

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



مراجعة عامة للوحدة الثالثة

[موقع المناهج](#) ⇨ [المناهج العمانية](#) ⇨ [الصف السادس](#) ⇨ [علوم](#) ⇨ [الفصل الأول](#) ⇨ [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2022-12-12 06:04:23 | اسم المدرس: عبد الله العبري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس



روابط مواد الصف السادس على تلغرام

[الرياضيات](#)

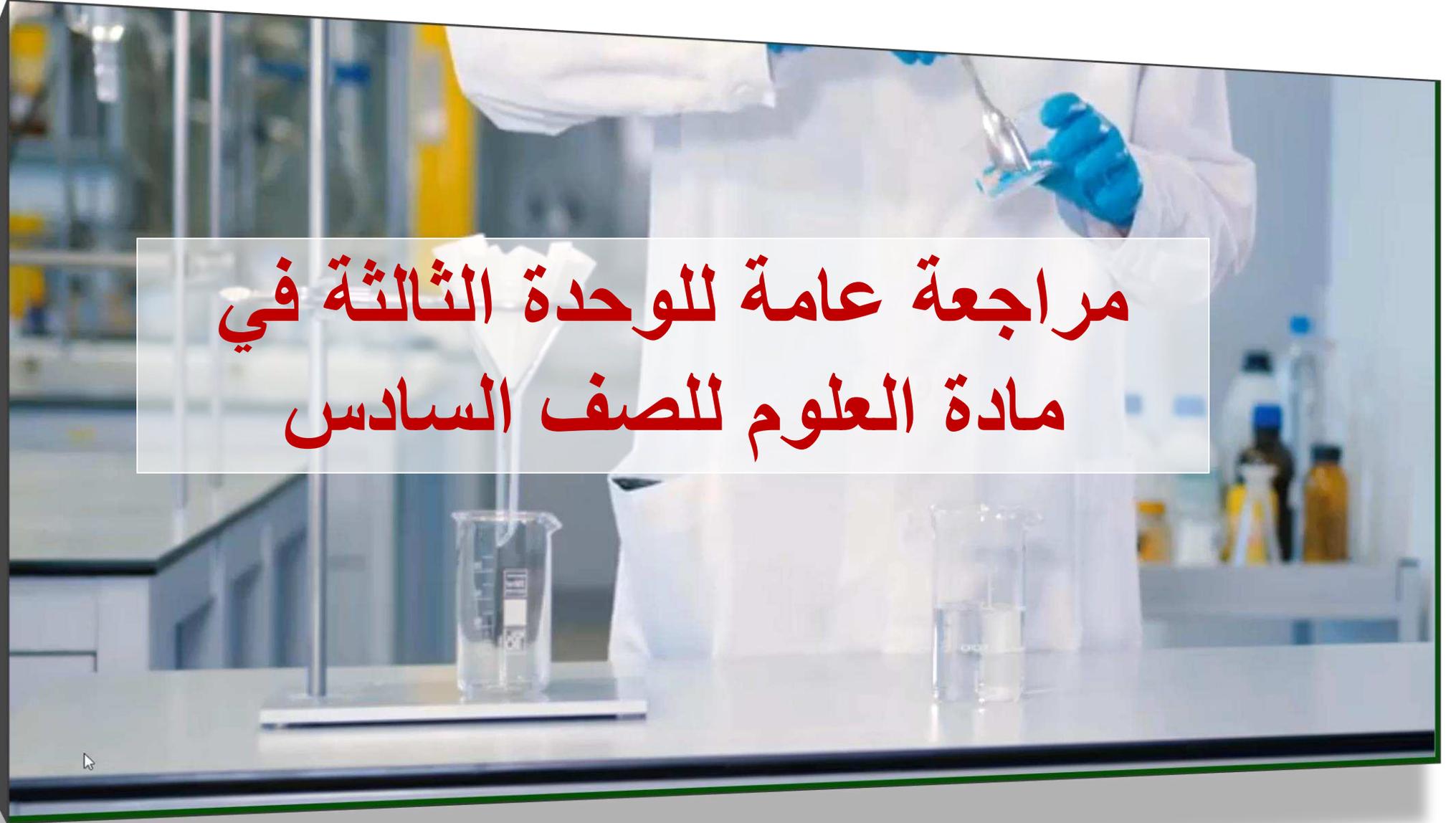
[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الأول

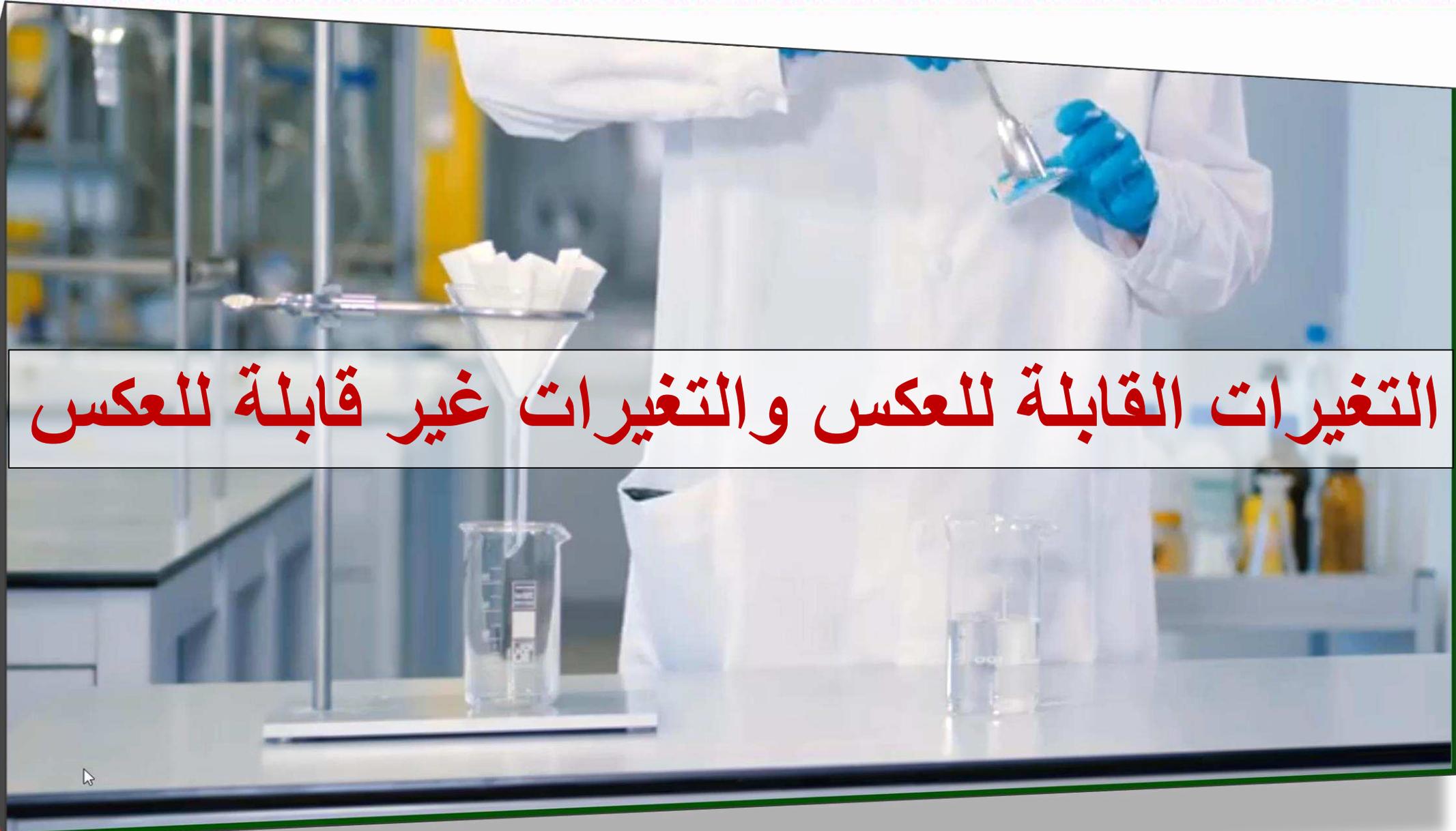
ملخص المادة	1
نشاط درس الكائنات الدقيقة مع نموذج الإحابة	2
نشاط درس الكائنات الدقيقة والغذاء	3
حل كتاب النشاط	4
نموذج أسئلة الاختبار الرسمي لمحافظة (الظاهرة)	5



