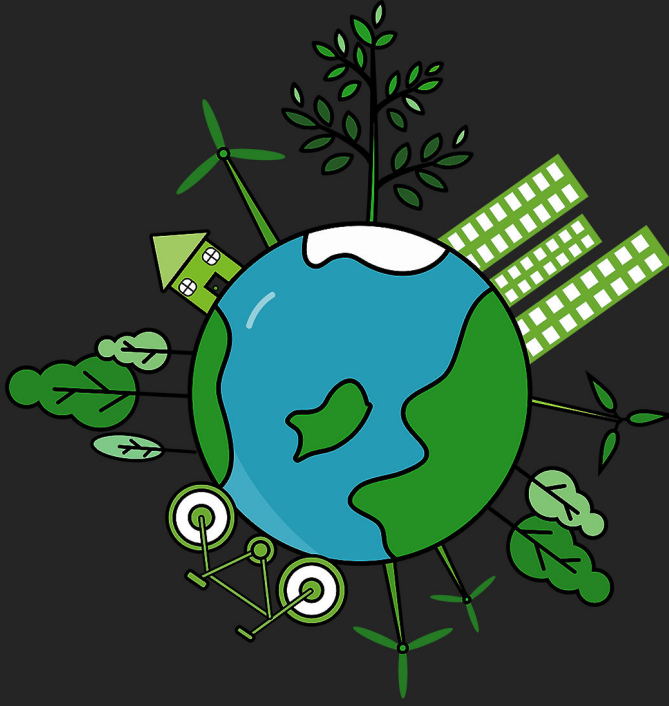


2021



دوسية العلوم | الصف السادس

الفصل الدراسي الثاني



O₂

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 و تربط معاً بعلاقة .

الكائنات الحية : الانسان , النبات , الحيوان

الكائنات غير حية : التربة , الهواء , الصخور

امثلة على أنظمة بيئية :

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

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 العصفير في عشاش أو

مجموعة من الخراف في حظيرة

◦ المجتمع الحيوي : عندما يعيش مجموعة من الحيوانات المختلفة معا

مثل : الخراف مع الاحصنة والدجاج

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 على استعادة الاتزان
البيئي .

التلوث : هو اضافة مواد ضارة الى البيئة

س: كيف يحدث التلوث ؟

ج: عن طريق البراكين , دخان السيارات والمصانع

الانواع الاصلية : هي مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في نظام

بيئي

الانواع الدخيلة : 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 الاصلية

2- يؤدي التنافس الى نقص الغذاء

3- انقرض بعض الحيوانات

مثال عن انواع دخيلة:

1- سمك الكارب في نهر (سيل الزرقاء)

2- نبات السلم

_ مراجعة الدرس صفحة 16



1-

لتسهيل دراسة الانظمة البيئية

2- (صحة الانظمة البيئية)

(الانواع الدخيلة)

3- سوف يؤدي الى نقص في هذا النبات ويمكن 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

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

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
فإن حجم الجماعة يزداد
- وعندما يحصل نقصان في هذه المواد
يؤدي الى نقصان حجم الجماعة

عوامل تؤثر في حجم الجماعة الحيوية.



○ 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



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 الحيوية 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

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

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
وإذا قلت الحرارة تقل الاعداد وإذا ارتفعت تقل الاعداد
- 4- تؤثر على الكائن الحي الذي تم التطفل عليه 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

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 ثابتة

حديد , نحاس , الألماس , ذهب تعتبر مواد نقية

• اذن العناصر والمركبات تعتبر مواد نقية ☺

المخاليط

هي اختلاط مادتين نقيتين أو اكثر
معاً بطرق وكميات مختلفة

● من الامثلة على مخاليط :

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

المخاليط

غير متجانس

متجانس

● مخلوط غير متجانس :

هو خَلْطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَلَا تَمْتَزِجُ
مَعًا، بِحَيْثُ يُمَكِّنُنِي تَمْيِيزُهُا، وَفَصْلُ بَعْضِهَا عَن
بَعْضٍ .

