرارته .

3. ورقة الجريدة تعمل على عزل قطعة الجليد رقم (2) عن الوسط المحيط بها مما يجعل انتقال الحرارة إليها أبطأ فتنصهر بعد مدة زمنية أطول .

4. أ

الوحدة التاسعة :علوم الفضاء

أ.هبة المنفلوطي

لننطلق الى الوحدة التاسعة

الدرس 1 المجرات

الدرس 2 الفضاء و الكون

(ملخص للوحدة التاسعة مع حلول للأسئلة الدروس والوحد)

الدرس 1 المجرات

تضم المجرات أعداد هائلة من النجوم ومكونات أخرى و تصنف وفق أشكالها.

السماء مليئة بلأجرام السماوية

اولا: مفهوم المجرة

سؤال ؟ ما المقصود بالجرم السماوي ؟

كل جسم موجود في الكون، مثل :النجوم .

سؤال ؟ ما المقصود بالنجم ؟

جرم سماوي كروي الشكل مضيء بذاته يتكون من الغازات ويشع طاقة حرترية و ضوئية

سؤال ؟ اذكر امثلة على النجوم ؟

الشمس وهي أقرب النجوم الينا وتبدو بقية النجوم في السماء نقاط مضيئة (علل) بسبب بعدها عنا

سؤال ؟ ما المقصود بالمجرة ؟

تجمع هائل من النجوم و أجرام سماوية أخرى و غازات و أغبرة كونية

سؤال ؟ ماهي خصائص المجرات ؟

1. تدور المجرة حول مركزها
2. ترتبط مكوناتها مع بعضها بقوة الجذب
3. تختلف المجرات في خصائص عدة منها :أشكالها و حجومها

ثانيا : تصنيف المجرات

سؤال ؟ صنف العلماء المجرات بناءً على اشكالها الى ثلاث أنواع وهي :

1. الاهليجية 2. الحلزونية 3. غير المنتظمة

المجرات الاهليجية

سؤال ؟ ماهي خصائص المجرات الاهليجية ؟ فسر :سميت بالمجرات الاهليجية؟

1. شكلها إهليجي بيضوي
2. تحتوي على كمية قليلة من الغازات و الأغبرة الكونية بين نجومها

المجرات الحلزونية

سؤال **ماهي خصائص المجرات الحلزونية؟واذكر مثال عليها ؟ واين يقع نظامنا الشمسي ؟**

1. تمتاز بوجود أذره تلتف بصورة حلزونية حول مركزها
2. تحتوي على كميات متوسطة من الغازات والأغبرة الكونية بين نجومها
3. مثال عليها مجرة درب التبانة التي ينتمي اليها نظامنا الشمسي.

المجرات غير المنتظمة

سؤال **ماهي خصائص المجرات الغير منظمة ؟**

1. ليس لها شكل محدد
2. تحتوي على كمية كبيرة من الغازات و الاغبرة الكونية
3. تمتاز بصغر حجمها وقلة أعدادها مقارنة بأنواع المجرات الاخرى

ثانيا : مجرة درب التبانة

سؤال **ماهي المجرة التي تنتمي اليها مجرة درب التبانة؟**

المجرات الحلزونية

سؤال **ماهي خصائص مجرة درب التبانة ؟**

1. تصنف ضمن مجرات الحلزونية
2. تظهر احدى أذرعها عند النظر اليها صافية على شكل شريط ضبابي
3. تضم عدد هائل من النجوم المختلفة في خصائصها
4. تعتبر الشمس أحد نجوم مجرة درب التبانة و يتبع لها نظامنا الشمسي
5. تختلف نجوم مجرة درب التبانة في :

أ. **حجومها** ، فمنها الكبير و منها المتوسط ومنها الصغير و تعد الشمس متوسطة الحجم