مراجعة عامة للوحدة الثالثة في
مادة العلوم للصف السادس

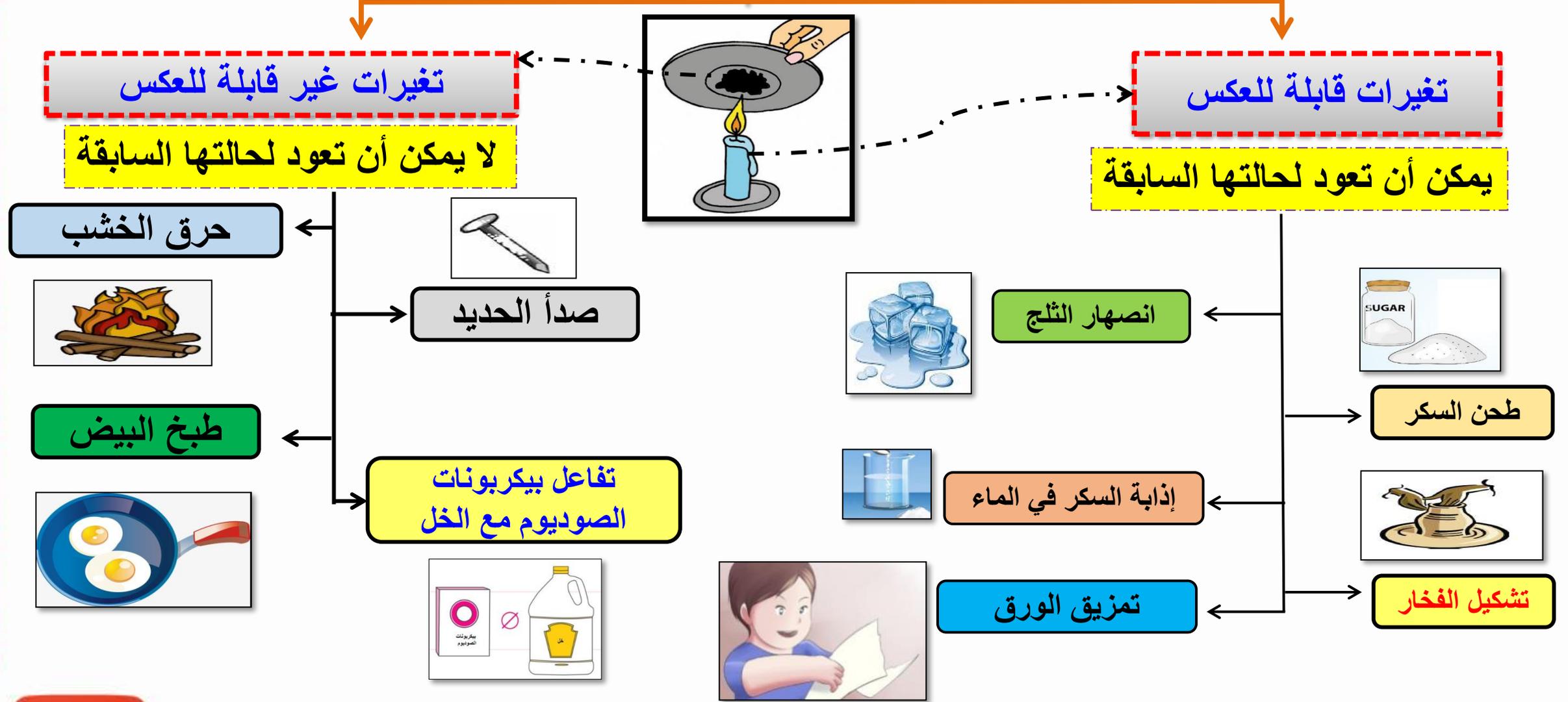


إعداد الأستاذ: عبد الله بن علي العبري



التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير قابلة للعكس

أنواع التغيرات



يتحول الثلج

من الحالة الصلبة

إلى

الحالة السائلة

عندما

يتعرض للحرارة

عند وضع السائل مرةً أخرى في الثلاجة يتحول إلى الحالة الصلبة مجددًا

ماذا نلاحظ؟؟

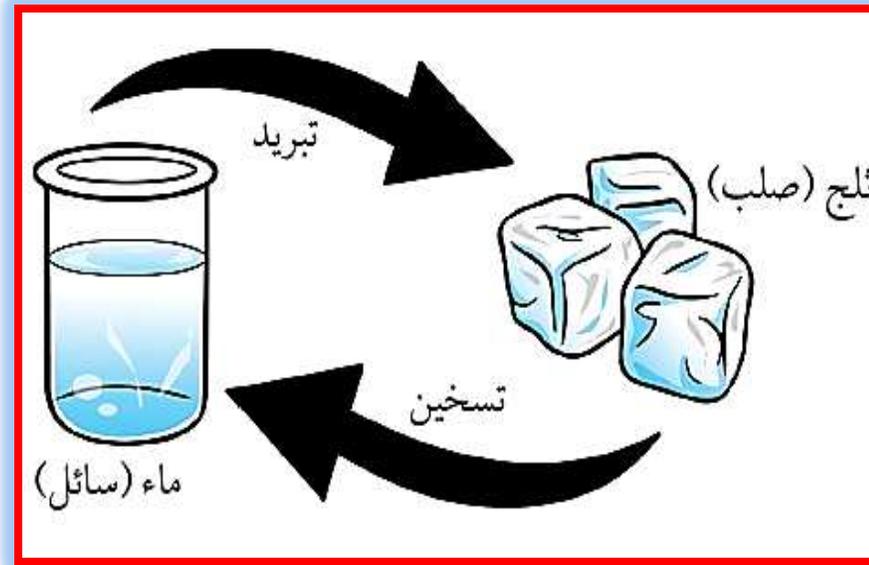
نلاحظ أن هذه التغيرات هي تغيرات **قابلة للعكس**؛

لماذا؟؟؟؟

لأن الثلج يتحوّل من **الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة** ثم يتحوّل مرةً أخرى من **الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة**.



- تتسبب الحرارة في انصهار الثلج. عندما يفقد الماء حرارته ويصل إلى درجة حرارة محددة يتحول إلى الحالة الصلبة مجددًا.
- يوضح المخطط المقابل التغيرات التي حدثت عندما تحوّل الثلج إلى ماء.





ماذا يحدث عندما نشعل عود الثقاب؟
هل يمكن إرجاعه إلى حالته الأولى؟

على سبيل المثال

عندما نشعل عود الثقاب يتحوّل الخشب إلى مادة سوداء اللون
تُسمى الكربون.



(١) حدّد ما إذا كان كلّ تغيّر من هذه التغيّرات قابلاً للعكس أم غير قابلٍ للعكس:

أ - انصهار الزبدة في مقلاةٍ ساخنة **قابلة للعكس**.

ب- خبز الكعك **غير قابلة للعكس**.

ج - إذابة الملح في الماء **قابلة للعكس**.

د- حرق الخشب **غير قابلة للعكس**.

هـ- صدأ مسمار الحديد **غير قابلة للعكس**.

(٢) كيف يمكن عكس كلّ تغيّر من هذه التغيّرات؟

أ- عمل طائرة ورقية من ورقة مطوية **قم بفك طي الورقة**.

ب- قطعة شوكولاتة منصهرة في جيبك **ضعها في مكان بارد**.

ج- تجميد الماء ليصبح ثلجاً **ضعها في مكان دافئ**.



استقصاء التغيرات التي تطرأ على المواد.

هذا نشاط عملي.

(1) سيقوم مُعلِّمك بإشعال الشمعة ويضع ملعقة معدنية فوق اللهب.

لاحظ ماذا سيحدث بعد بضع دقائق.

أ- اذكر تغيرًا واحدًا قابلاً للعكس تمت ملاحظته عند احتراق الشمعة.

انصهار الشمع.

ب- اذكر تغيرًا واحدًا غير قابل للعكس تمت ملاحظته عند احتراق الشمعة.

يحترق الفتيل.



ستحتاج إلى:

• شمعة

• أعواد ثقاب

• بيكربونات الصوديوم

(صودا الخبز)

• خل

• ملعقة صغيرة

• كأس زجاجية

• ملعقة معدنية



(٢) ضع ملعقتين صغيرتين من بيكربونات الصوديوم في الكأس.

صَبِّ بعض الخل في الكأس. لاحظ ماذا يحدث.

أ- صِف ما لاحظته في الكأس بعد إضافة الخل.

ستخرج من المخلوط فقاعات ورغوة.

ب- هل تغيّر كل من الخل وبيكربونات الصوديوم عندما تم خلطهما معًا؟ **نعم.**

ج- هل تكونت مادة جديدة؟ **نعم.**

د- هل يعتبر هذا التغير قابلاً للعكس؟ وضّح إجابتك.

لا. تغيّرت كلا المادتين وتشكلت مادة جديدة.

التحدي: ما هي المادة الجديدة التي تعتقد أنه سيتم تكوينها عند خلط بيكربونات الصوديوم مع الخل؟ إضاءة: فكّر فيما يجعل عجينة الكعك ترتفع أثناء وضعها في الفرن. اقترح طريقة للتأكد من صحة نتائجك.



التحدي:

المادة الجديدة الناتجة هي غاز ثاني أكسيد الكربون. هذا الغاز يجعل الكعك يرتفع.

طريقة التأكد: وضع الغاز مع ماء الجير الذي سيتحول إلى ماء عكر في حالة وجود ثاني أكسيد الكربون.



أ- أحد التغيرات الآتية غير قابل للعكس: [١]

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

احتراق الورق

تجمد الثلج

ذوبان الشمع

انصهار الحديد



أي مما يلي يعتبر من التغيرات القابلة للعكس؟

٢ حرق الخشب

١ طي ورق القصدير

٤ نضج الموز

٣ صدأ الحديد



قام مجموعة من الكشافة برحلة تخييم إلى أحد الجبال القريبة، فوصلوا لمنطقة التخييم في الليل، فقاموا مباشرة بجمع الحطب من أجل إشعال النار ولإعداد وجبة العشاء .



أ- ما نوع التغير الذي حدث للحطب بعد إشعال النار فيه؟

غير قابلة للعكس.

فسر ذلك بسبب تحول الخشب إلى مادة مختلفة تماما لا يمكن عودتها إلى حالتها السابقة.

الكربون أو الفحم

ب- ما المادة الجديدة التي تكونت بعد إحتراق الحطب؟



-صنف التغيرات المعطاة إلى تغيرات قابلة للعكس و تغيرات غير قابلة للعكس بإكمال الجدول الآتي:

(حرق الورق - كسر الزجاج- شوي اللحم- طي ورق القصدير)

تغيرات غير قابلة للعكس	تغيرات قابلة للعكس
حرق الورق شوي اللحم	كسر الزجاج طي ورق القصدير



حدد نوع التغيرات (قابلة للعكس - غير قابلة للعكس) في الحالات التالية بوضع علامة (✓)

التغيرات	قابلة للعكس	غير قابلة للعكس
إنصهار الجليد	✓	
ذوبان الشمع	✓	
اشتعال عود الثقاب		✓
تحويل النشأ إلى سكر في الفم		✓



قام سالم بحرق ورقة لملاحظة التغير الحاصل لها أثناء حرقها.

١- هل تتكون مادة جديدة؟

نعم

٢- هل يعتبر هذا التغير قابلاً للعكس؟ وضح إجابتك.

لا، لأن الورقة عندما تعرضت للحرارة تحولت إلى مادة جديدة لا يمكن إعادتها إلى حالتها مجدداً

٣- ما اسم المادة السوداء التي تكونت نتيجة احتراق الورقة.

الكربون



[٢]

صنف التغيرات الموجودة في الصندوق الآتي في الجدول الذي يليه:

نضج الفاكهة - تعفن الفاكهة - تشكيل الصلصال - احتراق
الورق - تمزق الورق - ذوبان الملح في الماء

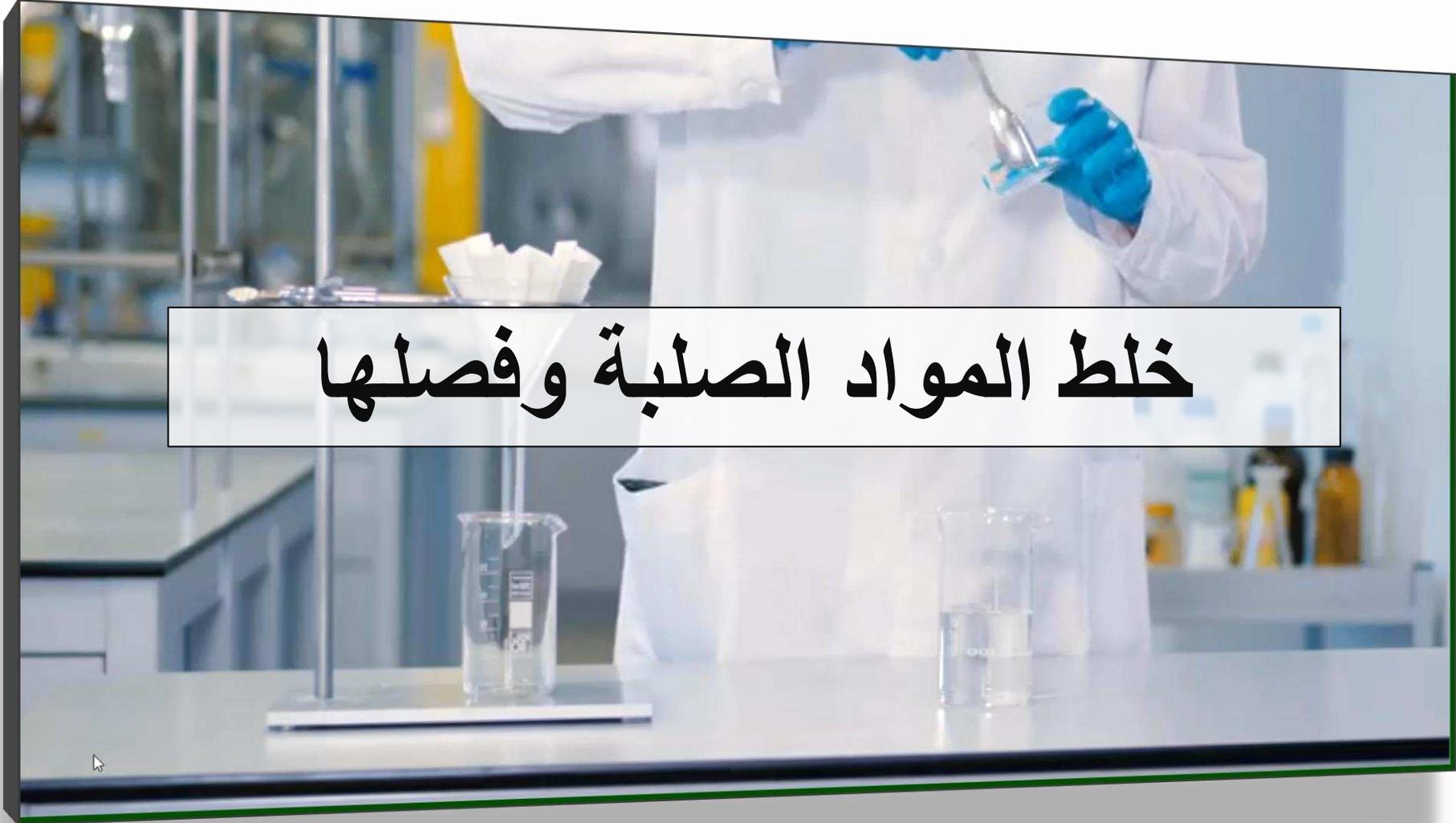
تغيرات غير قابلة للعكس	تغيرات قابلة للعكس
.....نضج الفاكهة.....تشكيل الصلصال.....
.....تعفن الفاكهة.....تمزيق الورق.....
.....احتراق الورق.....ذوبان الملح في الماء.....