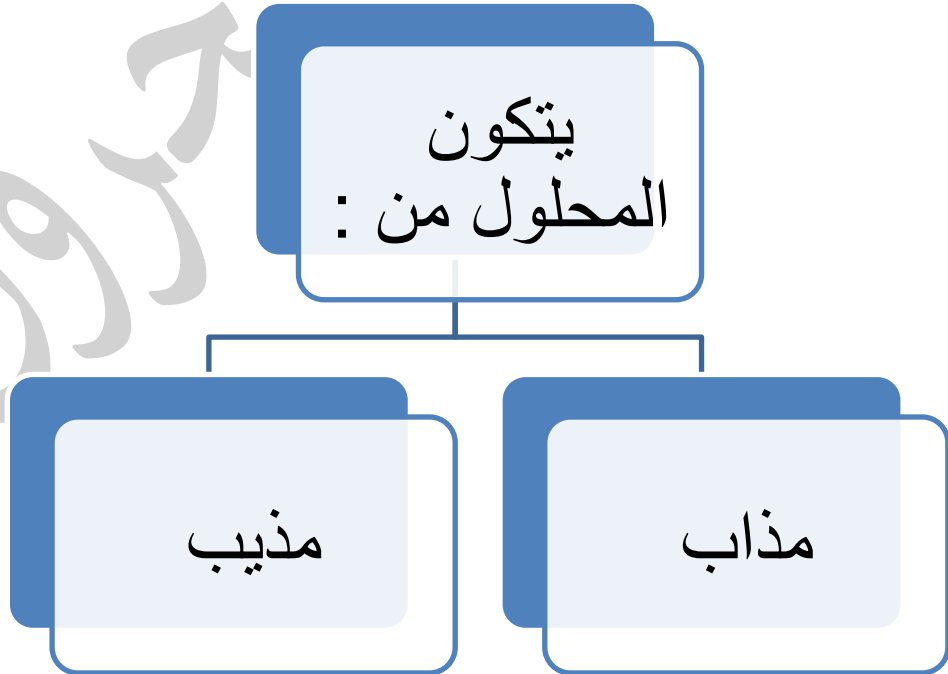
مثال : الرمل والماء , الزيت والماء

* مخلوط متجانس :

هو خَلْطُ مادَّتَيْنِ نَقِيَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ وَتَمْتَزِجُ مَعًا، بِحَيْثُ لَا يُمَكِّنِي تَمْيِيزُهَا، وَيَصْنَعُ فَصْلُ بَعْضِهَا عَن بَعْضٍ.

مثال : الماء والملح , الماء والسكر , العطور

● المخلوط المتجانس هو نفسه المحلول



● المذاب : هي المادة السائلة او الصلبة او الغازية التي تذوب

● المذيّب : هي المادة التي تقوم بتذويب المذاب

مثال : الماء والسكر

الماء يعد مذيب , لأنها 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 ملعقة 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 ☺

● محلول سائل – سائل :

مَحْلُولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مَادَّةٍ مُذَابَةٍ سَائِلَةٍ مَعَ مَادَّةٍ مُذَيَّبَةٍ سَائِلَةٍ.

● 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 :

مَحْلُولٌ يَنْتُجُ مِنْ خَلْطِ مَادَّةٍ مُذَابَةٍ غَازِيَّةٍ مَعَ مَادَّةٍ مُذَيَّبَةٍ سَائِلَةٍ

● مثال :

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

2- المشروبات الغازية

<u>نوع المذيب</u>	<u>نوع المذاب</u>	<u>نوع المحلول</u>
<u>سائل</u>	<u>صلب</u>	<u>صلب - سائل</u>
<u>سائل</u>	<u>سائل</u>	<u>سائل - سائل</u>
<u>سائل</u>	<u>غازي</u>	<u>غازي - سائل</u>

نوع المحلول حسب كمية المذاب

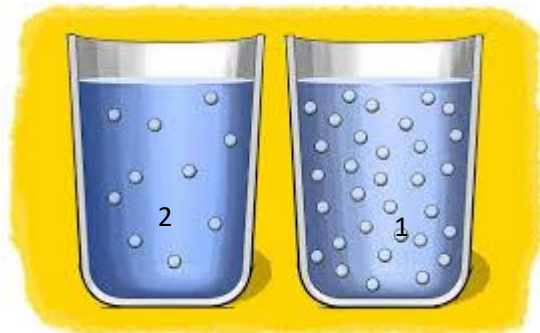
محلول غير
مشبع

محلول مشبع

● 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 الاسْتِمْرَارِ فِي إِضَافَةِ الْمَزِيدِ مِنَ السُّكَّرِ إِلَى الْكُأْسِ الْمَلِيَّةِ بِالْمَاءِ وَالتَّحْرِيكِ سَأَلِ احْظْ -عِنْدَ حَدِّ مُعَيَّنٍ- أَنَّ السُّكَّرَ لَا يَذُوبُ فِي الْمَاءِ؛ لِأَنَّ الْمَاءَ أَذَابَ أَكْبَرَ كَمِّيَّةٍ مِنْهُ، وَلَا يُمَكِّنُهُ إِذَابَةُ أَيِّ كَمِّيَّةٍ أُخْرَى. فَإِذَا اسْتَمْرَرْتُ فِي إِضَافَةِ السُّكَّرِ إِلَى الْمَاءِ سَتَبْدَأُ حُبَيْبَاتُهُ بِالتَّرْسُبِ فِي قَاعِ الْكُأْسِ، وَلَنْ تَذُوبَ حَتَّى لَوْ اسْتَمْرَرْتُ فِي عَمَلِيَّةِ التَّحْرِيكِ .

