شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس فصل المواد وتنقيتها

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-10-20 18:21:22 | اسم المدرس: مريم النوفلي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع

روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	ملخص شرح درس طاقة الحركة
2	ملخص شرح درس طاقة الوضع التثاقلية
3	اختبار قصير أول مع نموذج الإجابة
4	مراجعة المادة
5	تجميع القوانين والوحدات

1 الترويق والترشيح

2 التبخير والتبلور

3 التقطير والتقطير التجزيئي

4 كروماتوجرافيا الورق

5 معالجة المياه

اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل مخلوط مكون من مواد صلبه

تعتمد عملية فصل مادة صلبه عن مخلوط مواد صلبه على خصائص المادة الصلبة المراد تنقيتها :

- الكثافة
- المغناطيسية
- الذوبانية

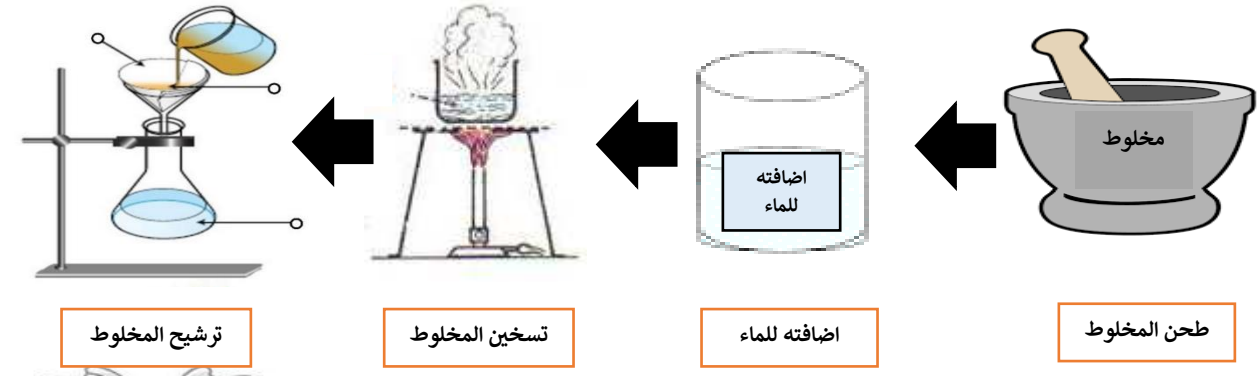
أولا : **الكثافة** ⟸ مثل (مخلوط من المسامير ونشارة خشب) >>> يتم اضافه الماء للمخلوط فيطفو الخشب على سطح الماء وتغوص المسامير، فيتم فصلها .

ثانيا : **المغناطيسية** ⟸ مثل (مخلوط من المواد الحديدية وبعض المعادن) >>> يتم استخدام المغناطيس لجذب الحديد عن المعادن الاخرى التي لا تنجذب للمغناطيس.

ثالثا : **الذوبانية** ⟸ مثل (مخلوط من الرمل والسكر) >>> يتم الاعتماد على ذوبانية احدى المواد الصلبة في المذيب .

الخطوات :

1. يتم طحن المخلوط ويحول إلى مسحوق.
2. يضاف مذيب سائل مناسب بحيث يذيب مادة واحدة من المواد الصلبة (المذيب : الماء او المذيبات العضوية)
3. تسخين المخلوط مع المذيب وتحريكه.
4. ترشيح المخلوط الساخن.
5. تبقى المواد الغير ذائبة على هيئة بقايا راسبة على ورقة الترشيح.
6. المواد الذائبة تبقى في الرشاحة ويمكن الحصول عليها عن طريق التبخير أو التبلور.

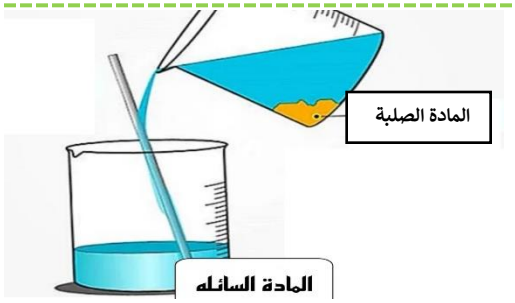


اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل مخلوط معلق مكون من ماده صلبه ومادة سائلة

أولا : **الترويق** ⇦ مثل (مخلوط من الرمل والماء) >>> يتم هنا سكب مكون واحد .