ب. **درجة حرارتها : (الجواب)** مما يؤدي الى اختلاف الوانها **(علل) :**

النجوم ذات **اللون الأحمر** هي **أقل** النجوم درجة حرارة

النجوم ذات **اللون الأصفر** هي **متوسطة** درجة الحرارة

النجوم ذات **اللون الازرق** هي **أعلى** النجوم درجات حرارة

ثالثا: مكونات النظام الشمسي

سؤال **مما يتكون النظام الشمسي ؟**

1. الشمس
2. الكواكب
3. الأقمار
4. الكواكب النجمية

الشمس

سؤال **ما هي خصائص الشمس ؟ ما المقصود بالشمس؟**

1. مصدر الطاقة الرئيس للأرض و لباقي الكواكب **(من هو مصدر الطاقة الرئيس للارض للكواكب؟)**
2. هي النجم الوحيد في النظام الشمسي **(ما اسم النجم الوحيد في النظام الشمسي؟)**
3. أكبر جرم سماوي في النظام الشمسي **(من هي اكبر الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟)**
4. تتكون بشكل أساسي من غلزي الهيدروجين و الهيليوم **(ماهو المكون الاساسي لشمس؟)**

الكواكب

سؤال **ماهي خصائص الكواكب ؟ما المقصود بالكواكب؟**

1. عددها ثمانية تدور حول الشمس
2. أجرام معتمة تستمد ضوئها من الشمس **(علل نرى الكواكب مضاءة ؟)**
3. تختلف عن بعضها في عدة خصائص منها الحجم و البعد عن الشمس ودرجة الحرارة

سؤال **أتحقق ص 104 مهم جدا ، رتب الكواكب حسب بعدها عن الشمس..**

عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المريخ ثم المشتري ثم زحل ثم أورونس ثم نبتون

الوحدة التاسعة: علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

الأقمار

سؤال: ماهي خصائص الاقمار ؟ ما المقصود بالاقمار؟

1. أجرام سماوية معتمة تدور حول الكواكب
2. تختلف الكواكب في عدد أقمارها فمنها :
   - أ. الارض يدور حولها قمر واحد
   - ب. بعض الكواكب لاتدور حولها أقمار مثل الزهرة و عطارد
   - ت. المشتري يدور حوله العديد من الأقمار

الكواكب النجمية

سؤال: ما المقصود بالكواكب النجمية ؟

هي كواكب تدور حول نجوم أخرى غير الشمس سميت كواكب نجمية .

سؤال: متى أكتشف اول كوكب نجمي ؟

عام 1995 ومن خصائصه :

أ.كبير الحجم

ب. شبيه بكوكب المشتري

ت. ذو درجة حرارة مرتفعة (علل) بسبب قربه من النجم الذي يدور حوله

ثم اكتشف آلاف الكواكب النجمية في مجرة درب التبانة باستخدام التلسكوب

اجابات اسئلة الدرس ص 107

1. **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** مِمَّ تَتَكَوَّنُ الْمَجَرّاتُ؟ **النجوم و الاجرام السماوية وغازات و أغبرة كونية**
2. **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:
   - **النظام الشمسي** يَتَكَوَّنُ مِنَ الشَّمْسِ وَما يَدورُ حَوْلَها مِنْ كَواكِبَ وَأَقْمارٍ تابِعَةٍ لَها إضافَةً إلى مُكَوِّناتٍ أُخْرى.
   - **(درب التبانة....)**: مَجَرَّةٌ حَلَزونِيَّةُ الشَّكْلِ، تَتَكَوَّنُ مِنْ مَرْكَزٍ تَمْتَدُّ مِنْهُ أَذْرُعٌ عِدَّةٌ وَيَتْبَعُ لَها نِظامُنا الشَّمْسِيُّ.
3. أُقارِنُ بَيْنَ الْمَجَرّاتِ الْإهْليلَجِيَّةِ وَالْمَجَرّاتِ الْحَلَزونِيَّةِ مِنْ حَيْثُ الشَّكْلِ. **الاهليجية: شكلها بيضوي أما الحلزنية تلتف بصورة حلزونية حول المركز**
4. **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** مَا الْعَلاقَةُ بَيْنَ حَجْمِ كَوْكَبِ الْمُشْتَري وَعَدَدِ الْأَقْمارِ الَّتي تَدورُ حَوْلَهُ؟ **يدور حول كوكب المشتري عدد كبير من الاقمار بسبب حجمه الكبير بالتالي جاذبيته كبيرة**

الوحدة التاسعة : علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص39+ص40

السؤال 5

يترك للطالب حسب نموذجه

السؤال 6 للمجرات ثلاثة أشكال: اهليلجيةو حلزونية وغير منتظمة

كتاب التمارين ص41+ص42

السؤال الثاني

مجرة حلزونية على شكل اذرع تمتد بصورة حلزونية

حول مركز المجرة .

