2021

دوسية العلوم | الصف السادس

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الأولى: البيئة

الوحدة الثانية: المخاليط وطرق فصلها

إعداد: إسلام المحروق

0790798856

الوحدة الأولى : البيئة

الدرس الأول : الأنظمة البيئية

النظام البيئي :

هو مجموعة من الكائنات الحية و غير حية وتربط معاً بعلاقة .

الكائنات الحية : الانسان , النبات , الحيوان

الكائنات غير حية : التربة ,الهواء , الصخور

امثلة على انظمة بيئية :

1- **الغابة**
2- **البحيرة**
3- **المحيط**
4- **البيت**
5- **المدرسة**

اسلام المحروق

منهاجي
متعة التعليم الهادف

المجتمع الحيوي :

جماعات حيوية تعيش في نظام بيئي تربط في ما بينها علاقات مختلفة .

الجماعة الحيوية :

مجموعة افراد من النوع نفسه تعيش معا في نظام بيئي

ما هو الفرق بينهم؟

- **النظام البيئي : تعيش كائنات حية (الحيوانات , النباتات) ومعا الكائنات غير حية (الصخور , الهواء) معا وكليهما يستفيد من بعضهم**
- **الجماعة الحيوية : عندما تعيش مجموعة من العصافير في عشاش أو مجموعة من الخراف في حظيرة**
- **المجتمع الحيوي : عندما يعيش مجموعة من الحيوانات المختلفة معا مثل : الخراف مع الاحصنة والدجاج**

اسلام المحروق

مستويات التنظيم البيئي

صحة النظام البيئي :

هو مدى اتزانه بين المكونات الحية والمكونات غير حية

س: ما هي الانشطة التي تؤثر على صحة النظام البيئي ؟

ج: الحرائق , الفيضانات , الزلازل , أنشطة الانسان , التلوث الصيد الجائر

س: ما هي المؤشرات التي تدل على صحة النظام البيئي ؟

ج: التنوع الحيوي , عدم تفشي الامراض , مقدرته علة استعادة الاتزان البيئي .

التلوث : هو اضافة مواد ضارة الى البيئة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

س: كيف يحدث التلوث ؟

ج: عن طريق البراكين , دخان السيارات والمصانع

<u>الانواع الاصيلة :</u> هي مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في نظام بيئي

<u>الانواع الدخيلة :</u> هي الكائنات الحية التي تنتقل للعيش في نظام بيئي لم تكن تعيش فيه من قبل

س: ما هي نتائج دخول الانواع الدخيلة لنظام بيئي ما ؟

ج: 1- تحدث عملية تنافس بينها وبين الانواع الاصلة

2- يؤدي التنافس الى نقص الغذاء

3- انقراض بعض الحيوانات

مثال عن انواع دخيلة:

1- سمك الكارب في نهر (سيل الزرقاء)

2- نبات السلم

اسلام المحروق

_ مراجعة الدرس صفحة 16

1- لتسهيل دراسة الانظمة البيئية

2- (صحة الانظمة البيئة)
(الانواع الدخيلة)

3- سوف يؤدي الى نقص في هذا النبات وممكن اذا زادت اعداد الكائنات الحية ينقرض هذا النبات من النظام البيئي

4- ممكن يؤدي الى تأثير الايجابي, عندما يتم ادخال نبات غير موجود بنظام البيئي والحيوانات تتغذى عليه

5- النظام البيئي

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الدرس الثاني : الجماعات الحيوية ☺

هي مجموعة الأفراد من النوع نفسه
التي تعيش في نظام بيئي واحد

- **دائما احفظ التعريف حسب فهمك له وقم بصياغته حسب فهمك**

س: ما هي خصائص الجماعات الحيوية ؟

ج: 1- حجم الجماعة الحيوية 2- كثافة الجماعة الحيوية

حجم الجماعة الحيوية

هو أعداد الجماعة الحيوية في
المجموعة الواحدة

اسلام المحروق

س: كيف يتم تغير حجم الجماعة الحيوية ؟

ج: عن طريق زيادة او نقصان الكائنات الحية

س: ما هي العوامل التي تؤدي الى تغير حجم الجماعة الحيوية ؟

ج: الماء والغذاء

- **عندما تزداد الموارد (الماء والغذاء) في المجتمع الحيوي فأن حجم الجماعة يزداد**
- **وعندما يحصل نقصان في هذه المواد**

يؤدي الى نقصان حجم الجماعة

اسرار المحروق

- **عملية التنافس :**

عندما يتنافس خراف على أكل العشب

- **الطقس :**

عندما يحصل فيضان بعض الكائنات البحرية تخرج على اليابسة ويؤدي الى موتها

- **التطفل :**

مثل الجراد عندما يهجم على المحاصيل

منهاجي
منصة التعليم الهادف

كثافة الجماعة الحيوية

هي عدد افراد النوع الواحد لكل وحدة مساحة

- مثال :

اذا كان عدد أشجار البلوط التي تنمو في كيلو متر مربع هي 150 شجرة فان كثافة الجماعة الحيوة 150 شجرة / km^2

- وعندما تزداد اعداد الاشجار في المساحة نفسها تزداد كثافة الجماعة الحيوية

اتحقق صفحة 20

عدد الغزلان = 300

المساحة = $2\ km^2$

الكثافة = $\frac{300}{2}$ = 150 شجرة / km^2

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مراجعة الدرس صفحة 21

1- حجم الجماعة الحيوية , كثافة الجماعة الحيوية
2- (عامل الطقس)
(التطفل)
3- تعيش هذه الاسماك عند درجات حرارة معتدلة تقريبا 20 واذا قلت الحرارة تقل الاعداد واذا ارتفعت تقل الاعداد
4- تؤثر على الكائن الحي الذي تم التطفل علية وتقل اعداده

مراجعة الوحدة صفحة 23

1- (التلوث)
(حجم الجماعة الحيوية)
(كثافة الجماعة الحيوية)
(علاقة تنافس)
2-يؤدي الى نقصان في حجم الجماعة الحيوية
3-نعم , لانه سوف تنافس الانواع الاصيلة على المواد وبالتالي ممكن ان تؤدي عملية التنافس على موت الكائنات الحية
4-سوف تقل الموارد
5-عند البدء في الصيد الجائر من الممكن فقد كائنات حية كثيرة
6-عدد افراد النوع الواحد لكل وحدة مساحة هي ؟
7-ب التنوع الحيوي
ج 20