[١] ما نوع التغير الحاصل عند إذابة قطعة من الزبدة بعد تركها فترة من الزمن خارج الثلاجة ؟

تغير قابل للعكس





خلط المواد الصلبة وفصلها



العلوم للصف السادس- الفصل الدراسي الأول

فكرة وإعداد الأستاذ: عبد الله بن علي العبري

ما المخلوط ؟

✓ يتكوّن **المخلوط** من مادتين أو أكثر تمتزجان معًا. الموادّ التي تمتزج مع بعضها البعض دون تدخل كيميائيّ

يكون من السهل فصلها.

✓ قد تكون المخاليط موادًا صلبة أو سائلة أو غازية.

❖ الهواء نفسه عبارة عن خليط من ثلاثة غازاتٍ أساسية هي:

(١) النيتروجين.

(٢) الأكسجين.

(٣) ثاني أكسيد الكربون.



❖ لا تتغير حالة المواد في المخلوط عند تحريكها. يمكننا القول إن المكونات لم **تتفاعل** مع بعضها البعض.



بعض طرق فصل المخاليط

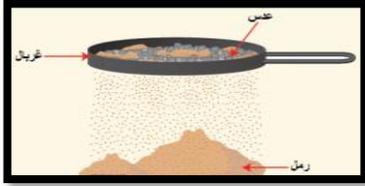


الغربلة

الفرز

عندما تكون جزيئات صغيرة لا يمكن رؤيتها بسهولة

عندما تكون جزيئات كبيرة يمكن رؤيتها بسهولة



مخلوط الحصى والتراب

مخلوط عدس والرمل

مخلوط الملح وفتات الخبز



مخلوط حبات الفول السوداني وحببات الفاصوليا

مخلوط البازلاء والخرز الملون

مخلوط الفول والأرز



(١) هل لديك أيّ مخلوط لم تستطع فصله؟ إذا كانت إجابتك نعم، فما السبب برأيك؟



ما أفضل الطرق لفصل المخاليط التي تحتوي على:
أ. جزيئات كبيرة يمكن رؤيتها بسهولة؟
ب. جزيئات صغيرة لا يمكن رؤيتها بسهولة؟



أ. الفرز
ب. الغربلة

تنبأ، مع ذكر السبب، بأفضل طريقة لفصل المخاليط الآتية:
أ . حبات الفول السوداني وحبّات الفاصوليا.
ب. الملح وفتات الخبز.
ج . حبيبات البازلاء والدقيق.

لأن الجزيئات كبيرة جدًا ولن تمر من خلال الغربال.

لأن جزيئات الملح تمر عبر ثقوب الغربال ولكن فتات الخبز كبير فلا يمر.

لأن جزيئات الدقيق تم عبر ثقوب الغربال ولكن حبات البازلاء كبيرة جدًا فلا تمر.

أ. الفرز

ب. الغربلة

ج. الغربلة



١) ضع علامة صح [√] أو خطأ [X] أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

أ- يتكون المخلوط من مادة واحدة. (~~..X..~~)

ب- يتكون المخلوط من أكثر من مادة. (~~..√..~~)

ج- يعد خلط الخرز الملونة والرمل أحد الأمثلة على المخاليط. (~~..√..~~)

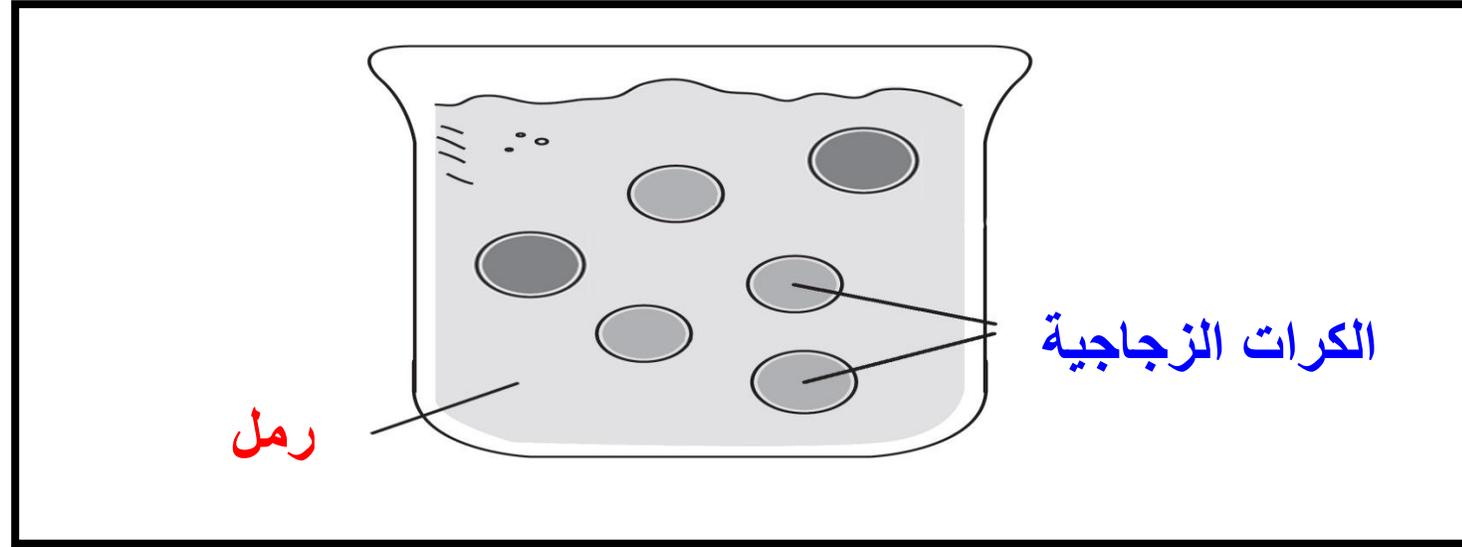
د- يُعد الملح أحد الأمثلة على المخاليط. (~~..X..~~)

هـ- يمكن فصل المخاليط. (~~..√..~~)

و- لا يمكن الحصول على مواد جديدة عند خلط مواد مختلفة معًا. (~~..X..~~)



٢ أ- ارسم شكلا توضح فيه مخلوط الرمل والكرات الزجاجية.
اكتب البيانات على الشكل.



- كيف يمكن فصل مخلوط الملح والأرز؟
الغريبة



ستحتاج إلى:

- رمل • برادة الحديد
- أو دبابيس خياطة
- فول • دقيق • أرز
- كؤوس زجاجية
- غربال • مغناطيس
- وعاء • مخبر مدرج
- أو ملعقة.

(١) اخلط ما يلي:

- رمل مع برادة الحديد أو دبابيس.
- الفول مع الدقيق.
- الفول مع الأرز.

(٢) اختر الأدوات التي ستحتاجها لفصل كل مخلوط.
والآن افصل المخلوط. املأ الجدول.

المخلوط	طرق الفصل
رمل مع برادة حديد	مغناطيس
الفول مع الدقيق	الغربلة
الفول مع الأرز	الفرز



- اكتب طريقة الفصل المناسبة للمخاليط في الجدول الآتي:

طريقة الفصل	المخلوط
الغربلة	أرز مع الطحين
الفرز	حبّات الفاصوليا مع الزبيب
الغربلة	اوراق الشاي والسكر



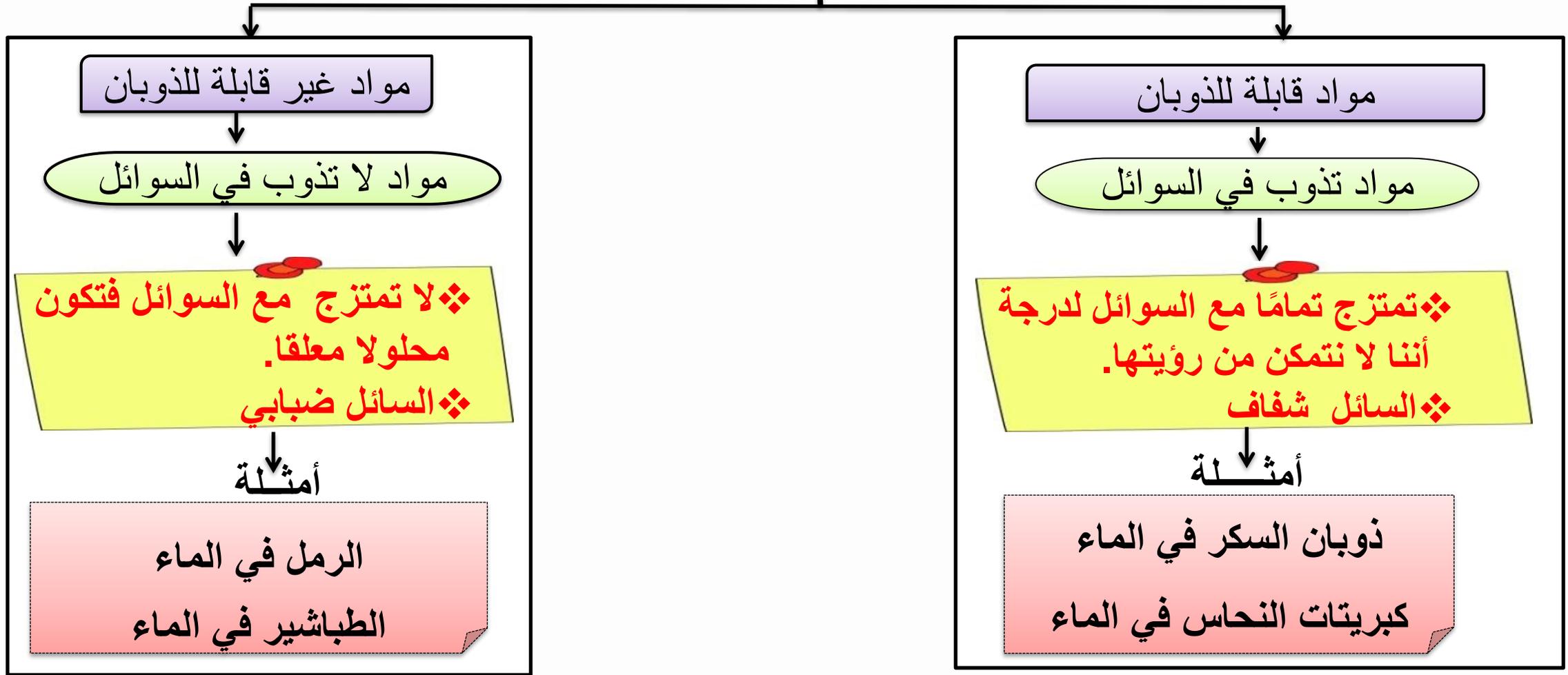


المواد القابلة للذوبان وغير القابلة للذوبان

العلوم للصف السادس- الفصل الدراسي الأول

فكرة وإعداد الأستاذ: عبد الله بن علي العبري

المواد من حيث قابليتها للذوبان



خليط ضبابي (غير واضح) لجزئيات مادة صلبة غير قابلة للذوبان في أحد السوائل.

محلول معلق

استقصاء المواد القابلة للذوبان وغير القابلة للذوبان.

- انظر إلى جميع المواد الصلبة التي عرضها المعلم. تتبأ بأيّ المواد قابلة للذوبان في الماء. دوّن تنبؤاتك في جدول، كما هو موضح:

المادة	التنبؤ: قابلة للذوبان غير قابلة للذوبان؟	الملاحظة: شفاف أم ضبابي؟	الاستنتاج: قابلة للذوبان غير قابلة للذوبان؟
الملح			
الرمل			
الدقيق			
برمنجنات البوتاسيوم			

- باستخدام المخبر المدرج ضع 100 mL من الماء في كل كأس.
- أضف ملعقة صغيرة من المادة الصلبة في كل كأس.
- حرك الماء ولاحظ ماذا يحدث. هل المخاليط شفافة أم ضبابية؟
- هل يمكنك رؤية المادة الصلبة؟
- دوّن ملاحظتك واستنتاجاتك في الجدول.
- اترك المخاليط خمس دقائق ثم افحصها مرة أخرى.