السؤال الرابع

نعم موقع الشمس ثابت بالنسبة لباقي الاجرام السماوية

في مجرة درب التبانة .

السؤال الخامس

لان مكونات المجرة ترتبط مع بعضها بقوى جذب

الدرس 2 الفضاء و الكون

يشكل الفضاء المسافات الشاسعة بين الاجرام السماوية في الكون .

أولا : الفضاء

سؤال **ما المقصود في الفضاء؟**

هو المسافات الشاسعة الموجودة بين الأجرام السماوية

سؤال **ماهي مكونات الفضاء ؟**

1. غازات مثل الهيدروجين و الهيليوم **(اذكر امثلة على غازات موجودة في الفضاء؟)**
2. أغبرة كونية مكونة من عناصر عدة منها الحديد و السيلكون **(ماهي العناصر المكونة للأغبرة؟)**

ثانيا : الكون

سؤال **ما المقصود بالكون ؟**

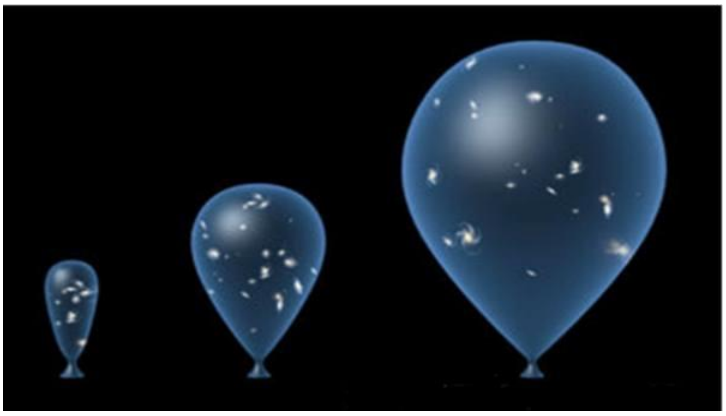
كل ماهو موجود من فضاء و مجرات و غبار كوني وغازات .

سؤال **ماهي وحدة البناء الأساسية للكون؟** المجرات

ثالثا: تمدد الكون

سؤال **ما المقصود بتمدد الكون ؟**

تباعد المجرات في الكون عن بعضها البعض مما يؤدي الى اتساع الكون على نحو مستمر



الوحدة التاسعة: علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

اسئلة مراجعة الدرس ص 111

مراجعة الدرس

1 **الْفِكْرَةُ الرَّئيسَةُ:** مَا الْعَلاقَةُ بَيْنَ كُلٍّ مِنَ الْفَضاءِ وَالْكَوْنِ؟

يشملُ الكون يشملَ الفضاءَ وجميعَ الأجرام السماويّة أما الفضاء فهو المسافات الشاسعة بين الاجرام السماوية في الكون

2 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (تمدد الكون): تَباعُدُ الْمَجَرّاتِ فِي الْكَوْنِ عَنْ بَعْضِها بَعْضًا؛ ما يُؤَدّي إلى تَوَسُّعِ الْكَوْنِ عَلى نَحْوٍ مُسْتَمِرٍّ .
- (الفضاء): الْمَسافاتُ الشّاسِعَةُ الْمَوْجودَةُ بَيْنَ الْأَجْرامِ السَّماوِيَّةِ.