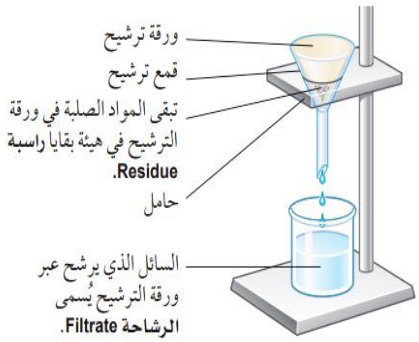
الخطوات :



1. يترك المخلوط جانبا حتى يروق ويستقر معلق المادة الصلبة في السائل.
2. يروق بمعنى تنزل المواد العالقة في قعر الوعاء.
3. يسكب السائل بعناية في وعاء اخر.

ثانيا : **الترشيح** ⇦ مثل (مخلوط من الرمل والماء) >>> تعتبر الطريقة الفعالة لفصل المواد الصلبة غير الذائبة عن السوائل يتم الحصول على المادتين في عمليه واحدة.

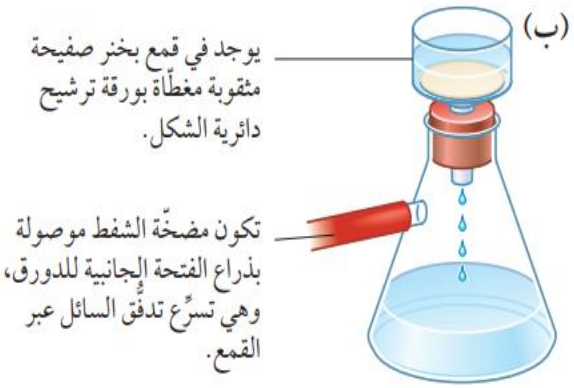
الخطوات :



1. تستخدم ورقة الترشيح لفصل المخلوط المعلق.
2. يسكب المخلوط في قمع الترشيح.
3. تمر المادة السائلة عبر ورقة الترشيح ويتم جمع السائل في الدورق وتسمى الرشاحة.
4. تبقى المادة الصلبة على ورقة الترشيح على هيئة بقايا تسمى راسبة.

لتسريع عملية الترشيح تستخدم مضخة شفط

1. يستخدم هنا قمع بخنر حيث يحتوي على صفيحة مثقوبة مغطاه بورقة ترشيح دائرية الشكل .
2. مضخة الشفط تكون موصولة بذراع الفتحة الجانبية للدورق
3. مضخة الشفط تسرع تدفق السائل عبر القمع .



اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل المحاليل (مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة)

فسر / طرق فصل المحاليل تكون معقدة ؟؟ لأن المخلوط متجانس تماما.

تعتمد طرق فصل المادة الصلبة الذائبة عن المادة السائلة

- خصائص الذوبانية
- الاختلاف في درجات الغليان

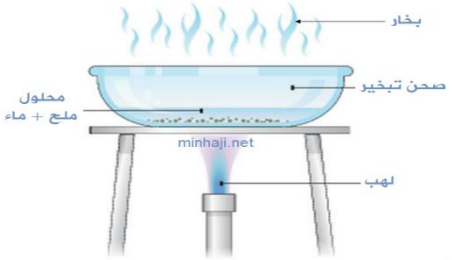
اذا اردنا الحصول على المادة الصلبة

التبخر

نحصل على المادة الصلبة على هيئة مسحوق

الخطوات :

