الوحدة التعلمية الأولى

المحاليل وطرق الفصل

- ما هو المحلول؟ ما هو الراسب؟
- ما هو المستحلب؟
- كيف يمكن فصل مكونات المواد؟
- ما هو التبلور؟
- طرق الفصل بالاستشراب
- كيف أتخلص من أكوام الورق؟

السؤال الأول:اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية و ضع علامة(√) في المربع المقابل لها:

1- عملية مزج العدس والأرز تكوّن : A-5

☐ راسبا ☐ محلولا ☐ خليطا ☐ مستحلبا

2- ينتج عن خلط كربونات الكالسيوم مع الماء تكون :A-5

☐ راسب ☐ مستحلب ☐ مخلوط متجانس ☐ بلورات

3- **مادتين أو أكثر مختلطتان معا و يمكن فصل مكوناتها تعرف ب:**A-5

☐ محلول ☐ مخلوط ☐ راسب ☐ مذيب

4- عند عمل محلول الشاي و السكر فإن حبيبات السكر تعتبر :A-5

☐ مذيب ☐ مذاب ☐ مخلوط ☐ مستحلب

5- المادة الصلبة المتشكلة في محلول السائل هي :A-5

☐ مذيب ☐ مخلوط ☐ راسب ☐ مذاب

6- خلط الزيت مع الماء فإن الخليط يكون خليطا يعرف ب : A-5

☐ بلورات ☐ مستحلب ☐ راسب ☐ محلول

7- يمكن فصل مخلوط كربونات الكالسيوم عن الماء عبر : A-5

☐ الاستشراب ☐ ورق الترشيح ☐ التبريد ☐ التبلور

8- يمكن فصل المخاليط المتجانسة مثل مياه البحر باستخدام : A-5

☐ جهاز التقطير ☐ ورق الترشيح ☐ التبريد ☐ الاستشراب

9- تسمى طريقة فصل المحاليل المشبعة بالتبريد بـ: A-5

☐ التقطير ☐ الترشيح ☐ التبريد ☐ التبلور

10- طريقة الفصل التي توضح قدرة المواد على الذوبان في الماء : B-5

☐ التقطير ☐ الإستشراب ☐ التبريد ☐ التبلور

11- تستخدم طريقة الإستشراب لفصل : B-5

☐ السلطة ☐ الدم ☐ الماء و الرمل ☐ عصير الفاكهة

السؤال الثاني : في الجدول التالي اختار العبارة من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ)

الرقم	المجموعة(أ)	المجموعة(ب)
(...3.) (..1..)	- مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى . - المادة الصلبة المتشكلة في المحلول السائل .	1- الراسب . 2- المذيب . 3- المحلول .
(..2..) (...3.)	مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب و تمثل أكبر كمية في المحلول . مادة أو أكثر تتفكك جزيئاتها و تذوب في مادة أخرى و تمثل أقل كمية في المحلول.	1- الراسب . 2- المذيب . 3- المذاب .
(..3..) (..2..)	- طريقة تستخدم لفصل مادة صلبة عن مادة سائلة . - طريقة لفصل المواد تعتمد على عمليتي التبخير ثم التكثيف.	1- الاستشراب 2- التقطير 3- الترشيح
(..3..) (..1..)	- طريقة لفصل و تنقية المواد الكيميائية المختلطة سواء كانت في الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية . - طريقة لفصل المادة الصلبة المذابة من محلولها المشبع بالتبريد	1- التبلور 2- التقطير 3- الاستشراب

السؤال الثالث :قارن بين كلا مما يلي من حيث الاتي :

وجه المقارنة	المخلوط	المحلول
المفهوم	يتكون من مادتين او اكثر تخلط معا ويمكن فصل مكوناته عن بعض	مزيج متجانس ناتج عن ذوبان مادة او اكثر في مادة اخرى

وجه المقارنة	المذاب	المذيب	الراسب
المفهوم	مادة او اكثر تتفكك جزيئاتها وتذوب في مادة اخرى وهو مادة صلبة او سائلة او غازية ويمثل اقل كمية في المحلول	مادة لها القدرة على تفكيك جزيئات المذاب تمثل اكبر كمية في المحلول	المادة الصلبة المتشكلة في المحلول السائل

وجه المقارنة	الترشيح	التقطير
المفهوم	استخدام ورق الترشيح فيمر السائل ويبقى الصلب في الورقة	تعتمد على التبخير ثم التكثيف
أمثلة	رمل وماء	تحلية ماء البحر

وجه المقارنة	المخلوط المتجانس	المخلوط غير المتجانس
المفهوم	مخلوط لا يمكن من خلاله رؤية المكونات	مخلوط يمكن من خلاله رؤية المكونات
امثلة	حبر وماء – شاي – عصير فواكه	ارز وحبوب حمص- سلطة – برادة خشب وبرادة حديد