3 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** صَنَعَتْ زينَةُ قالَبًا مِنَ الْخُبْزِ وَوَضَعَتْ داخِلَهُ الزَّبيبَ، لاحَظَتْ زينَةُ عِنْدَ انْتِفاخِ الْخُبْزِ أَنَّ حَبّاتِ الزَّبيبِ ابْتَعَدَتْ عَنْ بَعْضِها بَعْضًا. أُقارِنُ بَيْنَ ما فَعَلَتْهُ زينَةُ وَبَيْنَ تَمَدُّدِ الْكَوْنِ. يتمدد الكون من خلال تباعد المجرات عن بعضها البعض بشكل تدريجي

4 **أَسْتَنْتِجُ:** كَيْفَ يَتَمَدَّدُ الْكَوْنُ؟

5 **أُفَسِّرُ** سَبَبَ تَغَيُّرِ مَوْقِعِ الْمَجَرّاتِ فِي الْكَوْنِ مَعَ الزَّمَنِ. بسبب تمدد الكون

6 **أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ:** أ

- وِحْدَةُ بِناءِ الْكَوْنِ هِيَ:

أ الْمَجَرَّةُ. ب الشَّمْسُ. ج الْكَوْكَبُ. د الْفَضاءُ.

اسئلة مراجعة الوحدة ص 113

مراجعة الوحدة (9)

1 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَضَعُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ في الْفَراغِ:

- (.....): مَجَرّاتٌ لَيْسَ لَها شَكْلٌ مُحَدَّدٌ، وَتَحْتَوي عَلى كَمِّيَّةٍ كَبيرَةٍ مِنَ الْغازاتِ وَالْأَغْبِرَةِ الْكَوْنِيَّةِ.
- (.....): تَجَمُّعٌ هائِلٌ مِنَ النُّجومِ، وَأَجْرامٌ سَماوِيَّةٌ أُخْرى، وَغازاتٌ وَأَغْبِرَةٌ كَوْنِيَّةٌ.
- (.....): جِرْمٌ سَماوِيٌّ كَرَوِيُّ الشَّكْلِ مُضيءٌ بِذاتِهِ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْغازاتِ وَيُشِعُّ طاقَةً حَرارِيَّةً وَضَوْئِيَّةً .

2 **أُقارِنُ** بَيْنَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

- الْكَواكِبُ وَالنُّجومُ مِنْ حَيْثُ الْحَجْمُ وَالْإِضاءَةُ.
- كَوْكَبا عُطارِدَ وَالْمُشْتَري مِنْ حَيْثُ وُجودُ الْأَقْمارِ.

3 **أَدْرُسُ** الشَّكْلَ الْآتِيَ الَّذي يُمَثِّلُ النُّجومَ (أ، ب، ج، د)، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:

السؤال 1

(المجرات غير المنتظمة)

(المجرة)

(النجم)

الوحدة التاسعة : علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

اسئلة مراجعة الوحدة ص113

مراجعة الوحدة (9)

1 المفاهيم والمصطلحات: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

- (.....): مجرات ليس لها شكل محدد وتحوي على كمية كبيرة من الغازات والأغبرة الكونية.
- (.....): تجمع هائل من النجوم، وأجرام سماوية أخرى، وغازات وأغبرة كونية.
- (.....): جرم سماوي كروي الشكل مضيء بذاته يتكون من الغازات ويشع طاقة حرارية وضوئية.

2 أقارن بين كل مما يأتي:

- الكواكب والنجوم من حيث الحجم والإضاءة.
- كوكبا عطارد والمشتري من حيث وجود الأقمار.

3 أدرس الشكل الآتي الذي يمثل النجوم (أ، ب، ج، د)، ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه:

السؤال الثاني :

1.

وجه المقارنة	الكواكب	النجوم
الحجم	أصغر حجما	أكبر حجما
الاضاءة	معتمة	مضيئة

2.