1. يتم تسخين المحلول.
2. يتبخر السائل وتبقى المادة الصلبة

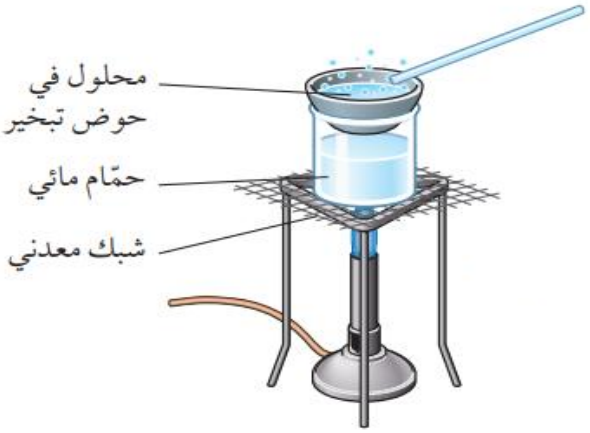


التبلور

نحصل على المادة الصلبة على هيئة بلورات

الخطوات :

1. تبخير المحلول
2. يتم إيقاف التبخير عندما يصبح المحلول مركز
3. اثناء عملية التبخير نغمس ساق زجاجية داخل المحلول.
4. عندما نلاحظ تكون بلورات صغيره على الساق الزجاجية نطفئ الموقد ونبعد المحلول عن الحمام المائي.
5. نضعه جانبا ليبرد.
6. تفصل البلورات بواسطة الترشيح ثم تجفف.



اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل المحاليل (مادة صلبة ذائبة في مادة سائلة)

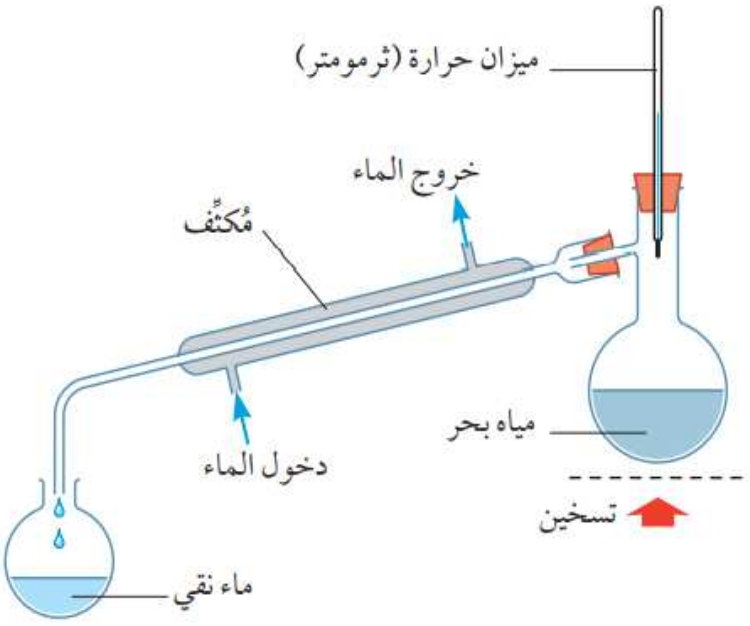
اذا اردنا الحصول على المادة السائلة مثل عملية تقطير ماء البحر

(درجة غليان السائل أقل من درجة غليان المادة الصلبة الذائبة)

التقطير

الخطوات :

1. يتم تسخين المحلول.
2. يتطاير السائل (لأن درجة غليانه أقل من درجة غليان المادة الصلبة الذائبة)
3. يتبخر السائل أسرع في دورق التقطير.
4. يتكثف البخار المتصاعد اثناء مروره عبر مكثف مبرد للماء .
5. يتم جمع السائل كماء مقطر في دورق آخر.



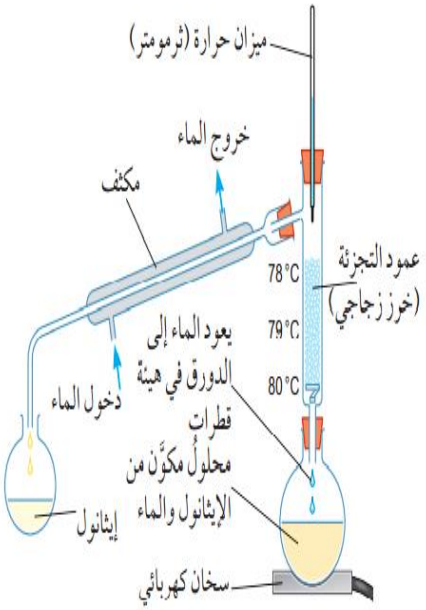
اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل المحاليل (مادة سائلة ذائبة في مادة سائلة)