اسلام المحترون

الوحدة الثانية : المخاليط وطرائق فصلها

الدرس الأول : المواد النقية والمخاليط ☺

المادة النقية

مادة كيميائية لها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير

مثال : الماء مادة نقية اذ تتكون من هيدروجين واكسجين وخصائصها ثابته

حديد , نحاس , الألماس , ذهب تعتبر مواد نقيه

- اذن العناصر والمركبات تعتبر مواد نقية ☺

المخاليط

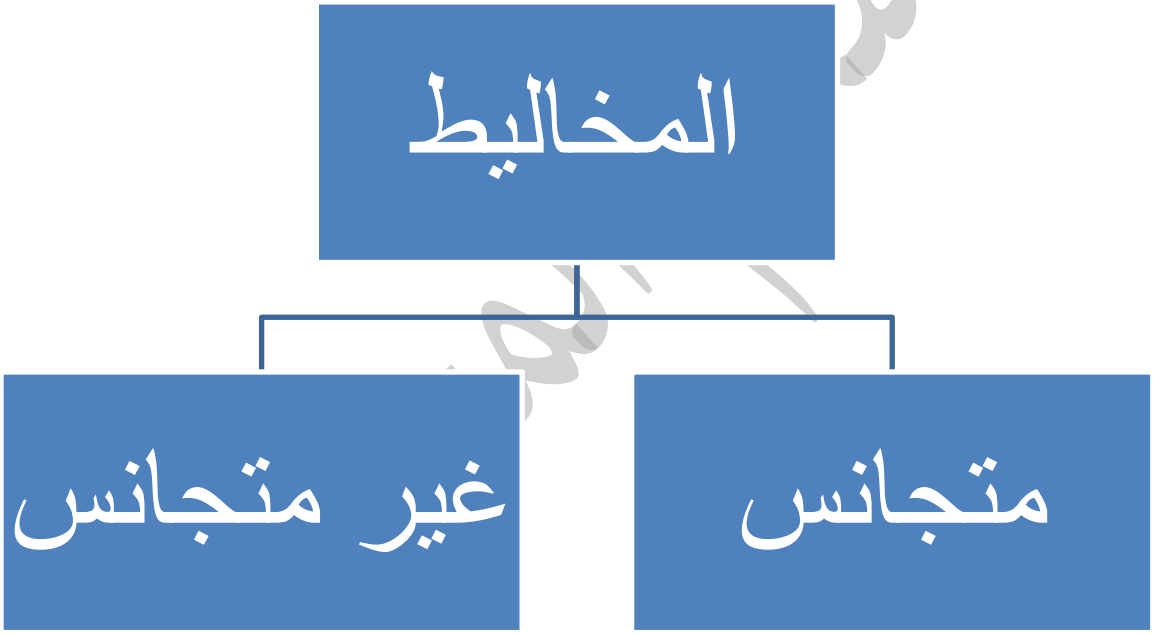
هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة

اسلام المحروق

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- من الامثلة على مخاليط :

1- الخرسانة : تتكون من الحصى والرمل والاسمنت والماء
2- سوائل التنظيف
3- المكسرات
4- السلطات
5- الدهانات



- مخلوط غير متجانس :

هو خْلِطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَلا تَمْتَزِجُ مَعًا، بِحَيْثُ يُمْكِنُني تَمييزُها، وَفَصْلُ بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ .

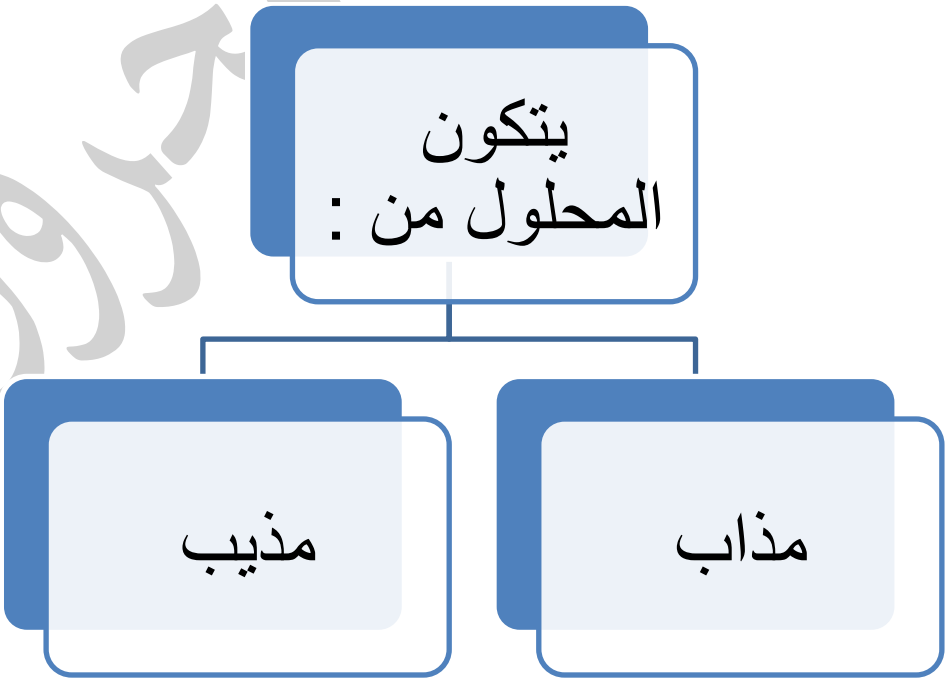
مثال : الرمل والماء , الزيت والماء

* مخلوط متجانس :

هو َخْلِطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَتَمْتَزِجُ مَعًا، بِحَيْثُ لا يُمْكِنُني تَمييزُها، وَيَصْعُبُ فَصْلُ بَعْضِها عَنْ بَعْضٍ.

مثال : الماء والملح , الماء والسكر , العطور

- المخلوط المتجانس هو نفسه **المحلول**



- المذاب : هي المادة السائلة او الصلبة او الغازية التي تذوب
- المذيب : هي المادة التي تقوم بتذويب المذاب

منهاجي
متعة التعليم الهادف

مثال : الماء والسكر

الماء يعد مذيب , لانها أذابت السكر

السكر مذاب

يصنف المحلول الى :

1- محلول سائل
2- محلول صلب
3- محلول غازي

س : ما الذي يحدد حالة المحلول ؟

ج: المذيب

- **محلول صلب – سائل :**

محلول ينتج عن خلط مادة مذابة صلبة مع مادة مذيبة سائلة .

مثال : الماء والسكر ☺

عند وضع معلقة صغيرة سكر (مذاب) في كأس ماء (مذيب) سوف يذوب السكر في الماء ولن يتغير تركيب الماء والسكر فقط اختلطا وامتزجا معا .

- **نفس الشيء الماء والملح ☺**

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- **محلول سائل – سائل :**

مَحْلولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مادَّةٍ مُذابَةٍ سائِلَةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذيبَةٍ سائِلَةٍ.

- **مثال :**

1- **الكحول والماء**

الكحول يعتبر سائل (مذاب) عند خلطه مع كمية من الماء (مذيب) ينتج محلول , ولا يتغير تركيب اي سائل منهم .