الأسئلة:

- (١) أ. ماذا حدث للمواد الصلبة في المخلوط الضبابي؟
ب. ماذا حدث للمواد الصلبة في المخلوط الشفاف؟
- (٢) أ. ماذا حدث للمخاليط بعد خمس دقائق؟
ب. ما السبب في اعتقادك؟
- (٣) أيُّ المواد ذابت في الماء؟ هل كانت تنبؤاتك صحيحة؟
- (٤) لماذا من المهم استخدام نفس الكمية من الماء والمواد الصلبة في كل حالة؟



١ أ . ماذا حدث للمواد الصلبة في المخلوط الضبابي؟

ب . ماذا حدث للمواد الصلبة في المخلوط الشفاف؟

الجواب

أ- المواد الصلبة في المخاليط الضبابية لم تختلط بالماء ويمكن رؤيتها.

ب- المواد الصلبة في المخاليط الشفافة اختلطت بالماء ولا يمكن رؤيتها.

٢) أ. ماذا حدث للمخاليط بعد خمس دقائق؟
ب. ما السبب في اعتقادك؟

الجواب

أ. لم يكن هناك أي تغير في المخاليط الشفافة.
استقرت المواد الصلبة في قاع المخاليط الضبابية.

ب- تذوب المواد الصلبة في **المخاليط الشفافة**. كانت المواد الصلبة في المخاليط الضبابية **غير قابلة للذوبان**، حيث استقرت الجزيئات الكبيرة غير القابلة للذوبان في القاع.

٣. أي المواد ذابت في الماء؟ هل كانت تنبؤاتك صحيحة؟

الجواب

الملح وبلورات برمنجنات البوتاسيوم.

٤. لماذا من المهم استخدام نفس الكمية من الماء والمواد الصلبة
في كلِّ حالةٍ؟

الجواب

للتأكد من أن الاختبار عادلاً.

- عند خلط مزيج المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في أحد السوائل فإنك تظل ترى المادة الصلبة.
- ينتج عن المادة الصلبة غير القابلة للذوبان **محلول معلق** في السائل.



المواد القابلة للذوبان تمتزج تمامًا مع السوائل لدرجة أننا لا نتمكن من رؤيتها.



(١) أكمل العبارات الآتية:

- عندما تختلط المادة الصلبة بالمادة السائلة وتصبح جزءًا من المادة السائلة فإنها تذوب.
- المادة الصلبة التي تذوب في المادة السائلة هي المادة القابلة للذوبان.
- المادة الصلبة التي لا تذوب في المادة السائلة هي المادة غير القابلة للذوبان.



(٢) هذه نتائج استقصاء تم فيه خلط مادة صلبة بمادة سائلة.

المخلوط (ج)	المخلوط (ب)	المخلوط (أ)	ملاحظات
✓	X	✓	السائل ضبابي
X	✓	X	يبدو السائل كما كان من قبل
✓	X	✓	تستقر المواد الصلبة في القاع
X	✓	X	السائل شفاف

أ- ما المخلوط الذي يحتوي على مواد قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

يحتوي المخلوط (ب) على مواد قابلة للذوبان.

لأنه شفاف، لم تترسب في القاع أية مواد صلبة.

ب- ما المخلوط الذي يحتوي على مواد غير قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

يحتوي المخلوطان (أ) و(ج) على مواد غير قابلة للذوبان.

المخلوطان ضبابيان. وتوجد مواد صلبة مترسبة في القاع.



هذا نشاط عملي.

(١) ارسم كل مخلوط .



ستحتاج إلى:

- مخلوط من الملح والماء
- مخلوط لمسحوق شراب بارد
- مخلوط من بلورات برمنجنات البوتاسيوم والماء
- مخلوط من الفلفل والماء
- مخلوط من الطباشير أو مسحوق بودرة التلك والماء
- ملعقة صغيرة

(٢) أ- ما المواد القابلة للذوبان في الماء؟

ب- كيف عرفت ذلك؟

(٣) أ- ما المواد غير قابلة للذوبان في الماء؟

ب- كيف عرفت ذلك؟

ج- ماذا يُسمّى المخلوط المكوّن من مادة غير قابلة للذوبان ومادة سائلة؟



(١) ارسم كل مخلوط .



بودرة التلك وماء

فلفل وماء

برمنجنات
البوتاسيوم وماء

مسحوق
شراب بارد

ملح وماء

(٢) أ- ما المواد القابلة للذوبان في الماء؟ **ملح، ومخلوط لمسحوق شراب بارد، وبرمنجنات البوتاسيوم.**

ب- كيف عرفت ذلك؟ **ذابت المواد الصلبة في السائل ولم يتمكن من رؤيتها.**

تحول لون السائل إلى لون المادة الصلبة، يعني المادة الصلبة اختلطت مع السائل.

(٣) أ- ما المواد غير قابلة للذوبان في الماء؟ **الفلفل وبودرة التلك.**

ب- كيف عرفت ذلك؟ **يطفو الفلفل وبودرة التلك على سطح السائل ولا يذوب أي منهما.**

ج- ماذا يُسمّى المخلوط المكوّن من مادة غير قابلة للذوبان ومادة سائلة؟ **معلّق.**



ج- تستعد سلمى لمساعدة أمها في الأعمال التالية:

- اعداد عصير البرتقال من مسحوق عصير البرتقال.

- غسل الملابس باستخدام مسحوق الصابون.

[٢]

حدد المذيب والمذاب في كل محلول في الجدول الآتي:

المذيب	المذاب	المحلول
<u>الماء</u>	<u>مسحوق عصير البرتقال</u>	عصير البرتقال
<u>الماء</u>	<u>مسحوق الصابون</u>	سائل غسيل الصحون





فصل المواد غير القابلة للذوبان

العلوم للصف السادس- الفصل الدراسي الأول

فكرة وإعداد الأستاذ: عبد الله بن علي العبري

ما المقصود بالترشيح؟



الترشيح (طريقة تُستخدم لفصل المخاليط المكونة من مادة صلبة ومادة سائلة).

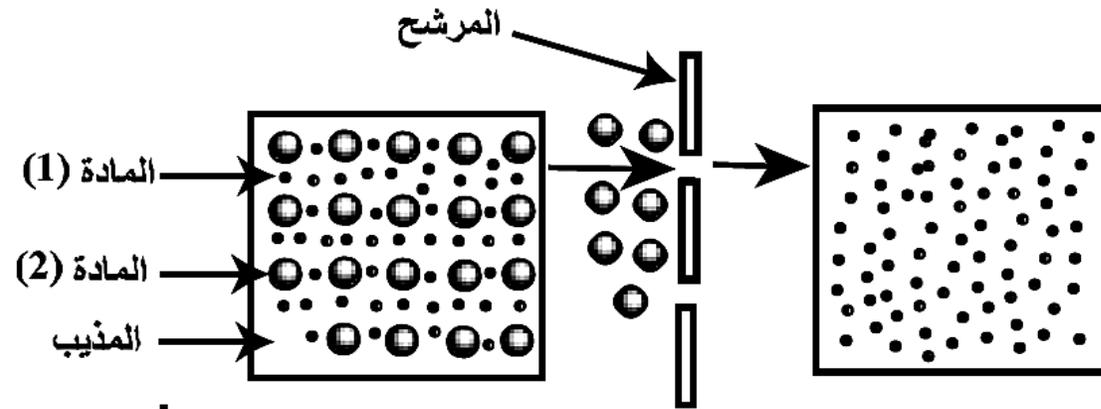
يعمل المرشح مثل الغربال؛ حيث يفصل المواد القابلة للذوبان عن المواد غير القابلة للذوبان.

يحتوي المرشح على ثقوبٍ دقيقة جدًا تسمح بمرور **الجزيئات الصغيرة جدًا** وتمنع مرور **الجزيئات الكبيرة**. يمر السائل والمواد القابلة للذوبان الذائبة فيه عبر **الثقوب**، أما المواد غير القابلة للذوبان تكون **كبيرة** ولا تتمكن من المرور؛ لذلك فهي تترسب خلف المرشح.

✓ على سبيل المثال، تسمح ورقة المرشح في وعاء القهوة بمرور الماء من خلالها بينما لا تسمح بمرور حبيبات القهوة.



أ- الشكل الآتي يوضح مخطط تمثيلي لعملية فصل مادتين (1) و (2) عن السائل المذيب لهما.



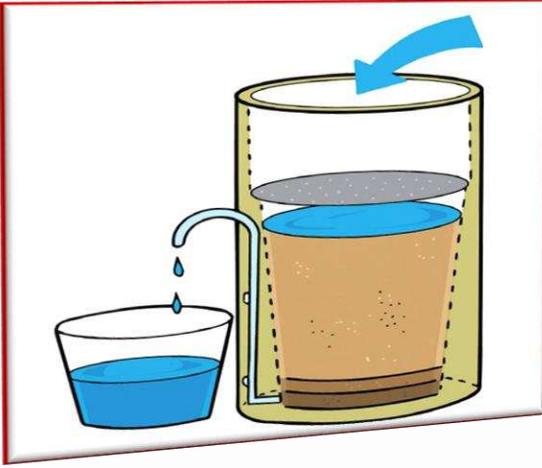
[١]

أي العبارات الآتية صحيحة حول الشكل السابق؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

- المادة (١) مادة غير قابلة للذوبان .
- المادة (٢) مادة قابلة للذوبان .
- المادة (١) مثلا لحبيبات القهوة.
- المادة (٢) مثلا لحبيبات القهوة.





➤ تستخدم مرشحات الرمل طبقاتٍ من الحصى والرمل الناعمة **لفصل** **جزيئات المواد الصلبة عن الماء.**

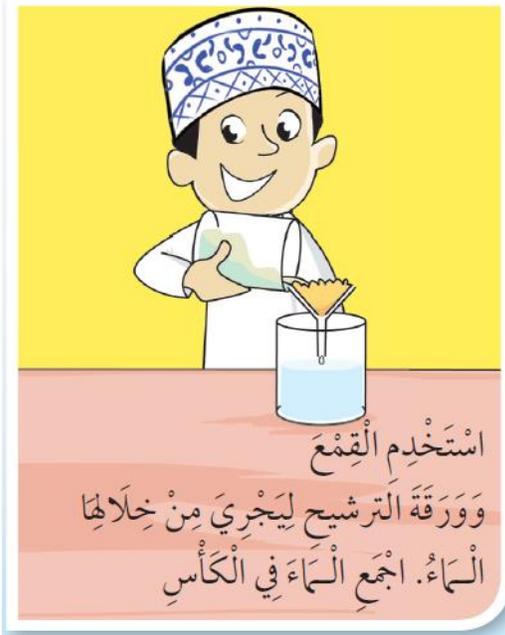


➤ في الطبيعة تمثل الأراضي الرطبة مثل الأهوار والمستنقعات نماذج **للمرشحات** فعندما يمر الماء عبر الأرض الرطبة فإنه يصبح أبطأ.

تعمل الأراضي الرطبة على ترشيح الماء ليصبح أنقى.



❖ تعمل التربة مع الحصى في الأراضي الرطبة على تنقية الماء من جزيئات مواد مختلفة. قد تكون بعض هذه المواد ضارة مثل المواد الكيميائية وفضلات الجسم البشري. وبذلك فإن الأراضي الرطبة تجعل الماء أنقى.



نشاط ٣-٤

فصل المخاليط بالترشيح.



- باستخدام المخبار المدرج، ضع 100 mL من الماء في كل كأس.

- أضف ملعقة صغيرة من المادة الصلبة في كل كأس وحرك المزيج.

- استخدم قمع ترشيح وورقة ترشيح لفصل كل مخلوط في كأس آخر.