المقارنة	التبلور	الاستشراب
المفهوم	طريقة لفصل المادة الصلبة من محلولها المشبع بالتبريد	طريقة لفصل وتنقية المواد الكيميائية المختلطة
حالات المادة	محلول مادة صلبة مذابة في سائل	اي مخلوط سواء صلب او سائل او غاز
امثلة	محلول كربونات النحاس الازرق في الماء	الطب- صناعة الاغذية- البيئة- المادة والطاقة

السؤال الرابع:أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :

1- قرقيعان – سلطة خضار – ماء وسكر – ملح وفلفل

- **الذي لا ينتمي للمجموعة : ماء وسكر**
- **السبب : لأنه محلول والباقي مخاليط**

2- شراب برتقال - شاي - ماء وملح - زبادي

- **الذي لا ينتمي للمجموعة : زبادي**
- **السبب : لأنه مستحلب والباقي محاليل**

3- حبر وماء - شراب فواكه - مكسرات - شاي

- **الذي لا ينتمي للمجموعة : مكسرات**
- **السبب : لانه مخلوط والباقي محاليل**

السؤال الخامس (أ) :علل لما يأتي تعليلا علميا دقيقا.

1-يختفى السكر عند وضعه بالماء .
.....لان السكر تفكك وتوزع بانتظام بين جزيئات الماء .....

2-عند إضافه كبريتات النحاس للماء لا نرى شيئا.
..... لان تفكك وتوزع بانتظام بين جزيئات الماء وتكون محلول

3-عند إضافة كربونات الكالسيوم للماء نرى راسبا .
.....لأنه لايذوب في الماء فيتكون راسب .....

4- الزيت والماء مستحلب .
.....لانهما لايمتزجان .....

5-يعد التحلل بالاستشراب (الكروماتوغرافى) من أهم طرق الفصل الحديثة.
لأنها طريقة سهلة وسريعة ،وتحافظ على كيان المركبات المراد فصلها وتصلح لفصل مكونات اى مخلوط سواء فى الحالة الصلبة او السائلة او الغازية.

6- إعادة تدوير الورق لها أهمية اقتصادية .
.....لأنها تساعد في تقليل الواردات من الخام اللازم لصناعة الورق وتوفير الطاقة ...

7- أهمية إعادة تدوير الورق على البيئة .
تقليل التلوث ،خفض الطلب على الخشب والألياف والسماح للغابات بزيادة قدرتها على استيعاب ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي ،حماية الأراضي الزراعية وأماكن رمي المخلفات الورقية.

السؤال السادس : ماذايحدث فى الحالات التالية مع ذكر السبب

1-عند إضافه سكر للشاي ؟
الحدث:-يختفى السكر ولانراه
السبب:- لأن السكر تفكك وتوزع بانتظام بين جزيئات الماء وتكون محلول .....
2-عند إضافه كبريتات النحاس الأزرق للماء ؟
الحدث :-تختفى وتذوب / يتغير لون السائل
السبب:-لأن جزيئاته تفكك وتوزع بين جزيئات الماء وتكون محلول

3-عند إضافة كربونات الكالسيوم للماء ؟
الحدث :-يتكون راسب
السبب :-لا نه لا يذوب في الماء

4-عند اضافه الزيت للماء ؟
الجدث :-لايمتزجان ولايذوبان
السبب:-تكون مستحلب

5-عند اضافه الصابون لمستحلب زيت وماء ؟
الحدث :- يمتزج الزيت والماء

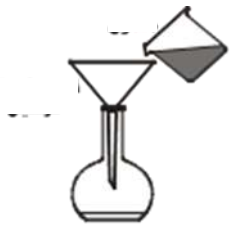
6- عند صب مخلوط ماء ورمل على قمع به ورقه ترشيح ؟
الحدث :-ينزل الماء ويتبقى الرمل فى ورقه الترشيح

7-عند تعريض ماء البحر للحرارة ؟
الحدث :-يتبخر الماء ويتبقى الملح

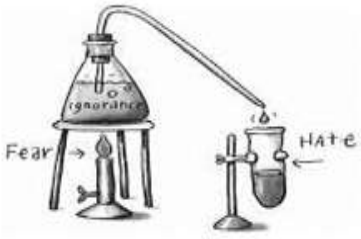
8-عند اضافه كمية صغيرة من كربونات النحاس للماء ؟
الحدث :-تذوب كربونات النحاس ويتكون محلول

9-عند اعاده تدوير الاوراق ؟
الحدث :-يقل التلوث ونوفر الطاقه ونوفر المال ونحافظ على الاراضى الزراعية

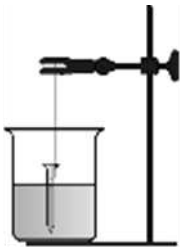
السؤال السابع: أدرس الرسومات التالية جيدا ، ثم أجب عن المطلوب:



1- لفصل مخلوط الرمل و الماء نستخدم
.....ورق الترشيح.....



2- لفصل عصير التوت نستخدم
...جهاز التقطير.....



3- يمكن فصل كربونات النحاس و الماء (محلول مشبع)
عن طريق .....التبلور.....