وجه المقارنة	عطارد	المشتري
وجود الاقمار	لايوجد	يوجد اقمار

السؤال الثالث :

- النجم (أ) والنجم (ب) ذات درجات حرارة اعلى (مع ملاحظة أن درجة حرارة النجم (أ) أعلى من درجة حرارة النجم (ب)

النجم (د) والنجم (ج) ذات درجات حرارة أقل مقارنة بباقي النجوم (مع ملاحظة ان النجم (ج) أقل من درجة حرارة النجم (د)

- الترتيب : د ثم ج ثم ب ثم أ

الوحدة التاسعة : علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

اسئلة مراجعة الوحدة ص114+115

السؤال الرابع :

بسبب قرب الشمس من الأرض

السؤال الخامس

تتباعد المجرات تدريجيا عن بعضها البعض

مما يؤدي الى توسع الكون على نحو مستمر

السؤال السادس

أ . اذرع المجرة ب. مركز المجرة

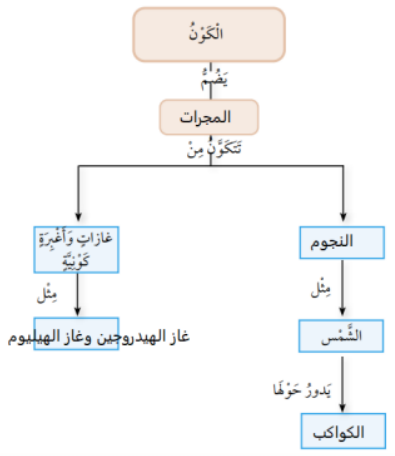
السؤال السابع

لان لكل كوكب مداره الخاص حول الشمس وبسبب قوى الجاذبية بين الكواكب و الشمس مع وجود قوى اخرى

السؤال الثامن

1. (أ)الفضاء
2. (ج) حلزونية
3. (ب) القمر

السؤال التاسع



كتاب التمارين ص43

نشاط
نَمْذَجَةُ تَمَدُّدِ الْكَوْنِ
الهَدَفُ: أُمَثِّلُ آلِيَّةَ تَمَدُّدِ الكَوْنِ.
المَوادُّ وَالأَدَواتُ
بالونٌ مَطّاطِيٌّ ذو حَجْمٍ كَبيرٍ
قَلَمُ تَخْطيطٍ
خُطُواتُ العَمَلِ:
1 أَعْمَلُ نَموذَجًا: أَنْفُخُ البالونَ قَليلًا حَتّى يُصْبِحَ مُنْدورًا، ثُمَّ أَرْسُمُ عَلَيْهِ بُقَعًا باسْتِخْدامِ قَلَمِ التَّخْطيطِ، كَما في الشَّكْلِ المُجاوِرِ.
2 أُلاحِظُ المَسافاتِ المَوْجودَةَ بَيْنَ البُقَعِ عَلى البالونِ.
3 أُجَرِّبُ: أَنْفُخُ البالونَ أَكْثَرَ، وَأَحْذَرُ أَلّا أَنْفُخَهُ كَثيرًا حَتّى لا يَنْفَجِرَ في وَجْهي.
4 أُلاحِظُ المَسافاتِ المَوْجودَةَ بَيْنَ البُقَعِ عَلى البالونِ، ثُمَّ أُدَوِّنُ مُلاحَظاتي.
5 أُقارِنُ المَسافَةَ بَيْنَ البُقَعِ في الخُطْوَةِ (2) وَالخُطْوَةِ (4).
6 أَسْتَنْتِجُ: إِذا كانَ البالونُ يُمَثِّلُ الكَوْنَ، فَماذا تُمَثِّلُ البُقَعُ وَالفَراغُ بَيْنَها؟
7 أَتَواصَلُ: أُشارِكُ مُلاحَظاتي/ زَميلاتي في ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.
43 الوَحْدَةُ 9: عُلومُ الفَضاءِ

السؤال الرابع

عند نفخ البالون أكثر زادت المسافات بين البقع على البالون.