ستحتاج إلى:
• رمل • ماء • طباشير
• ورقة ترشيح • قمع ترشيح
• كؤوس زجاجية
• مخبار مدرج • ملعقة



الأسئلة

- (١) ماذا وجدت على ورق الترشيح بعد فصل كل مخلوط؟
- (٢) ما المواد التي مرت عبر ورقة الترشيح إلى الكأس الزجاجية؟ لماذا يحدث ذلك؟
- (٣) هل يمكنك فصل المواد الصلبة عن السوائل في أحد المحاليل عن طريق الترشيح؟ ولماذا؟
- (٤) أ. تتبأ بنتيجة ترشيح مخلوط من الدقيق والماء.
ب. ما سبب تتبؤك؟

التحدي:

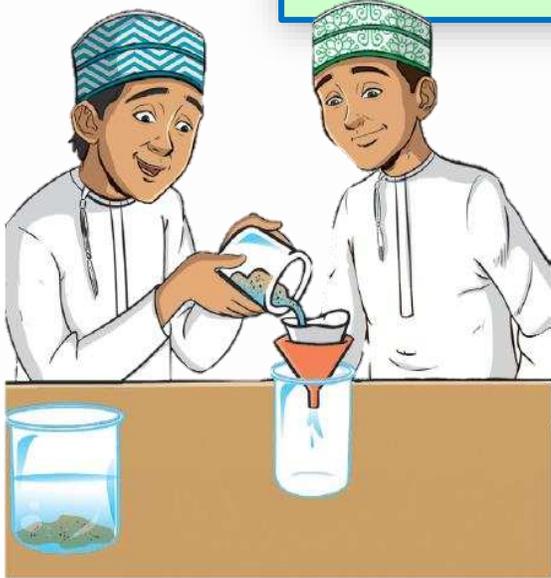
صمم طريقة تستخدمها لفصل مخلوط من الرمل والملح.



١. ماذا وجدت على ورق الترشيح بعد فصل كل مخلوط؟

الجواب

المادة الصلبة.



٢. ما المواد التي مرت عبر ورقة الترشيح إلى الكأس الزجاجية؟
لماذا يحدث ذلك؟

الجواب



الماء.

لأن جزيئات الماء صغيرة جداً فتتمر خلال ثقب ورقة الترشيح.



٣. هل يمكنك فصل المواد الصلبة عن السوائل في أحد المحاليل عن طريق الترشيح؟ ولماذا؟

الجواب



لا.

لأن جزيئات المادة الصلبة تذوب وتصبح جزءًا من السائل.



٤. أ . تتبأ بنتيجة ترشيع مخلوط من الدقيق والماء.

ب. ما سبب تتبؤك؟



الجواب

أ- يتبقى الدقيق في ورقة الترشيح.

ب- الدقيق مادة غير قابلة للذوبان ولا تمر عبر ثقوب ورقة الترشيح لأن جزيئاتها كبيرة جدًا.

تحدّث عن!

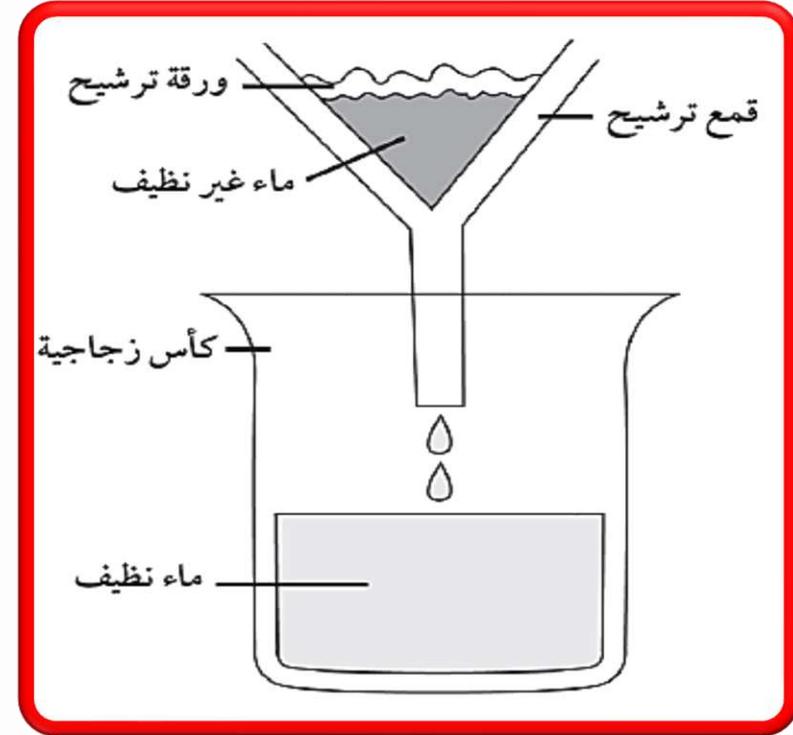
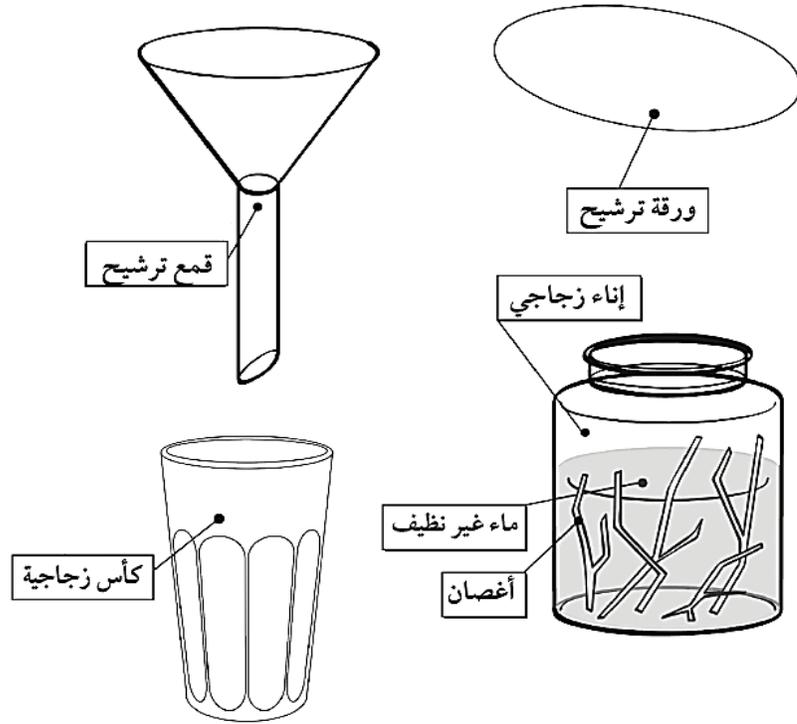
■ كيف تترك أكياس الشاي لون الشاي ونكهته في الماء بينما تحتجز أوراقه؟

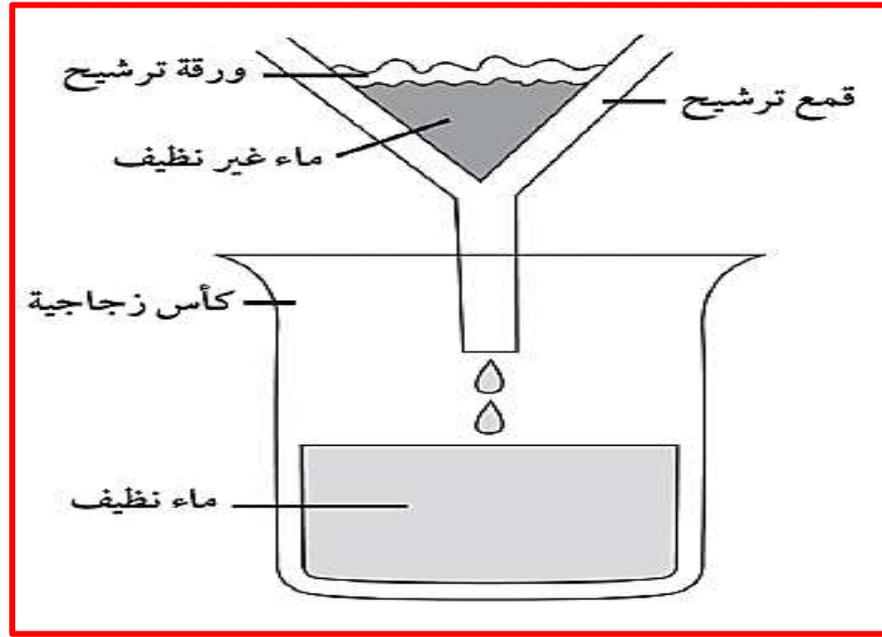
توجد مواد قابلة للذوبان في أوراق الشاي تذوب عندما يوضع كيس الشاي في الماء الساخن. المواد القابلة للذوبان هي التي تعطي الشاي اللون والنكهة. أوراق الشاي غير قابلة للذوبان وهي كبيرة جدا على المرور من ثقوب كيس الشاي التي تعمل مثل الترشيح.



تذكر: على الرغم من أن الماء الذي تمت تصفيته أصبح الآن أكثر نظافة إلا أنه لا يزال غير صالح للشرب.
فإنه لابد أن يُغلى أو يُنقى في مرشح خاص ليصبح صالحًا للشرب.

(١) ارسم مع كتابة البيانات كيفية استخدام المواد والأدوات الموجودة في الشكل لتنقية الماء.





٢) أ- ماذا تسمى هذه الطريقة المستخدمة في تنقية الماء؟

الترشيح.

ب- كيف يمكن أن تساعد هذه الطريقة في تنقية الماء؟

المواد غير القابلة للذوبان مثل الرمل والأغصان تكون كبيرة ولا تمر عبر ثقوب ورقة الترشيح وتبقى عليها بينما تمر المواد القابلة للذوبان.



المحاليل

العلوم للصف السادس- الفصل الدراسي الأول

فكرة وإعداد الأستاذ: عبد الله بن علي العبري



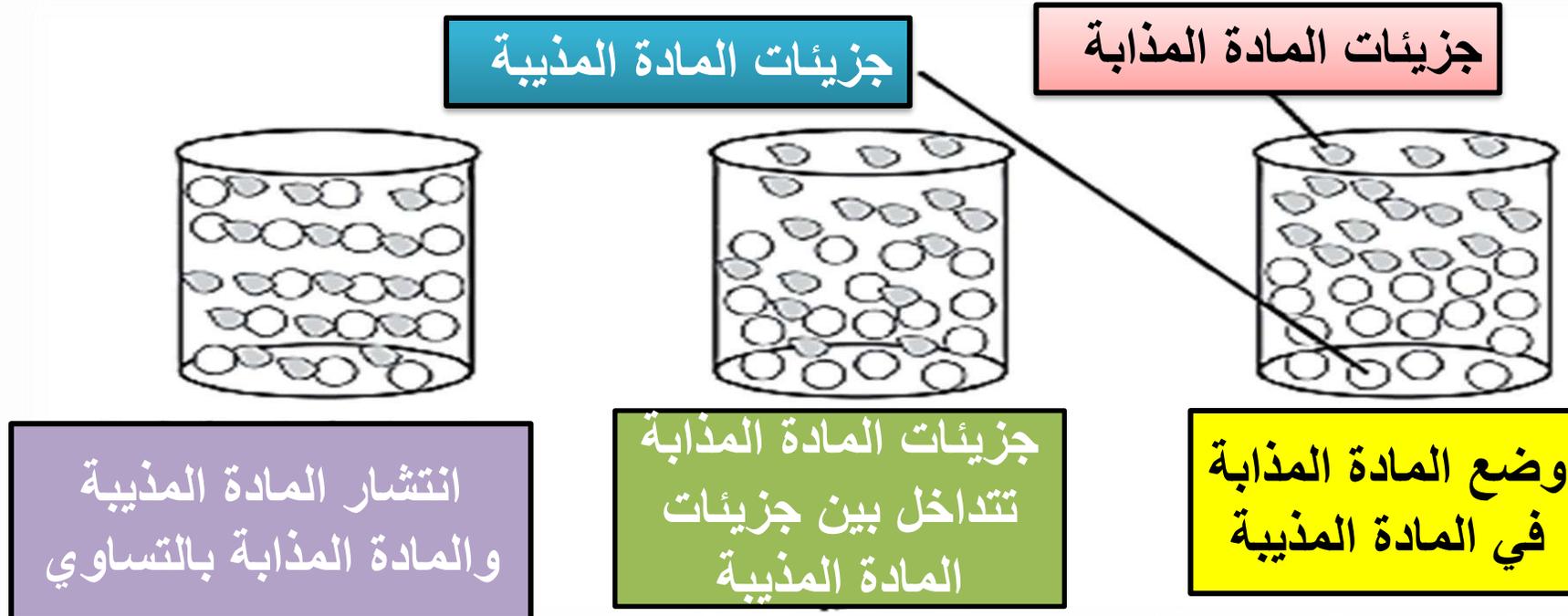
➤ استنتجنا مما سبق أن بعض المواد يمكنها أن **تذوب في الماء** أو السوائل الأخرى، وتكون هذه **المواد قابلةً للذوبان**.