2- **شراب وماء**

عند وضع كمية من العصير المركز (المذاب) مع كمية من الماء (المذيب) ينتج محلول سائل

- **محلول غاز – سائل :**

مَحْلولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مادَّةٍ مُذابَةٍ غازِيَّةٍ مَعَ مادَّةٍ مُذيبَةٍ سائِلَةٍ

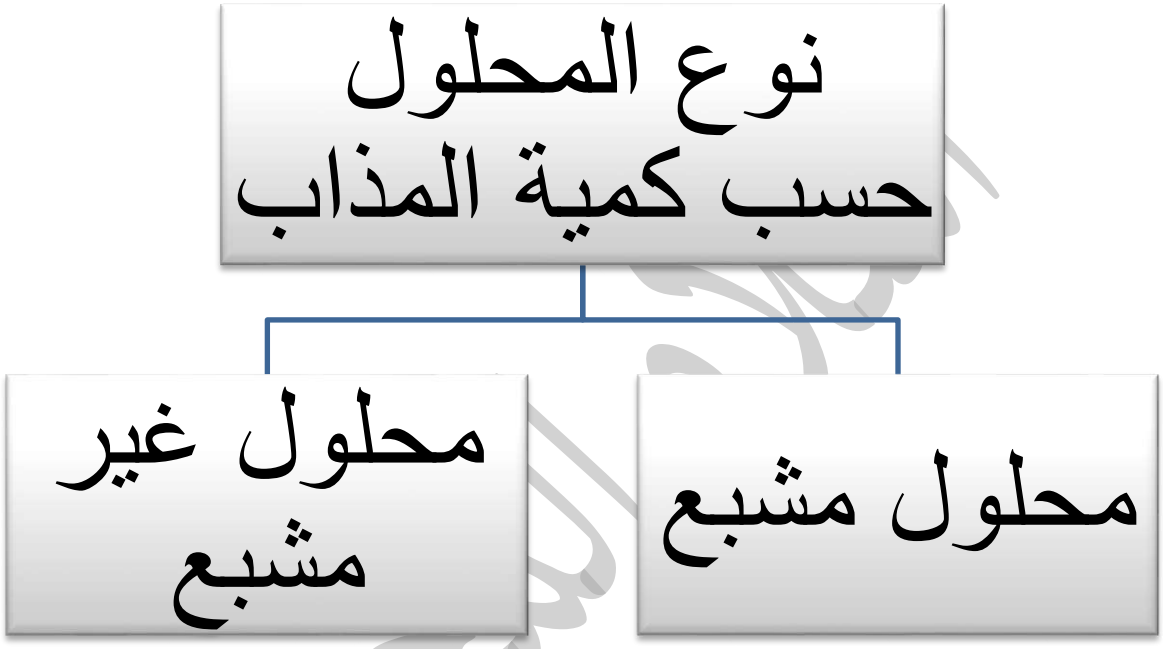
- **مثال :**

1- **عند خلط الاكسجين (المذاب) مع الماء (المذيب) ينتج محلول**

2- **المشروبات الغازية**

منهاجي
متعة التعليم الهادف

نوع المحلول	نوع المذاب	نوع المذيب
صلب – سائل	صلب	سائل
سائل – سائل	سائل	سائل
غازي -سائل	غازي	سائل

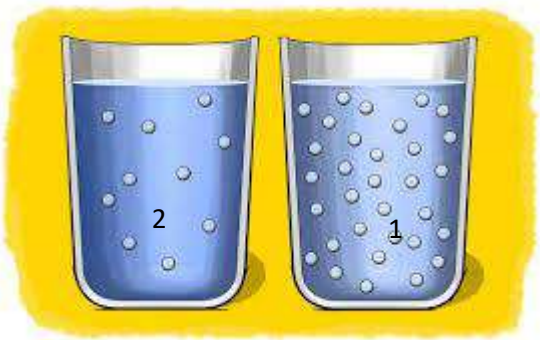


- **محلول غير مشبع :**

محلول تكون كمية المذاب اقل من كمية المذيب ☺

محلول ماء وسكر

انظر الى الشكل :



الكأس 1 مشبع اكثر لانه في كمية سكر أكثر ☺

- **عند اذابة معلقة سكر في كأس واحد يكون المحلول غير مشبع وقليل الحلاوة , وكلما زادت عدد معالق السكر زاد المحلول اشباع وزاد حلاوة .**

- **المحلول المشبع :**

مَعَ الِاسْتِمْرارِ في إضافَةِ الْمَزيدِ مِنَ السُّكَّرِ إِلَى الْكَأْسِ الْمَليئَةِ بِالْماءِ وَالتَّحْريكِ سَأُلاحِظُ -عِنْدَ حَدٍّ مُعَيَّنٍ- أَنَّ السُّكَّرَ لا يَذوبُ فِي الْماءِ؛ لِأَنَّ الْماءَ أَذابَ أَكْبَرَ كَمِّيَّةٍ مِنْهُ، وَلا يُمْكِنُهُ إِذابَةُ أَيِّ كَمِّيَّةٍ أُخْرى. فَإِذَا اسْتَمْرَرْتُ في إِضافَةِ السُّكَّرِ إِلَى الْماءِ سَتَبْدَأُ حُبَيْباتُهُ بِالتَّرَسُّبِ في قاعِ الْكَأْسِ، وَلَنْ تَذوبَ حَتّى لَوِ اسْتَمْرَرْتُ في عَمَلِيَّةِ التَّحْريكِ .

- اي انا تكون كمية المذاب اكبر من كمية المذيب كمية السكر اكتر من كمية الماء☺

* أتأمل الصورة صفحة 34

لان الماء اذاب اكبر كمية من الملح ولا يمكنه اذابة اي كمية اخرى لان المحلول مشبع

منهاجي
متعة التعليم الهادف

التركيز

نِسْبَةُ كُتْلَةِ الْمادَّةِ الْمُذابَةِ إلى حَجْمِ الْمُذيبِ.

فَعِنْدَ إذابَةِ بِضْعِ قَطْراتٍ مِنْ إحْدى صَبْغاتِ الطَّعامِ في عُبْوَةٍ مَليئَةٍ بِالماءِ، وَرَجِّها، سَتَذوبُ صَبْغَةُ الطَّعامِ، وَأَحْصُلُ عَلى مَحْلولٍ تَكونُ كَمِّيَّةُ صَبْغَةِ الطَّعامِ الَّتي ذابَتْ فيهِ قَليلَةً، وَيَكونُ لَوْنُهُ فاتِحًا .

إذابَةِ الْمَزيدِ مِنْ صَبْغَةِ الطَّعامِ سَتَزْدادُ كَمِّيَّةُ الصَّبْغَةِ الْمُلَوَّنَةِ الذّائِبَةُ، وَيُصْبِحُ لَوْنُ الْمَحْلولِ غامِقًا، عِنْدَها يَكونُ تَرْكيزُ الْمَحْلولِ قَدِ ازْدادَ .

* اذن تركيز المحلول يعتمد على كمية المذاب .