تعتمد طرق فصل المادة السائلة الذائبة عن المادة السائلة

الاختلاف في درجات الغليان للسوائل الممتزجة معا

التقطير التجزيئي



الخطوات :

1. يتم تسخين المحلول.
2. أولا يغلي السائل الأكثر تطايرا (الأقل في درجة الغليان) يتكثف عبر المبرد ويتم جمعه في دورق.
3. ثانيا يغلي السائل الأقل تطايرا(الأعلى في درجة الغليان ثم يتكثف عبر المبرد ويتم جمعه في دورق اخر.

مثال : فصل مخلوط مكون من الايثانول (كحول) والماء باستخدام التقطير التجزيئي.

1. تسخين محلول الايثانول والماء.
2. تتصاعد ابخرة الايثانول أولا الى عمود التجزئة (لأنه اكثر تطايرا يغلي عند 78 س)
3. يوفر الخرز الزجاجي في عمود التجزئة مساحة سطحية كبيره لعملية التكثف.
4. يمر الايثانول عبر المكثف أولا أما الماء يتبخر ويتكثف في العمود ويعود الى الدورق لان درجة حرارة العمود ادني من درجة غليانه .
5. بعد تقطير الايثانول وجمعه ترتفع درجة الحرارة على مقياس الحرارة وتصل إلى 100 س .
6. تثبت درجة الحرارة ويبدأ الماء بالتبخر ويتكثف في المكثف فيتم تقطيره في دورق آخر
7. يتم جمع السائلين (الايثانول . الماء) بشكل منفصل عن الاخر .

*** يستخدم التقطير التجزيئي صناعيا في فصل مكونات النفط وفي الغازات المختلفة من الهواء المسال.

اعداد المعلمة / مريم النوفلي

فصل مواد مختلفة صلبه أو سائلة في محلول

كروماتوجرافيا الورق (الاستشراب)

الكروماتوجرافيا /

هي طريقة تستخدم لتحليل المواد الموجودة في محلول ما .

أهمية الكروماتوجرافيا /

*تستخدم للكشف عن ما اذا كان المحلول ملوثا أم لا ، لأن تلوث الغذاء والمياه يشكل خطرا على صحة الانسان.

* تعتبر طريقة جيدة لفصل المواد الملونة المخلوطة معا في المحلول.

*تسمح لنا بمقارنة مادة غير معروفة بمادة أخرى معروفة.

أثبتت الكروماتوغرافيا فاعليتها في تحليل الجزيئات ذات الأهمية البيولوجية مثل السكريات والاحماض الامينية والقواعد النيوكليوتيدية.*

ملاحظات مهمه /

*يمكن استخدام الورقة أكثر من مره لتحليل اكثر من عينة في الوقت نفسه.

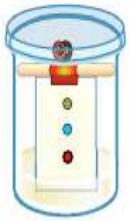
*يمكن تكرار العملية اكثر من مره.

*تتحرك المواد على الورقة بسرعات مختلفة وفقا لطبيعة تلك المواد وطبيعة المذيب.

المرحلة 1

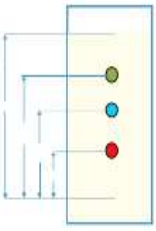
- يتم وضع نقطة صغيرة من المحلول، ثم تترك لتجفّ.
- يتم تعريف هذه النقطة الأصلية بالرمز (A).
- توضع ورقة الكروماتوجرافيا في المُذيب.
- يبدأ المُذيب بالتحرّك نحو الأعلى عبر الورقة بواسطة الخاصّية الشعرية.