- اي انا تكون كمية المذاب اكبر من كمية المذيب
كمية السكر اكثر من كمية الماء 😊

* أتأمل الصورة صفحة 34

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

نِسْبَةُ كُتْلَةِ الْمَادَّةِ الْمُدَابَّةِ إِلَى حَجْمِ الْمُدِيبِ.

فَعِنْدَ إِذَابَةِ بَضْعِ قَطْرَاتٍ مِنْ إِحْدَى صَبْغَاتِ الطَّعَامِ فِي عُبُورَةِ مَلِيئَةٍ بِالْمَاءِ، وَرَجِّهَا، سَتَذُوبُ صَبْغَةُ الطَّعَامِ، وَأَحْصُلُ عَلَى مَحْلُولٍ تَكُونُ كَمِّيَّةُ صَبْغَةِ الطَّعَامِ الَّتِي ذَابَتْ فِيهِ قَلِيلَةً، وَيَكُونُ لَوْنُهُ فَاتِحًا .



إِذَابَةِ الْمَزِيدِ مِنْ صَبْغَةِ الطَّعَامِ سَتَزْدَادُ كَمِّيَّةُ الصَّبْغَةِ الْمُلَوَّنةِ الدَّائِبَةُ، وَيُصْبِحُ لَوْنُ الْمَحْلُولِ غَامِقًا، عِنْدَهَا يَكُونُ تَرْكِيزُ الْمَحْلُولِ قَدْ اَزْدَادَ .



* اذن تركيز المحلول يعتمد على كمية المذاب .

- 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
- 5- المخاليط غير متجانسة : يمكن تمييز المواد عن بعضها
مثل : المكسرات , السلطات
- 6- لان المواد لا تختلط مع بعضها وتذوب
لان المحلول يتكون من اكثر من مادة نقية لذا يعتبر
مخلوط
- 7- لكن المخلوط يتم خلط المواد دون ان تتميز وتذوب
المواد لذا لا يعتبر محلول

الدرس الثاني : فصل المخاليط

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



مخلوط متجانس



مخلوط غير متجانس

فصل المخاليط

العملية التي يُفصل فيها
المخلوط إلى مكوناته

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 اسْتِخْدَامُ طَرِيقَةِ الْفَصْلِ بِالْمَغْنَطِيسِ لِفَصْلِ مَكُونَاتِ الْمَخْلُوطِ الَّتِي يَجْدِبُهَا، مِثْلِ الْحَدِيدِ وَ الْفُولَادِ وَ الْكرومِ، عَنِ الْمَوَادِّ الْآخَرَى .

نعني :

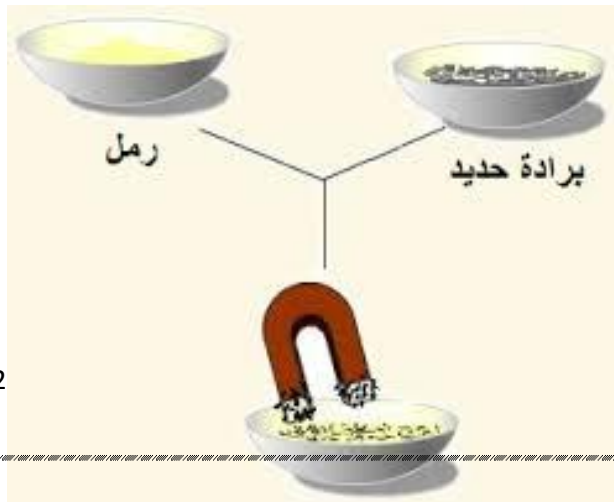
يتم فصل بالمغناطيس , اذا كان المخلوط احدي مكوناته حديد

او فولاذ او كروم

مثال : مخلوط يتكون من رمل

وبرادة حديد كما في الشكل

يتم فصله بالمغناطيس ☺



- الفصل باليد :
هي طريقة الفصل باستخدام اليد

-يكون المخلوط يتكون من مواد صلبة

س: تستخدم 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 الحجم

- تستخدم اداة الغربال في استخدام طريقة الفصل

الغربال

وَهُوَ أَدَاةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ شَبَكَةٍ ذَاتِ
ثُقُوبٍ مُخْتَلِفَةٍ فِي حُجُومِهَا، بِحَيْثُ تَخْتَلِفُ
حُجُومُ ثُقُوبِ شَبَكَةِ الْغُرْبَالِ اعْتِمَادًا عَلَى
الْإِخْتِلَافِ فِي حُجُومِ مُكَوَّنَاتِ الْمَخْلُوطِ