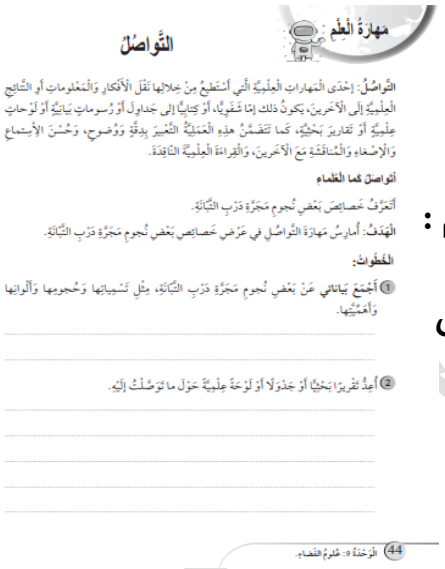
السؤال الخامس

الخطوة 2 المسافات اقل بين البقع اما الخطوة 4 المسافات اكبر بين البقع .

السؤال السادس

تمثل البقع المجرات و المسافات بينها تمثل الفضاء.

كتاب التمارين ص44


مهارةُ العِلْمِ
التَّواصُلُ
التَّواصُلُ: إِحْدَى المَهاراتِ العِلْمِيَّةِ الَّتي أَسْتَطيعُ مِنْ خِلالِها نَقْلَ الأَفْكارِ وَالمَعْلوماتِ أَوِ النَّتائِجِ العِلْمِيَّةِ إِلى الآخَرينَ، يَكونُ ذلكَ إِمّا شَفَهِيًّا، أَوْ كِتابِيًّا إِلى جَداوِلَ أَوْ رُسوماتٍ بَيانِيَّةٍ أَوْ لَوْحاتٍ عِلْمِيَّةٍ أَوْ تَقاريرَ بَحْثِيَّةٍ، كَما تَتَضَمَّنُ هٰذِهِ العَمَلِيَّةُ التَّعْبيرَ بِدِقَّةٍ وَوُضوحٍ، وَحُسْنَ الإِسْتِماعِ وَالإِصْغاءِ وَالمُناقَشَةِ مَعَ الآخَرينَ، وَالقِراءَةَ العِلْمِيَّةَ النّاقِدَةَ.
أتواصل كما العلماء
أَتَعَرَّفُ خَصائِصَ بَعْضِ نُجومِ مَجَرَّةِ دَرْبِ التِّبّانَةِ.
الهَدَفُ: أُمارِسُ مَهارَةَ التَّواصُلِ في عَرْضِ خَصائِصِ بَعْضِ نُجومِ مَجَرَّةِ دَرْبِ التِّبّانَةِ.
الخُطُواتُ:
1 أَجْمَعُ بَياناتي عَنْ بَعْضِ نُجومِ مَجَرَّةِ دَرْبِ التِّبّانَةِ، مِثْلِ تَسْمِياتِها وَحُجومِها وَأَلْوانِها وَأَعْمارِها.
2 أُعِدُّ تَقْريرًا بَحْثِيًّا أَوْ جَدْوَلًا أَوْ لَوْحَةً عِلْمِيَّةً حَوْلَ ما تَوَصَّلْتُ إِلَيْهِ.
44 الوَحْدَةُ 9: عُلومُ الفَضاءِ

ستفاد العرب قديما من النجوم ي مجالات عدة ومن هذه النجوم :

نجم سهيل: لونه أبيض مصفر، يتم من خلاله معرفة وقت دخول فصل الخريف .

النجم القطب : لونه أصفر، ويمكن معرفة الاتجاهات بواسطته حيث يشير دائما الى اتجاه الشمال

الوحدة التاسعة : علوم الفضاء

آ. هبة المنفلوطي

كتاب التمارين ص45+ص46+ص47

أَسْئِلَةٌ مِنَ الِاخْتِبَارَاتِ الدَّوْلِيَّةِ

السُّؤالُ الأوَّلُ: أَخْتارُ الإجابَةَ الصَّحيحَةَ في ما يَأتي:

١. أيُّ العِباراتِ الآتِيَةِ تَصِفُ النُّجومَ بِدِقَّةٍ:

أ) تَتَكَوَّنُ النُّجومُ مِنْ عَناصِرَ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الهيدروجينِ والهيليوم.

ب) تَتَشابَهُ جَميعُ النُّجومِ في حَجْمِها.