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- اتامل الصورة صفحة 36

الكأس الذي اضيف اليه ثلاثة معالق سكر , لان كمية المذاب اكثر

مراجعة الدرس صفحة 37

1- **المادة النقية : تتكون من مادة واحدة لها تركيب محدد وثابت**

المخلوط : يتكون من اكثر من مادة نقية ويمكن فصلهم عن بعض

2- **(المذاب)**

(التركيز)

3- **الشاي :تكون نسبة السكر قليلة وتركيزه قليل غير مشبع**

القطر : كمية السكر عالية ويكون مشبع

4- **المخاليط المتجانسة : لا يمكن تميز المواد عن بعضها**

مثل : السكر والماء

المخاليط غير متجانسة : يمكن تمييز المواد عن بعضها

مثل : المكسرات , السلطات

5- **لان المواد لا تختلط مع بعضها وتذوب**

6- **لان المحلول يتكون من اكثر من مادة نقية لذا يعتبر مخلوط**

لكن المخلوط يتم خلط المواد دون ان تتمتز وتذوب المواد لذا لا يعتبر محلول

7- **أ**

الدرس الثاني : فصل المخاليط

المخلوط المتجانس : يتم فصل مكوناته بصعوبة
المخلوط غير متجانس : يتم فصل مكوناته بسهولة

مخلوط غير متجانس **مخلوط متجانس**

فصل المخاليط

الْعَمَلِيَّةُ الَّتي يُفْصَلُ فيهَا الْمَخْلوطُ إلى مُكَوِّناتِهِ

س: على ماذا يعتمد فصل المخاليط ؟

ج: على خصائصه الفيزيائية مثل (المغناطيسية ودرجه الغليان)

اتامل الصورتين صفحة 38

خضراوات متنوعة , لانه مخلوط غير متجانس

س: ما طرق فصل المخاليط غير متجانسة ؟

ج: 1- الفصل بالمغناطيس

2-الفصل باليد

3- الفصل بالغربلة

4- الفصل بالترشيح

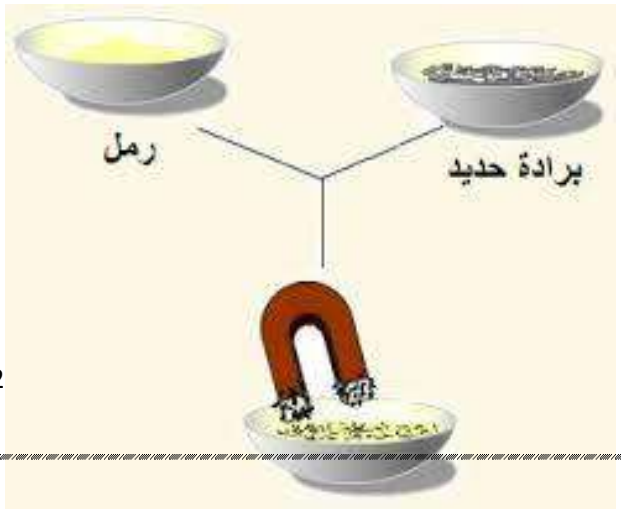
- الفصل بالمغناطيس :

يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ طَريقَةِ الْفَصْلِ بِالْمِغْناطيسِ لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ الْمَخْلوطِ الَّتي يَجْذِبُها، مِثْلِ الْحَديدِ وَالْفولاذِ وَالْكروم، عَنِ الْمَوادِّ الْاخْرى .

نعني :

يتم فصل بالمغناطيس , اذا كان المخلوط احدى مكوناته حديد او فولاذ او كروم

مثال : مخلوط يتكون من رمل وبرادة حديد كما في الشكل يتم فصله بالمغناطيس ☺



منهاجي
متعة التعليم الهادف

- **الفصل باليد :**

هي طريقة الفصل باستخدام اليد

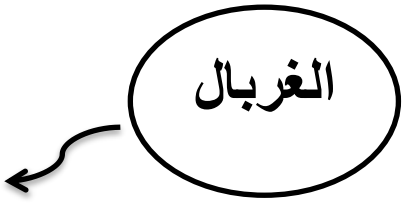
-يكون المخلوط يتكون من مواد صلبة

س: تسخدم اليد في فصل المخلوط المكسرات ,فسر؟
ج:لامكانية رؤية المكونات بالعين المجردة

- **الفصل بالغربلة :**

هي طريقة تستخدم لفصل المخاليط التي تتكون من مواد صلبة مختلفة الحجوم

- تستخدم اداة الغربال في استخدام طريقة الفصل



وَهُوَ أَداةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ شَبَكَةٍ ذاتِ ثُقوبٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي حُجومِها، بِحَيْثُ تَخْتَلِفُ حُجومُ ثُقوبِ شَبَكَةِ الْغِرْبالِ اعْتِمادًا عَلَى الْاخْتلافِ فِي حُجومِ مُكَوِّناتِ الْمَخْلوطِ

منهاجي
متعة التعليم الهادف

_ مثال :

1- فصل مكونات دقيق القمح عن قشور القمح
2- فصل الرمل الناعم عن الحصى الصغيرة

- الفصل بالترشيح :

لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ غَيْرِ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ .

- الاداة التي تستخدم في عملية الترشيح : المصفاة او ورق الترشيح

مثال : 1- فَصْلِ الْارُزِّ عَن الْماءِ الَّذي غُسِلَ بِهِ أَوْ نُقِعَ فيهِ

2-فَصْلِ مَخْلوطِ مَشْروبِ الْقَهْوَةِ عَنِ رَواسِبِ الْقَهْوَةِ.

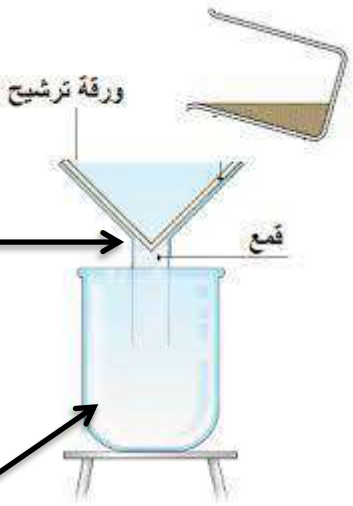
س : متى يتم استخدام المصفاة في عملية الترشيح ؟
ج: اذا كان حجم المادة غير الذائبة كبير

منهاجي
متعة التعليم الهادف

س: متى يتم استخدام ورقة الترشيح غي عملية الترشيح ؟
ج: إذا كانَ حَجْمُ الْمادَّةِ غَيْرِ الذّائِبَةِ صَغيرًا

س: ماذا يسمى المحلول الذي ينفذ عبر ورقة الترشيح ؟
ج: الراشح

س: ماذا تسمى المادة الصلبة التي تبقى على ورقة الترشيح؟
ج: ناتج الترشيح



المادة التي تبقى على ورقة الترشيح ولا تنزل للأسفل تسمى (ناتج الترشيح)

المادة التي تنفذ عبر ورقة الترشيح وتبقى فى الكأس تسمى (الراشح)

- **طرق فصل المخاليط المتجانسة :**

طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ الْمَخْلوطِ الْمُمْتَزِجَةِ مَعًا، مِثْلِ الْمَحاليلِ الْمُكَوَّنَةِ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ.