➤ تكوّن المواد القابلة للذوبان **محلولاً** عندما تذوب في الماء.

➤ يتكوّن **المحلول** دائماً من جزئين:

✓ **المادة التي تعرضت للذوبان تسمى المادة المُذابة.**

✓ **السائل الذي ذابت فيه المادة يسمى المادة المذيبة.**





• تتحرك جزيئات المادة المذابة بين جزيئات المادة المذيبة عندما تذوب؛ ولذلك فإنك لا تتمكن من رؤية المادة المذابة في المحلول بعد ذوبانها.

تنتشر جزيئات المادة المذابة بالتساوي في المادة المذيبة.

✓ يمكننا القول إنَّ المحلول لديه مظهرٌ متجانسٌ، فجميع أجزائه بنفس الشكل.



- انظر إلى ماء البحر. هل يمكنك رؤية الملح في الماء؟
- كيف تعرف أن الماء يحتوي على ملح إذا لم تكن تراه؟



ماء البحر عبارة عن محلول حيث يذوب الملح في الماء فيصنع محلولاً.
(الملح هو المادة المُذابة، والماء هو المادة المذيبة).



يتكوّن المحلول من

مادة مذابة

مادة مذيية

المحلول هو خليط من مادة واحدة في مادة أخرى، حيث لا يمكن رؤية المادة الذائبة

المخاليط والمواد النقية :



يعتبر السكر مادةً نقيّةً، فهو يتكون من حبيبات السكر فقط.

تتكوّن **المادة النقية** من جزيئات تلك المادة فقط.

تختلط جزيئات المادة النقية **كيميائيًا** ولا يمكن فصلها بسهولة.

تعد مساحيق المشروبات الباردة مثالًا للمخاليط فهي مصنوعة من :
(حبيبات السكر وبعض المواد الأخرى)



الأسئلة

(١) هل المحلول مخلوط أم مادة نقية؟ ناقش هذا السؤال وتنبأ بالإجابة.

المحلول عبارة عن مخلوط.

(٢) ما الأدلة التي تحتاجها لاستقصاء السؤال السابق؟ ولماذا؟

📖 إذا فصلنا المخلوط إلى مادتين مختلفتين فهو مخلوط.

📖 إذا لم نستطع فصله إلى مادتين مختلفتين فهو مادة نقية.

(٣) كيف تتأكد من كفاية الأدلة التي تجمعها؟

نستخدم عددًا من الحلول والطرق المختلفة لفصله.



٤) ما الأدوات والطرق التي يجب أن تستخدمها؟

طريقة مقترحة: نبخر المذيب من المحلول ونرى هل سيترك مادة مذابة أم لا حيث يثبت أنه محلول أو لا.

المواد: (إناء مفتوح لكل محلول ويوضع في مكان دافئ).

٥) كيف يمكن أن تجعل اختبارك اختبارًا عادلاً؟

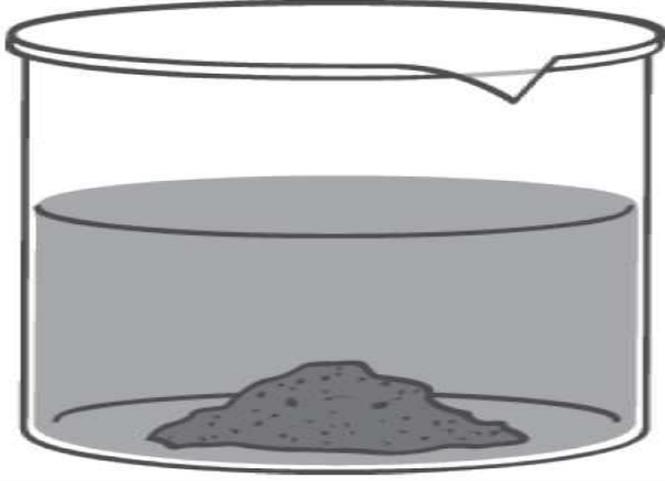
📖 نستخدم نفس المذيب مع محاليل مختلفة.

📖 نستخدم نفس الكميات من المادة المذابة والمذابة في كل محلول.

📖 نترك الأواني في نفس المكان بنفس الدفاع.



أضاف عبد الله مادة ملونة إلى الماء وبعد عشر دقائق انتشر اللون بالتساوي في الماء واختفت المادة الموجودة في قعر الكأس.



(١) أ- هل يعد ذلك مثلاً على المحلول؟ (.....**نعم**.....)
ب- وضح إجابتك بسببين.

١. أختفت المادة الصلبة الملونة من القاع.
٢. أنتشر اللون في كل السائل بالتساوي.



٢) أذابت نور بعض المواد وحصلت على النتائج التالية:

المادة	الذوبان في الماء			
	يترسب في القاع	يطفو على السطح	يطفو فوق السائل	يختفي
رمل	✓			
مسحوق الكبريت		✓		
كبريتات النحاس				✓
طباشير	✓			
سكر				✓

أ- اذكر ثلاث مواد غير قابلة للذوبان.
رمل، مسحوق الكبريت، طباشير.

ب- اذكر مادتين قابلتين للذوبان.
كبريتات النحاس، سكر.

ج- ماذا يطلق على مخلوط كبريتات النحاس والماء؟ **محلول**



(٣) تزيل سوائل الكحول الميثيلي بقع الحبر المستعصية من بعض الأسطح بينما لا يمكن للماء أن يزيلها. فسّر ذلك.
الحبر قابل للذوبان في الكحول الميثيلي لكنه غير قابل للذوبان في الماء.

(٤) اختلط كل من السكر (مادة قابلة للذوبان في الماء) مع الطباشير (غير قابلة للذوبان في الماء). صِف كيف يمكنك فصلهما لتحصل على بلورات السكر الجاف ومسحوق الطباشير الجاف.

➤ اخلط المواد الصلبة مع الماء، سينوب السكر.

➤ أقوم بترشيح المخلوط السائل.

➤ سيبقى الطباشير فوق ورقة الترشيح ويمر محلول السكر عبر الثقوب.

➤ أعرض محلول السكر للحرارة حتى يتبخر الماء ويبقى السكر.

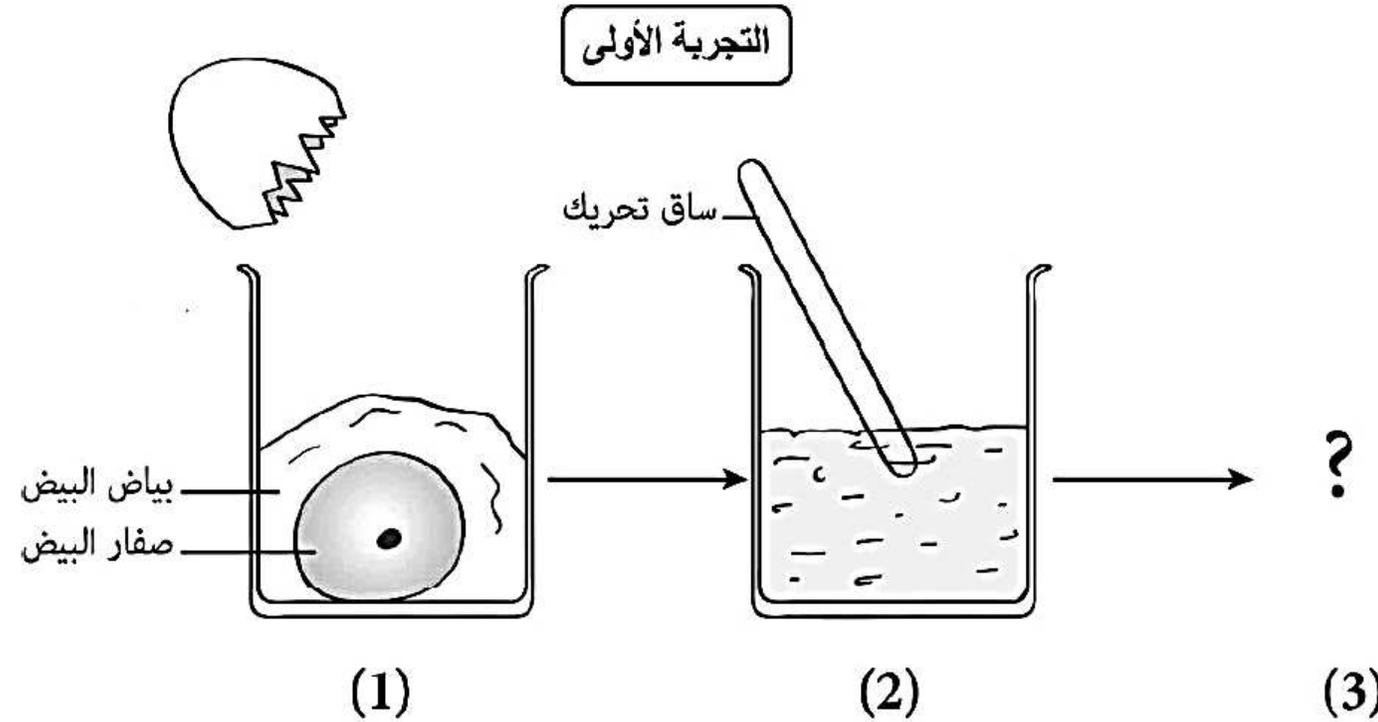


٥) صنّف هذه المواد إلى مخاليط أو مواد نقية. ضع علامة صح في العمود المناسب لكل مادة.

المادة	مخلوط	مادة نقية
الماء		✓✓
القهوة	✓	
الهواء	✓	
الذهب		✓
الطين	✓	



قام علي بتجربتين لدراسة مكونات بيضة، فبدأ بالتجربة الأولى كما هو موضح في الشكل الآتي:



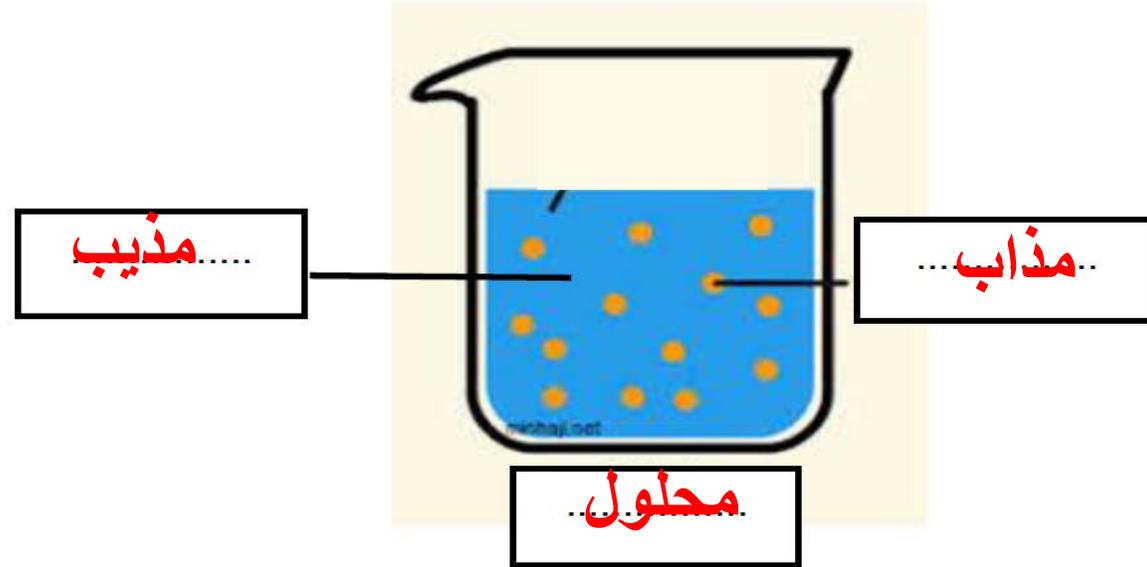
- [١] أ- هل يمكن أن نسمي المخلوط في الخطوة (١) من التجربة مخلوط متجانس؟
نعم لا (ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)
فسر إجابتك؟

لأن صفار البيض لم يختلط مع بياض البيض.