المرحلة 2



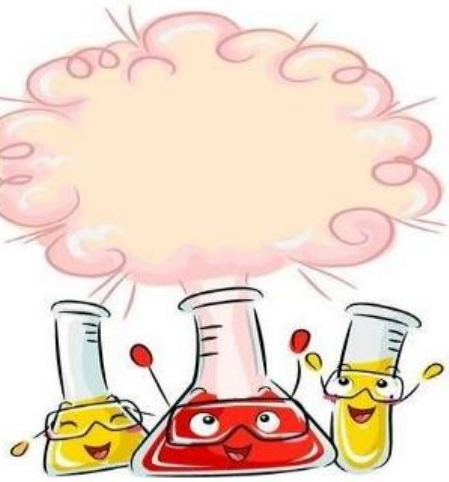
- يتحرّك المُذيب نحو الأعلى عبر الورقة، حاملاً معه المكوّنات المختلفة على طول الورقة وبسرعات مختلفة.
- تزال الورقة قبل وصول المُذيب إلى الطرف الأعلى من الورقة.

المرحلة 3



- تكتمل عملية فصل المخلوط.
- تتوزّع المُكوّنات المختلفة بشكل متسلسل على طول الورقة، بشكل يشبه العدّائين في سباق الجري.

الشكل ١-١٤ المراحل المختلفة لإجراء كروماتوجرافيا الورق، حيث يتم فصل مُكوّنات العيّنة أثناء تحرّكها نحو أعلى الورقة



اعداد المعلمة / مريم النوفلي

تعتمد عملية فصل المواد بالكروماتوغرافيا

قابلية المواد للذوبان في المذيب

عندما يتحرك المذيب لأعلى على طول الورقة تتحرك المواد وتبدأ بالانفصال.

** تتحرك المواد الأكثر ذوبانا اسرع على طول الورقة .

** تبقى المواد غير الذائبة عند نقطة الأصل.

** يتم إيقاف عملية حركة المذيب قبل الوصول إلى جبهه المذيب (أعلى قمة الورقة)

المذيبات المستخدمة هي/

*الماء

*المذيبات العضوية مثل الايثانول – حمض الايثانويك- البروبانون (الاسيتون)

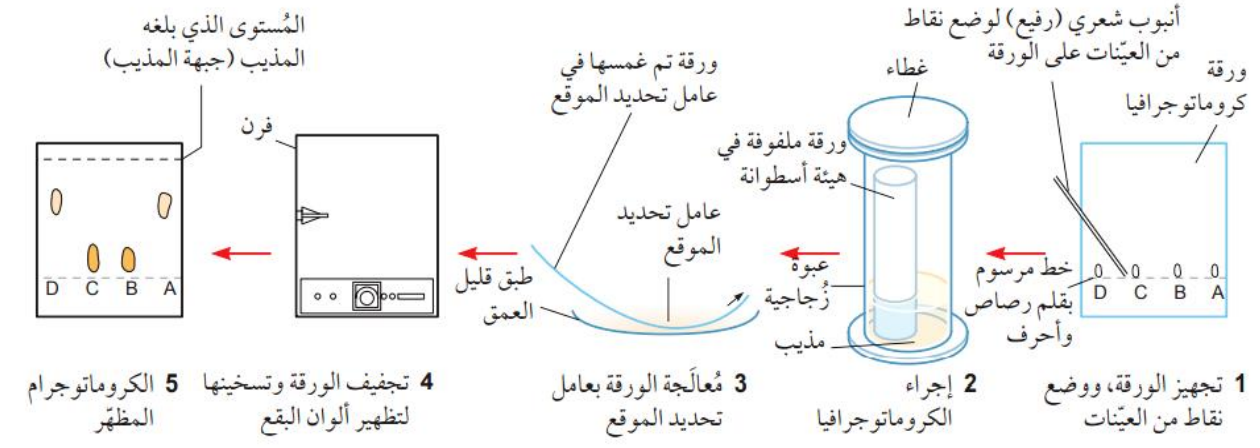
تستخدم لأنها تذيب الكثير من المواد >>>التي لا تذوب في الماء.