مثال :

1- **الملح والماء**
2- **الكحول والماء**

- **ما هي طرق فصل طرق المخاليط المتجانسة :**

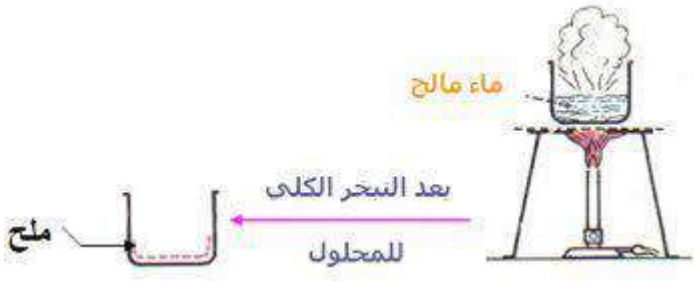
1- **الفصل بالتبخير**
2- **الفصل بالتبلور**
3- **الفصل بالتقطير**

- **الفصل بالتبخير :**

طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مِخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّة صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ فى مادَّةٍ سائِلَةٍ .

اسلام المحروق

منهاجي
متعة التعليم الهادف



- **هو وضح مخلوط يتكون من (ماء+ ملح) على مصدر حرارة ويتم عملية تحول الماء الى بخار ويبقى الملح في قاع الكأس**

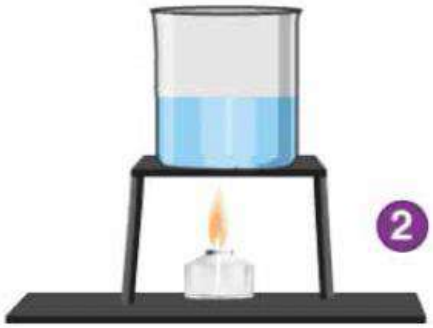
مثال على الفصل بالتبخير في الاردن :

فصل املاح البحر الميت

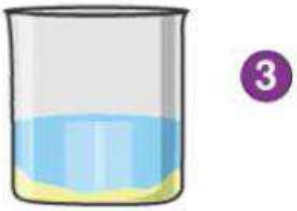
- **<u>الفصل بالتبلور :</u>**

طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ

تُذابُ الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ غَيْرُ النَّقِيَّةِ في مُذيبٍ.



يُسَخَّنُ الْمَحْلولُ لِتَبْخيرِ جُزْءٍ كَبيرٍ مِنَ الْمُذيبِ.



يُتْرَكُ الْمَحْلولُ السّاخِنُ لِكَيْ يَبْرُدَ، فَتَظْهَرُ الْمادَّةُ الصُّلْبَةُ عَلى هَيْئَةِ بَلّوراتٍ نَقِيَّةٍ.

يُرَشَّحُ الْمَحْلولُ الْبارِدُ لِلْحُصولِ عَلَى الْبَلّوراتِ، وَيُمْكِنُ تَجْفيفُ الْبَلّوراتِ بِوَضْعِها بَيْنَ وَرَقَتَيْ تَرْشيحٍ.

كما بالصورة :

عند وضع مخلوط (السكر والماء) ونعرضه للهب سوف يسخن وتبخير جزء كبير من الماء وعنده تركه يبرد يظهر بلورات السكر النقية .

س: على ماذا تعتمد حجم البلورات ؟

ج: 1- على درجة حرارة المحلول

2-سرعة تبريده

منهاجي
متعة التعليم الهادف

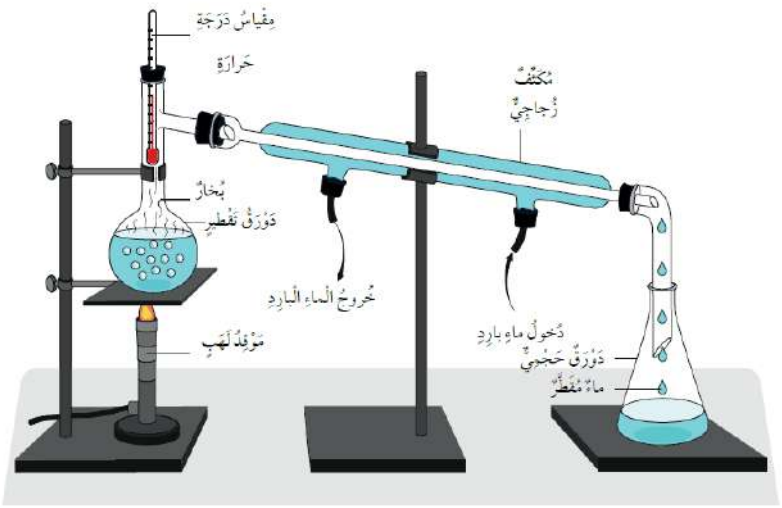
- **فصل بالتقطير :**

طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ،، أِوْ مادَّةٍ سائِلَةٍ مُمْتَزِجَةٍ مَعَ مادَّةٍ سائِلَةٍ أُخْرى

مثال : 1- ملح وماء 2- الكحول والماء

اسلام المحروق

منهاجي
متعة التعليم الهادف



▲ جِهازُ التَّقْطيرِ البَسيطِ.

كما بالصورة :

عند تسخين محلول (ماء +ملح) سوف يتم تبخر المادة التي درجة غليانها اقل وتبقى المادة الاخرى , والمادة التي تبخرت (الماء) تمر عبر انبوب التبريد وتتحول الى مادة سائلة .

مراجعة الدرس 47

1- على الخصائص الفيزيائية للماده
2- (الفصل بالتقطير)
(الفصل بالتبلور)
3- درجة الغليان
4- لان المواد تمتزج مع بعضها البعض ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

5- لان ورق الترشيح لا تقوم بتنقية الماء 100% وفي عملية التقطير يتم البخار يتم تحويله الى ماء

6- حتى نحصل على كمية كبيرة من المادة المذابة وتتحول الى بلورات

7- ج الغربلة

اسئلة الوحدة الثانية صفحة 50

1- (محلول مشبع)
(الماء)
(الفصل بالترشيح)
(الفصل بالتبخر)

2-

محلول متجانس	محلول غير متجانس
عصير التفاح	قطع تركيب تلوين
القهوة العربية	الحصى والرمل
العطور	حبيبات الرز والعدس

3-

منهاجي
متعة التعليم الهادف

وجه المقارنة	المخلوط	المحلول
التعريف	هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة وهو مخلوط متجانس ةغير متجانس	هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر معاً بطرق وكميات مختلفة ولكنهو فقط مخلوط متجانس
مثال	المكسرات	ملح وماء