[٢]

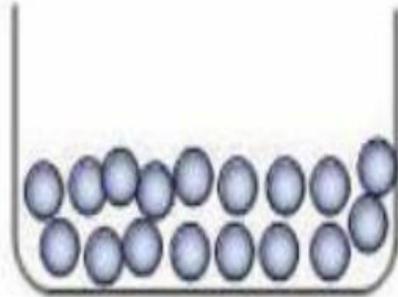
اكتب المصطلحات الآتية في الفراغات في الرسم التالي:

(مذاب - مذيب - محلول)

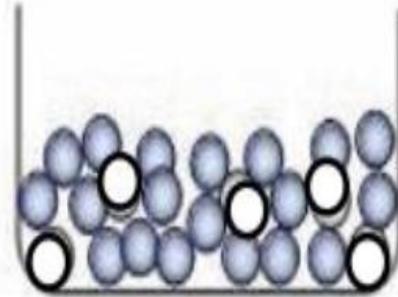


أكمل الفراغ أسفل كل رسم من الكلمات الموجودة في الصندوق:

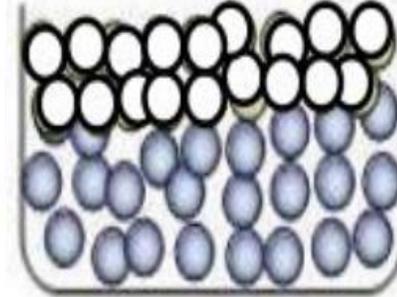
مخلوط متجانس - مادة نقية - مخلوط غير متجانس



مادة نقية

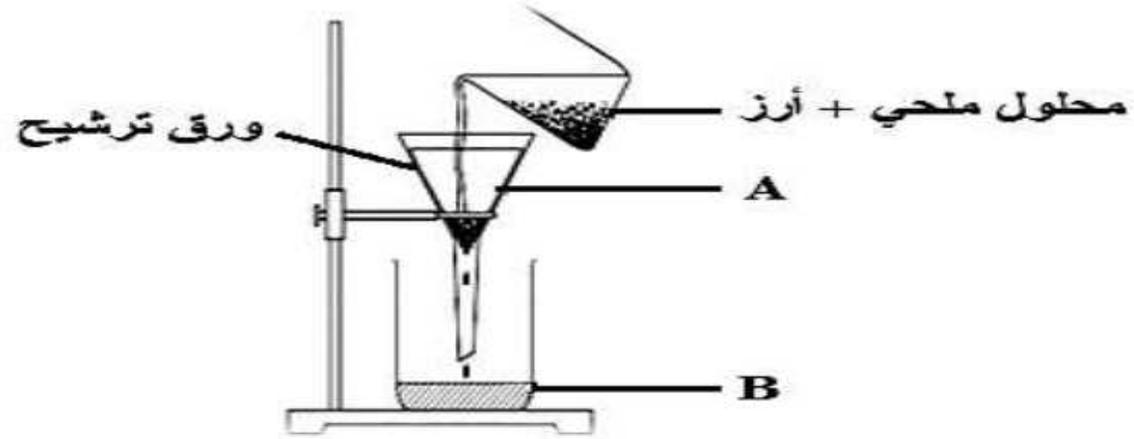


مخلوط متجانس



مخلوط
غير متجانس

1- الشكل الآتي يمثل تجربة ترشيح لمحلول ملحي والأرز:



أ. هل سيفصل الأرز عن المحلول الملحي عند سكبه في الجزء (A)؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

لأن ورقة الترشيح تسمح للماء والمواد الذائبة
بالمرور من خلالها ولا تسمح للجزيئات الكبيرة.

لا

نعم

[1] فسر إجابتك؟

لأن المحلول يمر عبر ورقة الترشيح

[1] ب- كيف ستفصل المحلول المتجمع في الكأس (B)؟

عن طريق التبخير.....التكثيف

- بعد إنتهاء الكشافة من أكل وجبة العشاء، قاموا بتحضير الشاي كما هو موضح في الشكل التالي:



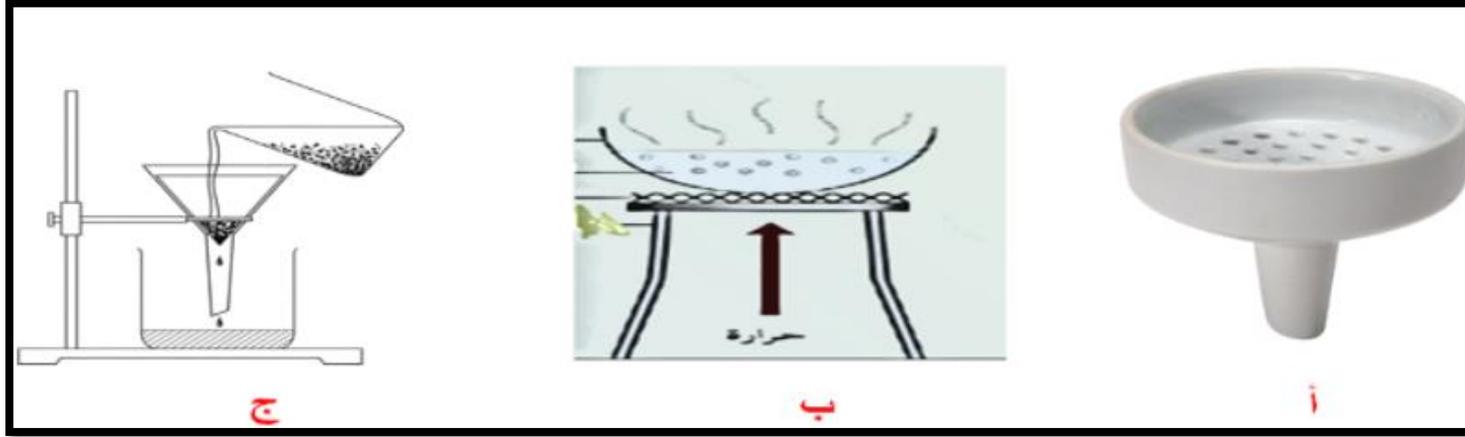
فلاحظوا ترسب كمية من حببيات الشاي في أسفل قاع الإبريق كما هو موضح في الشكل السابق.

[١]

أشرح كيف يمكن فصل حببيات الشاي المترسبة؟

من خلال عملية الترشيح

أراد خالد فصل الملح عن الماء في المحلول الملحي

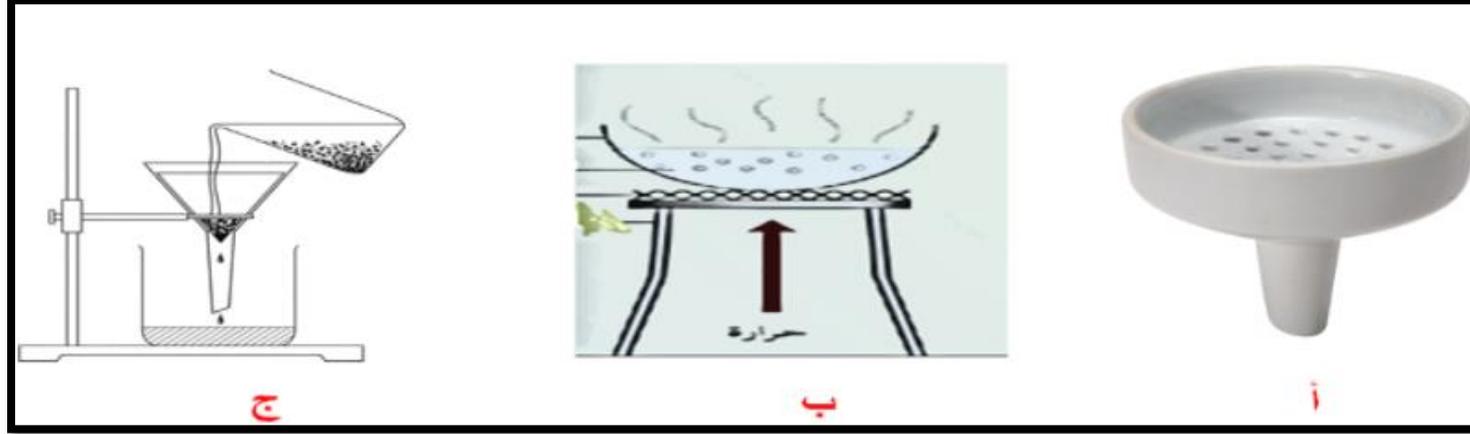


١- ما رمز الطريقة المناسبة التي سيستخدمها خالد لفصل الملح عن الماء في المحلول الملحي؟

الجواب

«ب»

أراد خالد فصل الملح عن الماء في المحلول الملحي



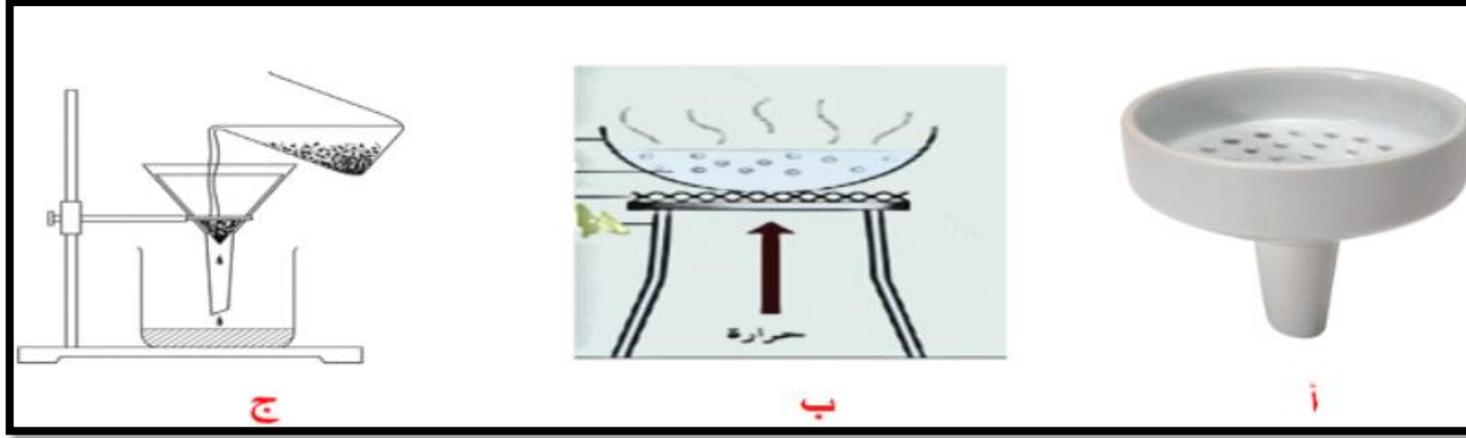
٢- لماذا استخدم خالد هذه الطريقة؟

الجواب

لكي يتبخر الماء ويبقى الملح



أراد خالد فصل الملح عن الماء في المحلول الملحي

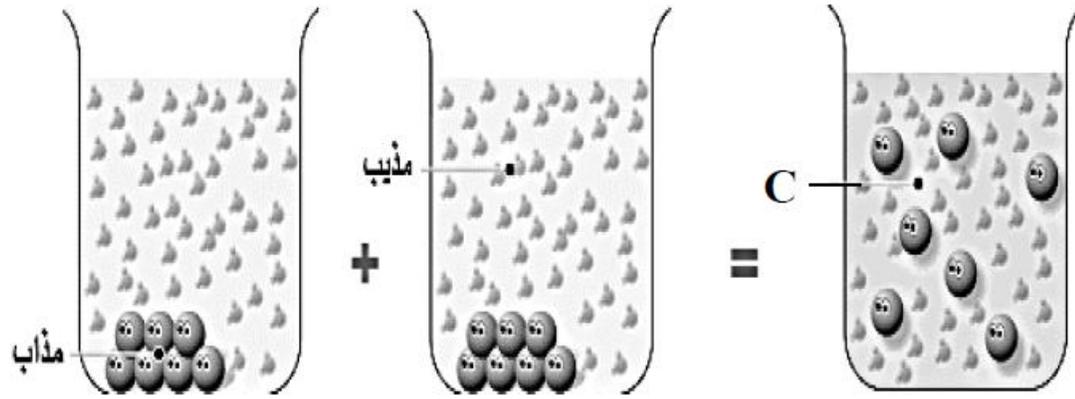


٣- هل الطريقة التي اختارها خالد مناسبة لفصل مخلوط الماء والملح والرمل؟

الجواب

لا





- في الشكل المقابل الرمز (C)
يشير إلى .. **المحلول** [1]

أذاب علي ثلاث مواد مختلفة فلاحظ النتائج كما بالشكل المقابل.