ج) النُّجومُ الكَبيرَةُ الحَجْمِ دائِمًا ذاتُ دَرَجاتِ حَرارَةٍ أَعْلى مِنَ النُّجومِ صَغيرَةِ الحَجْمِ.

د) تَتَشابَهُ جَميعُ النُّجومِ في دَرَجاتِ حَرارَتِها.

٢. تَلَقَّ هادي تَداخُلًا يَخْتَفِي عَلى النُّجومِ، تَظْهَرُ تَتابُعَةً في الجَدْوَلِ أَدْناهُ:

النَّجْمُ	اللَّوْنُ	دَرَجَةُ الحَرارَةِ (كِلْفِن) K	قُطْرُ النَّجْمِ (km)
أ	أَحْمَرُ	3000	1500000
ب	أَصْفَرُ	6000	1500000
ج	أَزْرَقُ	25000	1500000

أَتَساءَلُ: ما الَّذي كانَ يَدْرُسُهُ هادي في نَشاطِهِ؟

أ) العَلاقَةُ بَيْنَ دَرَجَةِ حَرارَةِ النَّجْمِ وَحَجْمِهِ.

ب) العَلاقَةُ بَيْنَ دَرَجَةِ حَرارَةِ النَّجْمِ وَلَوْنِهِ.

ج) العَلاقَةُ بَيْنَ لَوْنِ النَّجْمِ وَحَجْمِهِ.

د) اخْتِلافُ النُّجومِ في تَجْمُعِها.

٥. أيُّ الأَشْكالِ الآتِيَةِ تُشيرُ إلى مَجَرَّةٍ لِتَحْتَوي عَلى كَمِّيّاتٍ كَبيرَةٍ مِنَ الغُبارِ والغازاتِ؟

أ)

ب)

ج)

د)

٦. لَعَلَّ الشَّمْسَ مِنَ النُّجومِ:

أ) الكَبيرَةِ. ب) المُتَغَيِّرَةِ.

ج) المُتَوَسِّطَةِ. د) الصَّغيرَةِ.

السُّؤالُ الثّاني:

رَصَدَتْ نادِيا نَجْمَيْنِ لَوْنُهُما أَحْمَرُ وَيَخْتَلِفانِ في الحَجْمِ، كَما في الشَّكْلِ أَدْناهُ.

١. أَتَساءَلُ: هَلْ لِلنَّجْمَيْنِ دَرَجَةُ الحَرارَةِ نَفْسُها؟

٢. أُفَسِّرُ إجابَتي.

السُّؤالُ الثّالِثُ: النَّجْمُ (أ) يُشِعُّ طاقَةً أَكْثَرَ مِنَ النَّجْمِ (ب)، بِالرَّغْمِ مِنْ أَنَّ النَّجْمَ (ب) أَقْرَبُ إِلَيْنا مِنَ النَّجْمِ (أ). أُقَدِّمُ سَبَبًا لِذلِكَ.

السُّؤالُ الرّابِعُ: أَصِفُ إِحْدى الاخْتِلافاتِ الَّتي تُمَيِّزُ الكَواكِبَ مِنَ الأَقْمارِ.

السُّؤالُ الخامِسُ: تُعَدُّ قِوى الجَذْبِ ذاتَ أَهَمِّيَّةٍ كَبيرَةٍ في الكَوْنِ. أُفَسِّرُ سَبَبَ ذلِكَ.

السؤال الأول

1. أ 2. ب 3. د 4. ج

السؤال الثاني :

نعم وذلك لأن لهما اللون نفسه وهو الأحمر

السؤال الثالث :

قد يكون حجم النجم (أ) أكبر من حجم النجم (ب) أو ان درجة حرارة النجم (أ) اعلى من درجة حرارة النجم (ب)

السؤال الرابع :

الكواكب تدور حول الشمس أما الاقمار تدور حول الكواكب .

السؤال الخامس :

المحافظة على المجرات كوحدة واحدة

المحافظة على دوران الكواكب حول الشمس دون اصطدامها ببعضها البعض.

تم بحمد الله دعواتكم

هبة المنفلوطي