4- لان نسبة الاملاح في البحر الميت اكبر

5- مخلوط لانه يمكن فصل مكوناته

6- التبلور ـ لانها مرحلتين التبخر وتبريد ومن ثم وضعه على ورق ترشيح

7- الترشيح

8- السكر والملح

اسلام المحترف

9- ما هي طريقة تستخدم لِفَصْلِ مُكَوّناتِ مَخاليطَ تَتَكَوَّنُ مِنْ مادَّةٍ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ في مادَّةٍ سائِلَةٍ،، أوْ مادَّةٍ سائِلَةٍ مُمْتَزِجَةٍ مَعَ مادَّةٍ سائِلَةٍ أُخْرى؟

انتهت الوحدة

اسلام المحروق

2021

دوسية العلوم | الصف السادس

الفصل الدراسي الثاني

O_2

الوحدة الثالثة: الصوت

إعداد: إسلام المحروق

0790798856

منهاجي
منصة التعليم الهادف

الوحدة الثالثة : الصوت

الدرس الأول: الموجات

س: كيف ينتقل الصوت ؟

ج: على شكل موجات

س: هل تحتاج الموجات الى وسط ناقل ؟

ج: ليس كل الموجات

- موجات الصوت تحتاج الى وسط ناقل
- موجات الماء تحتاج الى وسط ناقل
- موجات الضوء لا تحتاج الى وسط ناقل

الْمَوْجاتُ الْكَهْرُمغْناطيسِيَّةُ

هِيَ الَّتي لا تَحْتاجُ إلى وَسَطٍ ناقِلٍ

س: اذكر مثال على موجات كهرومغناطيسية :

ج: موجات الضوء

س: لماذ يعد الضوء من الموجات الكهرومغناطيسية ؟

ج : لانها لا تحتاج الى وسط ناقل لك تنتقل وممكن ان تنتقل في الفراغ

الْمَوْجاتُ الْميكانيكيَّةُ

هي الموجات التي تحتاج الى وسط ناقل كي تنتقل

س: من الامثلة على الموجات الميكانيكية ؟

ج: الموجات الزلزالية , موجات الصوت

س: كيف رصد الزلزال ؟

ج: عن طريق انتقال موجات الزلزالية عبر القشرة الارضية

س: لماذا تعد موجات الصوت موجات ميكانيكية ؟

ج: لأنها تحتاج الى وسط ناقل لكي تنقل كالماء والحديد والخشب والهواء ولا تنتقل في الفراغ

س: اذكر دليل على ان موجات الصوت تحتاج الى وسط ناقل ؟

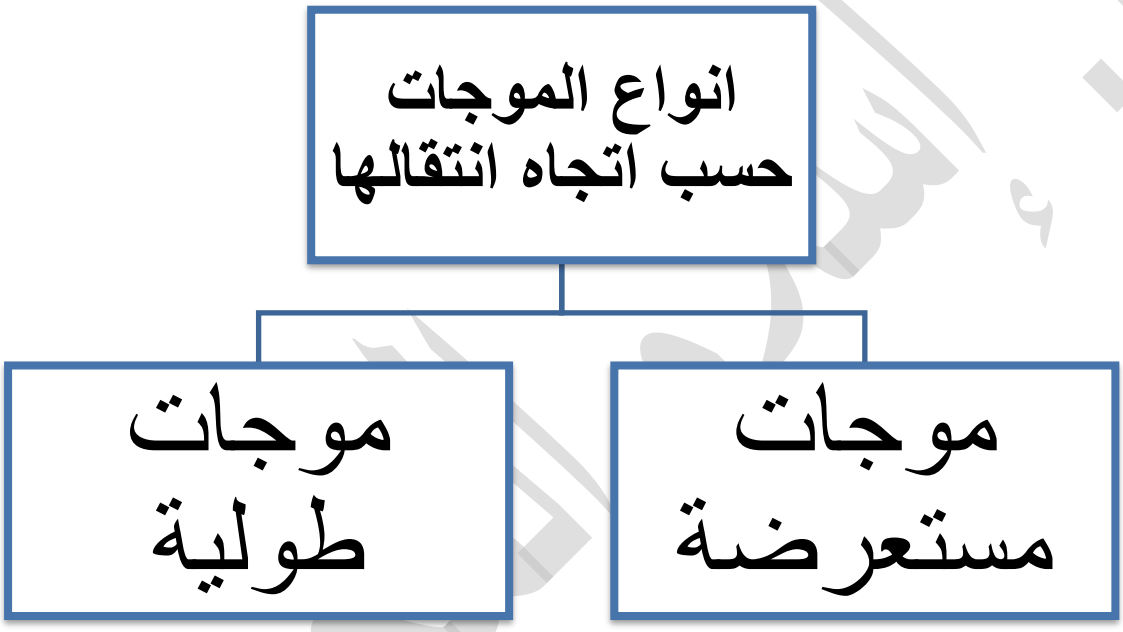
ج:

1- اذا قمت بِطَرَقْ عَلى طَرَفِ قَضيبٍ مِنَ الْحَديدِ وَأَنا أَضَعُ أُذُني عَلى طَرَفِهِ الاْخَرَ فَإِنَّهُ يُمْكِنُني سَماعُ صَوْتِ الطَّرْقِ؛ لِانْتِقالِ مَوْجاتِ الصَّوْتِ عَبْرَ الْحَديدِ

2- وسماع صوت المؤذن نتيجة انتقال موجات الصوت عبر الهواء

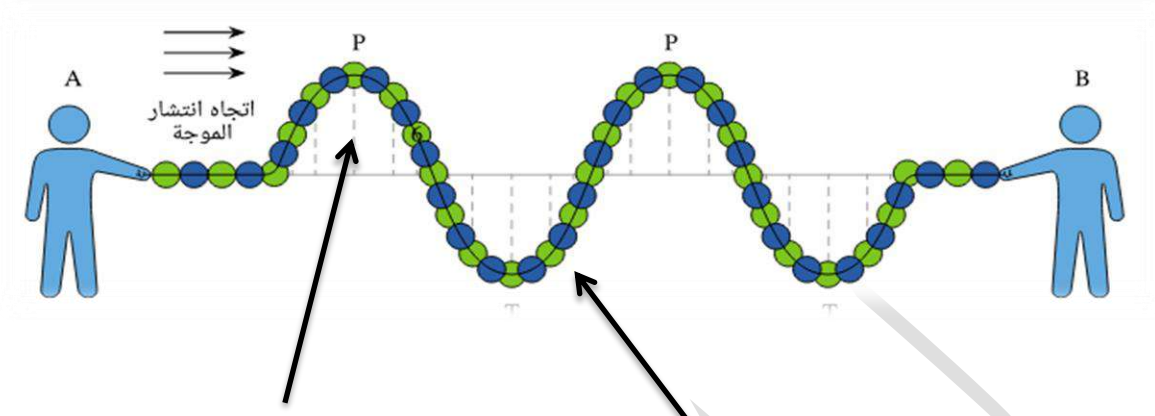
منهاجي
متعة التعليم الهادف

3- الدَّلافينَ تَتَواصَلُ مَعَ بَعْضِها بِإصْدارِ أَصْواتٍ تَنْتَقِلُ مَوْجاتُها عَبْرَ الْماءِ.