_ مثال :

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



• الفصل بالترشيح :

لِفَصْلِ مُكَوِّنَاتِ مَخَالِيطٍ تَتَكَوَّنُ مِنْ مَادَّةٍ صُلْبَةٍ غَيْرِ ذَائِبَةٍ فِي مَادَّةٍ سَائِلَةٍ .

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

مثال : 1- فصل الأرز عن الماء الذي غُسل به أو نُقِع فيه

2- فصل مخلوط مشروب القهوة عن راسب القهوة.

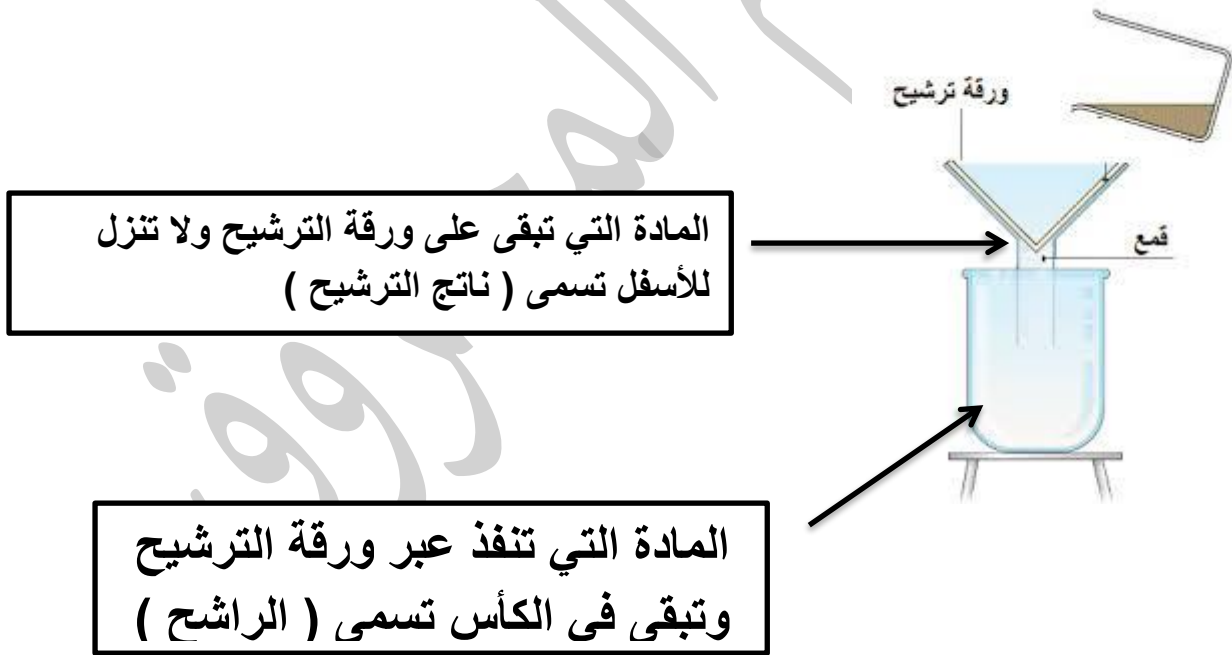
س : متى يتم استخدام المصفاة في عملية الترشيح ؟

ج: اذا كان حجم المادة غير الذائبة كبير

س: متى يتم استخدام ورقة الترشيح في عملية الترشيح ؟
ج: إذا كان حجم المادة غير الذائبة صغيراً

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

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



• طرق فصل المخاليط المتجانسة :

طريقة تستخدم لفصل مُكوّناتِ المخلوطِ المُمتزجةِ معًا، مثلِ المَحاليلِ المُكوّنةِ مِنْ مادّةِ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ فِي مادّةِ 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 لفصل مُكوّناتِ مِخَالِيطٍ تَتَكَوّنُ مِنْ مادّةِ صُلْبَةٍ ذائِبَةٍ فِي مادّةِ سائِلَةٍ .