تقاس المسافة التي قطعتها نقطة محددة وتقارن بالمسافة التي قطعتها جبهه المذيب >>> تسمى معامل التأخر R_f >>>> وتستخدم لتحديد هوية المادة.

$$R_f = \frac{X}{y} \quad \frac{\text{المسافة التي قطعتها المادة}}{\text{المسافة التى قطعتها جبهه المذيب}}$$

تستخدم الكروماتوغرافيا أيضا لفصل وتحديد هوية المواد الغير ملونة >>> يستخدم هنا عامل تحديد الموقع

** يستخدم عامل تحديد الموقع فيتفاعل هذا العامل مع العينات لانتاج بقع ملونه



اعداد المعلمة / مريم النوفلي

معالجة المياه

يمكن الحصول على الماء النقي >>> عن طريق التقطير >>>يتم غلي الماء ليتحول الى بخار ثم يكثف البخار ليتحول إلى ماء نقي.

** لا تستخدم للحصول على ماء للشرب.

** تعتبر عملية مكلفة.

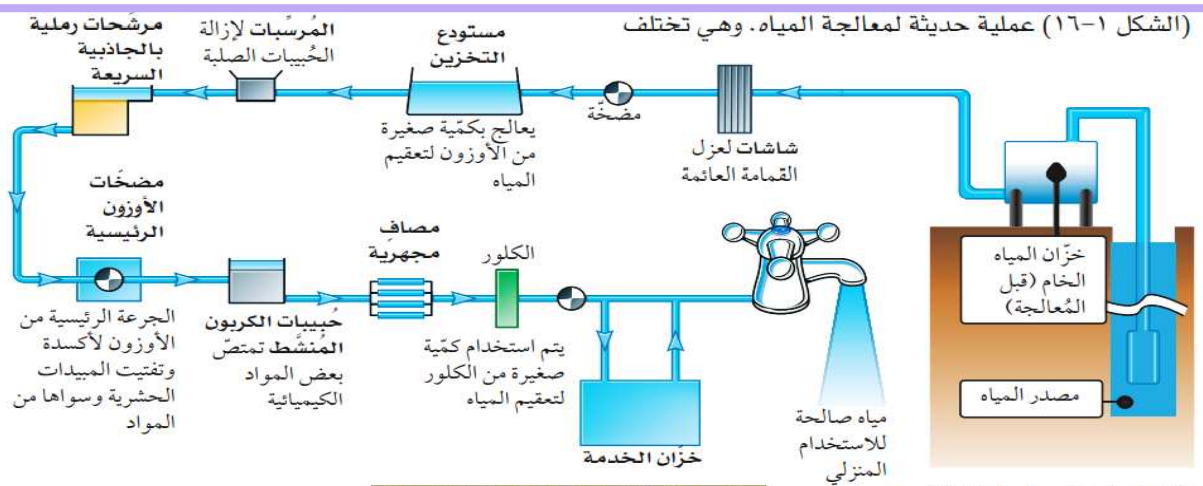
مياه الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية تحتوي على املاح ذائبة وحبيبات صغيره وبكتيريا.

تتم تنقية المياه لإزالة المواد الصلبة والبكتيريا عن طريق:

** ترشيح المياه لإزالة الحبيبات الصغيرة.

** إضافة الكلور لقتل البكتيريا التي تسبب الامراض.

(الشكل ١-١٦) عملية حديثة لمعالجة المياه. وهي تختلف



يمكن مُعالجة المياه السطحية والمياه الجوفية لتكون صالحة للاستخدام المنزلي

الشكل ١-١٦ مراحل تنقية المياه للإمدادات المنزلية والصناعية

** يستخدم الأوزون لإزالة المبيدات الحشرية وبعض المواد الذائبة

فسر / لا يمكن استخدام المياه المعالجة للشرب ؟؟

لأنها قد تحتوي على بعض الاملاح الذائبة بعضها مفيد مثل املاح الكالسيوم وبعضها ضار مثل الأسمدة النيتروجينية.

فسر / تكتسب عملية تحلية المياه أهمية في سلطنة عمان؟؟

لأنها تستخدم في الاستهلاك المنزلي وفي الصناعة (كمذيب لمواد أخرى وتبريد التفاعلات الكيميائية او نقل الحرارة من جزء من المصنع إلى جزء اخر) والزراعة بكميات كبيره .

اعداد المعلمة / مريم النوفلي