- **الْمَوْجاتُ الْمُسْتَعْرَضَةُ**

هي الموجات التي تكون فيها انتشار الموجات عمودياً على اتجاه حركة جسيمات الوسط الناقل



قمة الموجة

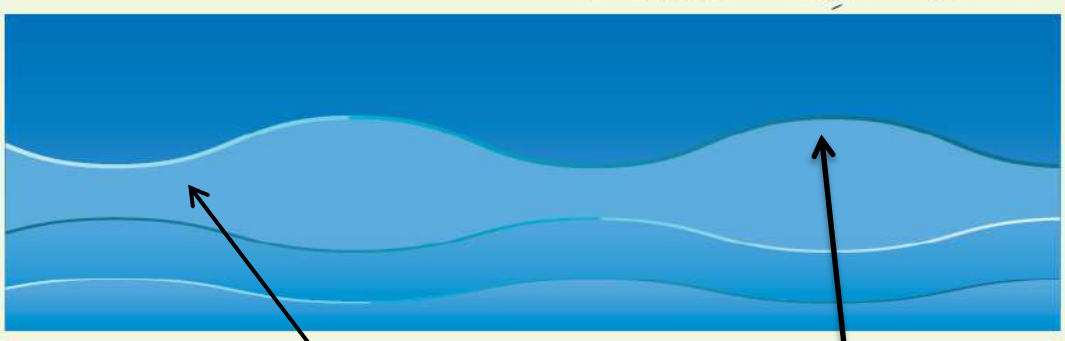
هي اعلى نقطة في الموجة المستعرضة

قاع الموجة

هي أخفض نقطة في الموجة المستعرضة

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

أُحَدِّدُ عَلَى الشَّكْلِ قِمَّةَ الْمَوْجَةِ وَقاعَها.



60

قاع

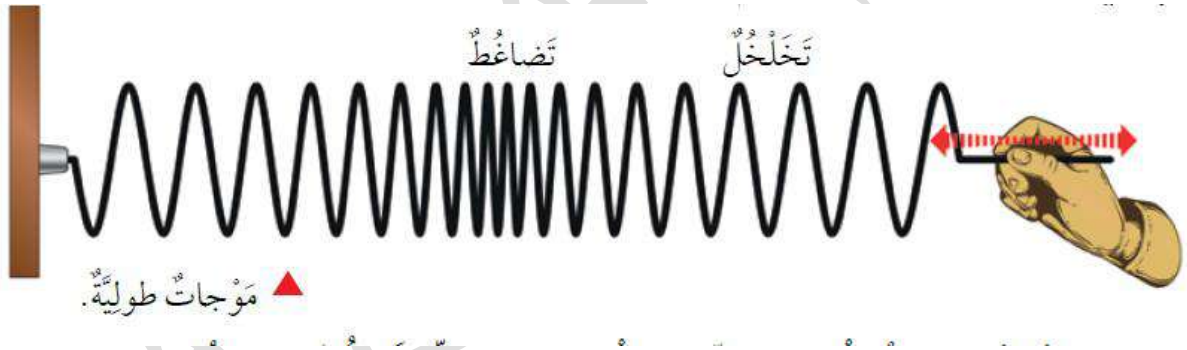
قمة

المَوْجاتُ الطولِيَّةُ

اتِّجاهُ انْتِشارِها مُوازِيًا لِاتِّجاهِ حَرَكَةِ الْوَسَطِ النّاقِلِ هي الموجات التي تكون جُسَيْماتِ

س: اذكر امثلة علة موجات طولية ؟

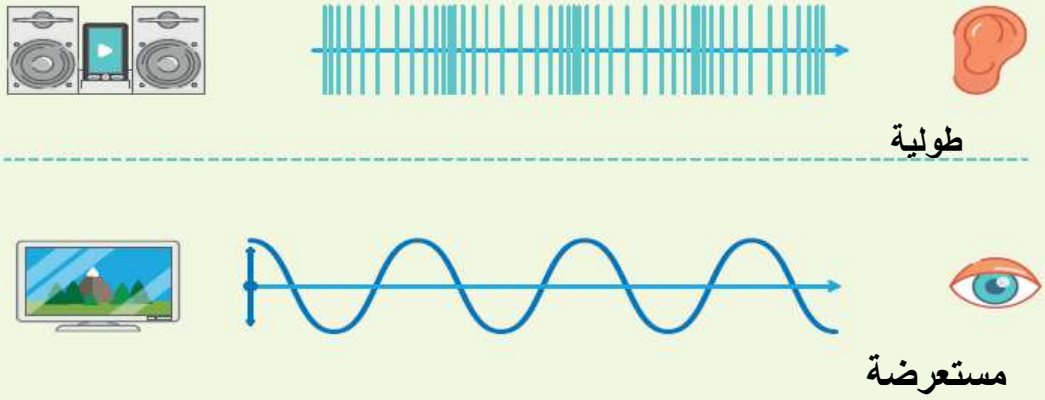
ج : 1- موجات الصوت 2- الموجات المتولدة في نابض



طولية

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

أُصَنِّفُ الْمَوْجاتِ الْمُنْبَعِثَةَ مِنْ كُلٍّ مِنْ جَهازَيِّ الرّاديو وَالتِّلْفازِ بِحَسْبِ اتِّجاهِ انْتِشارِها وَحاجَتِها إلى وَسَطٍ ناقِلٍ.



مراجعة الدرس صفحة 63

1- حاجتها الى وسط ناقل :

المَوْجاتُ الْكَهْرُمِغْناطيسِيَّةُ

المَوْجاتُ المِيكانيكِيَّةُ

اتجاه انتشارها :

طولية

مستعرضة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

2- (القمة)

(تضاغط)

3- بسبب قوة الطاقة التي تنقل الموجات الزلزلاية

4- لاكتشاف اسرار الفضاء

5-

6- ج

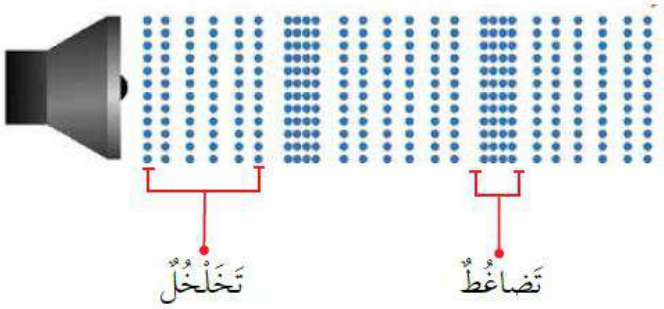
الدرس الثاني : الصَّـَـَصوْت وَالسَّـَـَمْع

س: كيف ينشأ الصوت ؟

ج: عن طريق اهتزاز الاجسام

مثال :

عند اصدار جهاز الحاسوب صوتاً , يهتز غشاء السماعة المتصل به وتنتقل الاهتزازات الى الهواء على شكل تضاغطات وتخلخلات الى ان تصل الاذن .