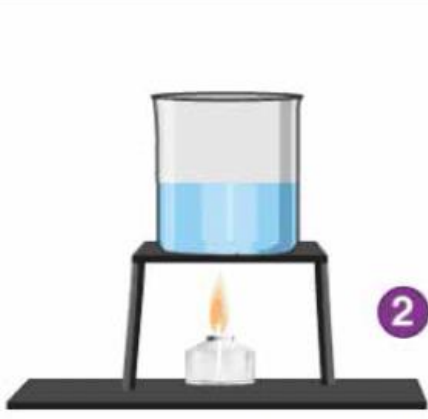


- هو وضع مخلوط يتكون من (ماء + ملح) على مصدر حرارة ويتم عملية تحول الماء الى بخار ويبقى الملح في قاع الكأس

مثال على الفصل بالتبخير في الاردن :
فصل املاح البحر الميت

- الفصل بالتبلور :

طريقة تستخدم لفصل مكونات
مخاليط تتكون من مادة صلبة ذائبة
في مادة سائلة



2

يُسَخَّنُ الْمَحْلُولُ لِتَبْخِيرِ جُزْءٍ كَبِيرٍ مِنَ الْمُدْبِيبِ.



1

تُذَابُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ غَيْرَ النَّقِيَّةِ فِي مُدْبِيبِ.



4

يُرْسَّحُ الْمَحْلُولُ الْبَارِدُ لِلْحُصُولِ عَلَى الْبَلُورَاتِ، وَيُمْكِنُ تَجْفِيفُ الْبَلُورَاتِ بِوَضْعِهَا بَيْنَ وَرَقَتَيْ تَرَشِيحٍ.



3

يُتْرَكُ الْمَحْلُولُ السَّاحِنُ لِكَيْ يَبْرُدَ، فَتَظْهَرُ الْمَادَّةُ الصُّلْبَةُ عَلَى هَيْئَةِ بَلُورَاتٍ نَقِيَّةٍ.

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 ؟

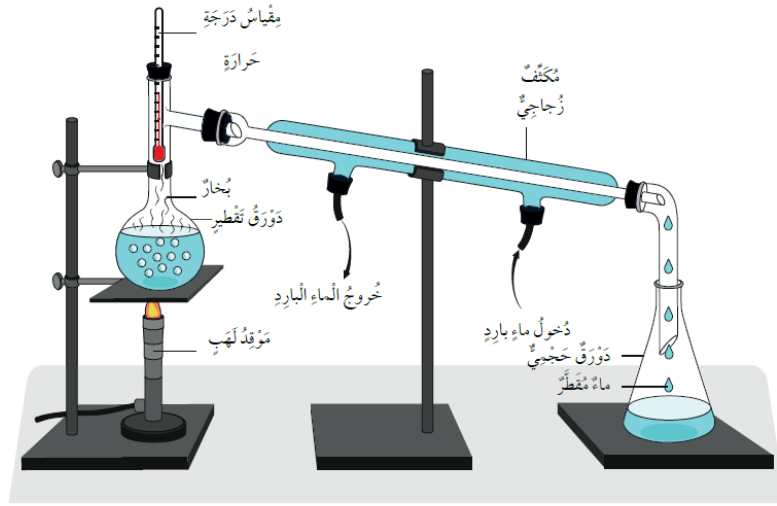
ج: 1- على درجة حرارة المحلول

2-سرعة تبريده

● فصل بالتقطير :

طريقة تستخدم لفصل مكونات مخاليط تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة، أو مادة سائلة مُمتزجة مع مادة سائلة أخرى

مثال : 1- ملح وماء 2- الكحول والماء



▲ جهاز التقطير البسيط.

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 للمادة
- 2- (الفصل بالتقطير)
- (الفصل بالتبلور)
- 3- درجة الغليان
- 4- لان المواد تمتزج مع بعضها البعض ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

- 5- لان ورق الترشيح لا تقوم بتتقية 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 بالتبخير)

2-

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

3-

<u>وجه المقارنة</u>	<u>المخلوط</u>	<u>المحلول</u>
<u>التعريف</u>	هي اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر معاً بطرق وكميات مختلفة وهو مخلوط متجانس غير متجانس	هي اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر معاً بطرق وكميات مختلفة ولكنه فقط مخلوط متجانس
<u>مثال</u>	<u>المكسرات</u>	<u>ملح وماء</u>

4- لان نسبة الاملاح في البحر الميت اكبر

5- مخلوط لانه يمكن فصل مكوناته

6- التبلور لانها مرحلتين التبخر وتبريد ومن ثم

وضعه على ورق ترشيح

7- الترشيح

8- السكر والملح

9- ما هي طريقة تستخدم لفصل مكونات مخاليط تتكون من مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة، أو مادة سائلة مُمتزجة مع مادة سائلة أُخرى؟

انتهت الوحدة

اسلام المدرف