س: ما هي اجزاء الاذن الرئيسية ؟

ج: القناة السمعية , غشاء الطبلة , الدماغ

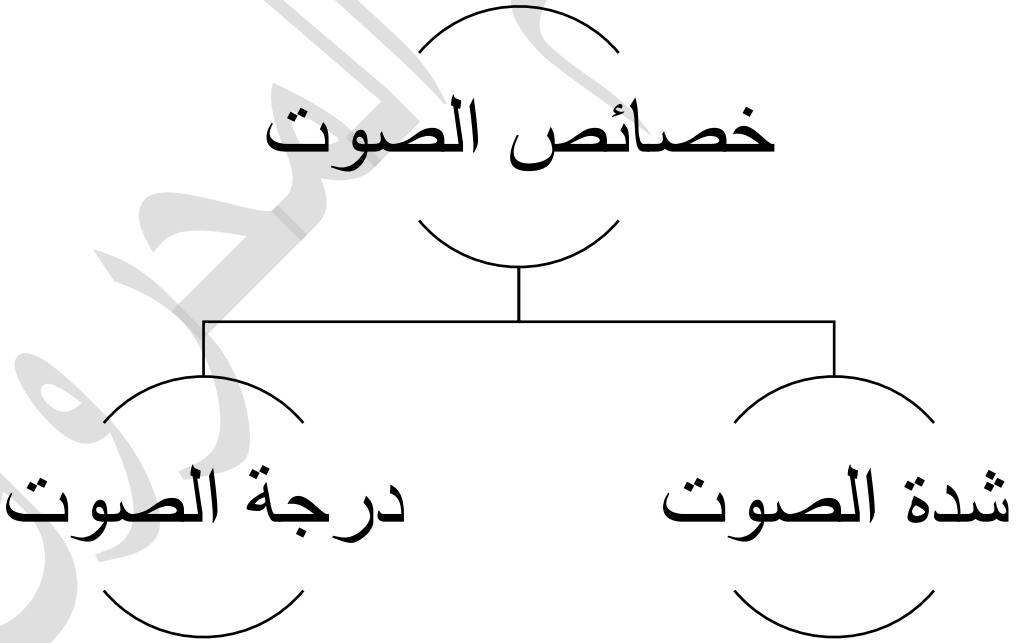
س: كيف تنتقل الاهتزازت في الاذن ؟

ج: تصل الاهتزازات الى القناة السمعية في الاذن ثم تنتقل الة الطبلة فيهتز غشاء الطبلة ثم الى الدماغ ليدرك الصوت .

س: ما وظيفة كل مما يلي :

القناة السمعية : تنقل الاهتزازات الى غشاء الطبلة

الدماغ : ادراك الصوت



شدة الصوت : هو مقياس يدل على ارتفاع الصوت او انخفاضه

- اذا كان الصوت مرتفع اذن هو ذو شدة عالية
- اذا كان الصوت منخفض اذن هو ذو شدة منخفضة

س: على ماذا تعتمد شدة الصوت ؟

ج: على مقدار الطاقة التي تنقلها موجات الصوت الصادر

- اذا كانت طاقة موجات الصوت عالية فتكون شدة الصوت مرتفعة
- اذا كانت طاقة الموجات منخفضة تكون شدة الصوت منخفضة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

س : كيف نحمي الاذن من الاصوات العالية ؟

ج: 1- استخدام سدادات الاذن

2- الابتعاد عن مصادر الضوضاء

درجة الصوت : هو مقياس لحدة الصوت او غلظته

صوت حاد : صوت العصافير

صوت غليظ : صوت البقر

س: على ماذا تعتمد درجة الصوت ؟

ج: على تردد موجات الصوت

التردد : هو عدد موجات الصوت في الثانية الواحدة

س: ما هي وحدة قياس التردد ؟

ج: هيرتز

منهاجي
متعة التعليم الهادف

- الأصوات ذات التردد العالي هي الاصوات الحادة
- الأصوات ذات التردد المنخفض هي الاصوات الغليظة

مثال :

صوت تردده 400 Hz وصوت تردده **600Hz**

اذن

الصوت ذات التردد 400 Hz يكون غليظ

الصوت ذات التردد 600 Hz يكون حاد

يسمع الانسان الاصوات التي ترددها بين (20Hz الى 20000Hz)

الموجات فوق صوتية

هي موجات الصوت التي يكون ترددها اعلى مما يستطيع الانسان سماعه

س: من يستطيع سماع الموجات فوق صوتية ؟

ج: الحيوانات مثل : القطط و الخفافيش

- تطبيقات فوق صوتية :

1- الأجهزة الطبية (تشخيص بعض الامراض , رؤية الجنين)

2- الغواصات (للكشف عن مواقع الاجسام من حولها لتجنب الاصطدام)

- مراجعه الدرس صفحة 70

1- عن طريق اهتزاز المواد

2- (موجات فوق الصوتية)

(درجة الصوت)

3- مواء قطة حاد درجة منخفضة

زئير اسد غليظ درجه عالية

4- اصوت تكون درجة ترددها لا يستطيع الانسان سماعها والكلاب فقط تسمعها

مراجعة الوحدة صفحة 72

1- (شدة الصوت)

(الموجات المستعرضة)

(الموجات الكهرومغناطيسية)

(فوق الصوتية)

(التردد)

2- منشار : حاد منخفض
الكلب : غليظ مرتفع
محرك الطائرة : غليظ مرتفع
حفارة الطرق : حاد مرتفع
فتاة تتكلم : حاد منخفض
زامور السيارة : حاد مرتفع

3- **لان الطبلة غشاء رقيق يهتز عند سماع الاصوات وعند وجود ثقب يقل الاهتزاز**

4- **لان الاذن ممكنان تتعرض للاذى**

5- **لان ممكن استخدام بعض الحيوانات لحماية الانسان من الاخطار**

6- **عن طريق هز الحبل**

7- **لانها تصدر موجات فوق صوتية تجعلها تتجنب الاخطار**

8- **لان بزيادة درجه الصوت عند تعرضه للاذن ممكن ان يحدث تمزق بطبلة**

9- **سداداه الاذن الابتعاد عن الضوضاء عدم استخدام سماعات الاذن لفترة طويلة**

10- **يسمى اخفض نقطة الموجات المستعرضة ؟**

11- **لانها لا تحتاج الى وسط ناقل**

12- **أ – يهتز عند سماع الصوت ب – يدرك الصوت**