المادة التي ذابت في الماء هي:

(ظلل الشكل بجوار الإجابة الصحيحة)

الطباشير

الطحين

كبريتات النحاس

الطباشير والطحين



صل بخط بين العمود (أ) وما يناسبه من العمود (ب).

العمود (ب)

العمود (أ)

لا يذوب

ماء + ملح

يذوب

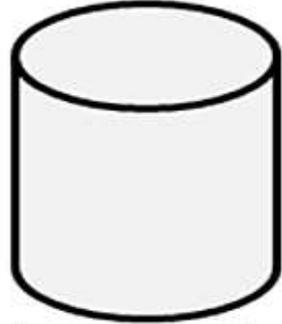
ماء + رمل

يذوب

ماء + سكر



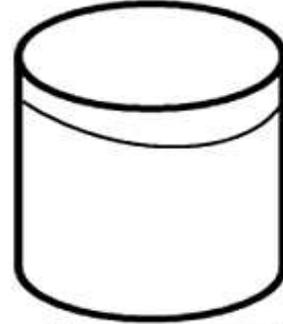
قامت مجموعة من طلاب الصف السادس باستقصاء قابلية ذوبان مجموعة من المواد
(الملح - حبيبات الأرز - الطين) على التوالي في الماء، وسجلوا نتائجهم في الرسم الآتي:



الكأس (ج)



الكأس (ب)



الكأس (أ)

أ- أي الكؤوس تحتوي على مواد غير قابلة للذوبان؟

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

الكأس (أ) والكأس (ج)

الكأس (أ) والكأس (ب)

الكأس (أ) والكأس (ب) والكأس (ج)

الكأس (ب) والكأس (ج)



- عند اضافة مسحوق البرتقال الى الماء فان مسحوق البرتقال يسمى :

○ محلول

● مادة مذابة

○ مخلوط

○ مادة مذيبة

[٢]

- عرف عملية الترشيح .

..... هي طريقة تُستخدم لفصل المخاليط المكونة من مادة صلبة ومادة سائلة.....



- قام سعيد بإضافة قليل من السكر إلى الماء الساخن وقام بالتقليب ثم أضاف إليهما قليل من مسحوق القهوة وقام بالتقليب جيداً.

١- يمكن أن يتكون محلول معلق بسبب وجود:

[1]

(ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

الماء والقهوة الماء والسكر السكر والقهوة الماء فقط

[1]

٢- تنبأ بما سوف يحدث إذا تم استبدال مسحوق القهوة بمزيد من السكر.

سيختفي المحلول المعلق

محلول معلق

خليط ضبابي (غير واضح) لجزيئات مادة صلبة غير قابلة للذوبان في أحد السوائل.



- ادرس الجدول الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

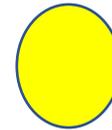
المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
ماء البحر – المشروبات الباردة – العصائر	سكر – ملح

أي المجموعتين تعتبر مخاليط؟

[1]

(ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

المجموعة الثانية



المجموعة الأولى



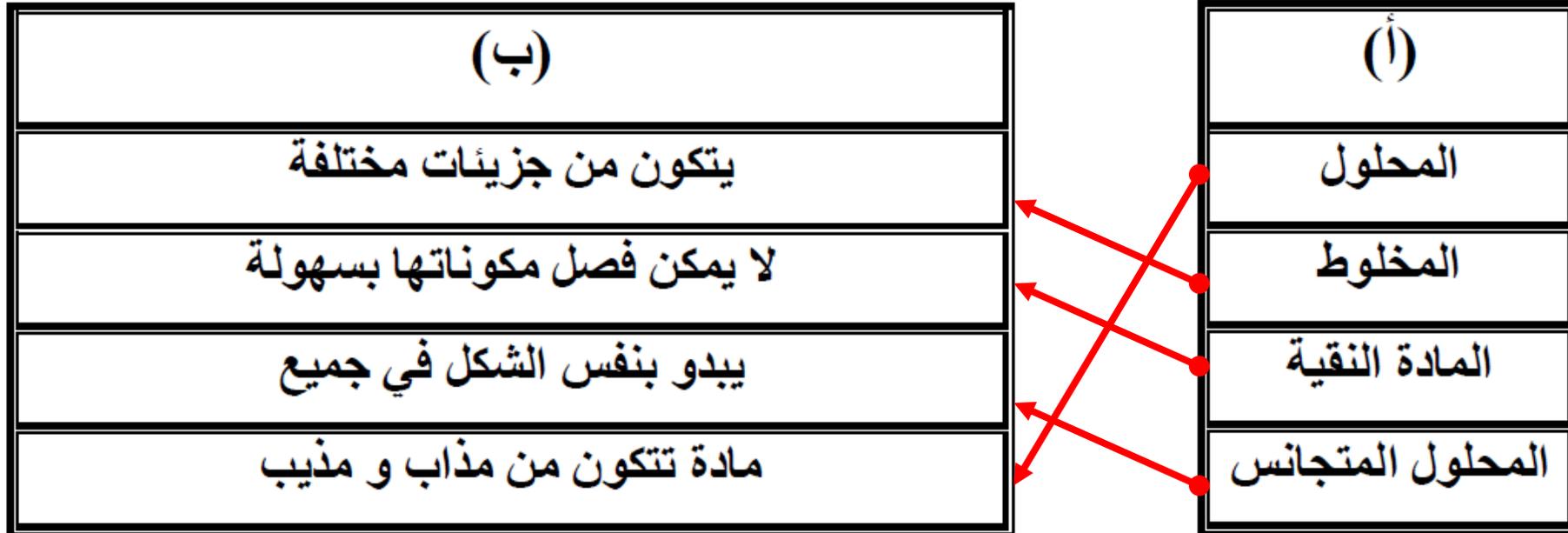
فسر إجابتك

لأنها تتكون من جزيئات مواد مختلفة



[2]

صل من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب)



– الطريقة التي تستخدم لفصل المخاليط المكونة من مادة صلبة ومادة سائلة

[1]

(ظلل الدائرة بجوار الإجابة الصحيحة)

- التكثيف الترشيح
- الفرز التقليل

ضع علامة صح (✓) أمام كل عبارة من العبارات في الجدول الآتي :

خطأ	صواب	العبارة
✓		الحرارة لا تسبب تغيرات في المادة
	✓	بعض التغيرات تنتج عنها مادة جديدة

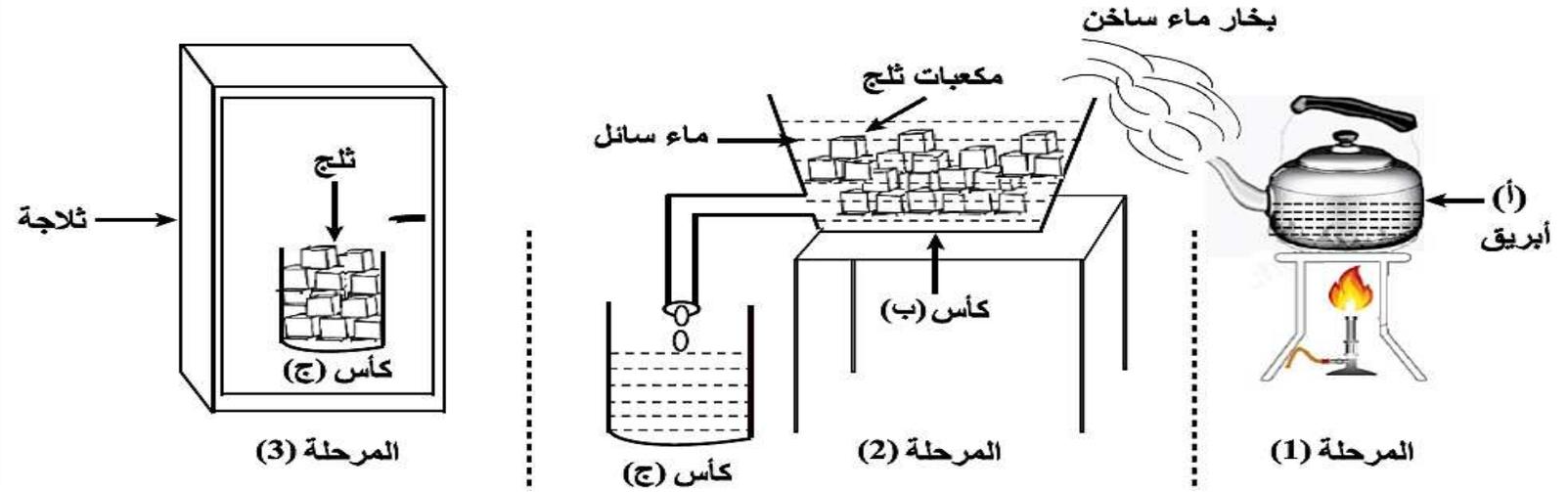


- ضع علامة (✓) أمام كل عبارة من العبارات في الجدول التالي في العمود المناسب (صواب، خطأ) [2]

خطأ	صواب	العبارة
✓		١- حرق قطعة من الورق يعتبر تغير قابل للعكس
✓		٢- تبخير كمية من الماء يعتبر تغير غير قابل للعكس
	✓	٣- انصهار الأيس كريم عند تعرضه للهواء يعتبر تغير قابل للعكس
	✓	٤- يمكن إعادة الحديد إلى حالته الأصلية بعد انصهاره



الشكل الآتي يمثل تجربة لدراسة التغيرات القابلة للعكس والغير قابلة للعكس.



أ- تنبأ بما سيحدث في الإناء الزجاجي المشار إليه بالرمز (ب).

يذوب الثلج ويتحول إلى الحالة السائلة.

ب- ما نوع التغير الحاصل للمادة في الإناء المشار إليه بالرمز (ج) خلال المرحلتين (٢) و (٣)؟

تغير قابل للعكس.

فسر إجابتك **تحول الثلج من الحالة الصلبة إلى السائلة في المرحلة (٢) ثم تحول الماء من الحالة**

السائلة إلى الحالة الصلبة من جديد (الثلج) في المرحلة (٣).



حدد طرق الفصل المناسبة لكل نوع من المخاليط بوضع علامة (✓) أمام الخيار الصحيح :

طرق الفصل				المخلوط
المغناطيس	الغربلة	الفرز	التوشيح	
		✓		الفول والباذلاء
✓				الدقيق وبرادة الحديد
	✓			الرمل مع الخرز الملون
			✓	الطين مع محلول ملحي

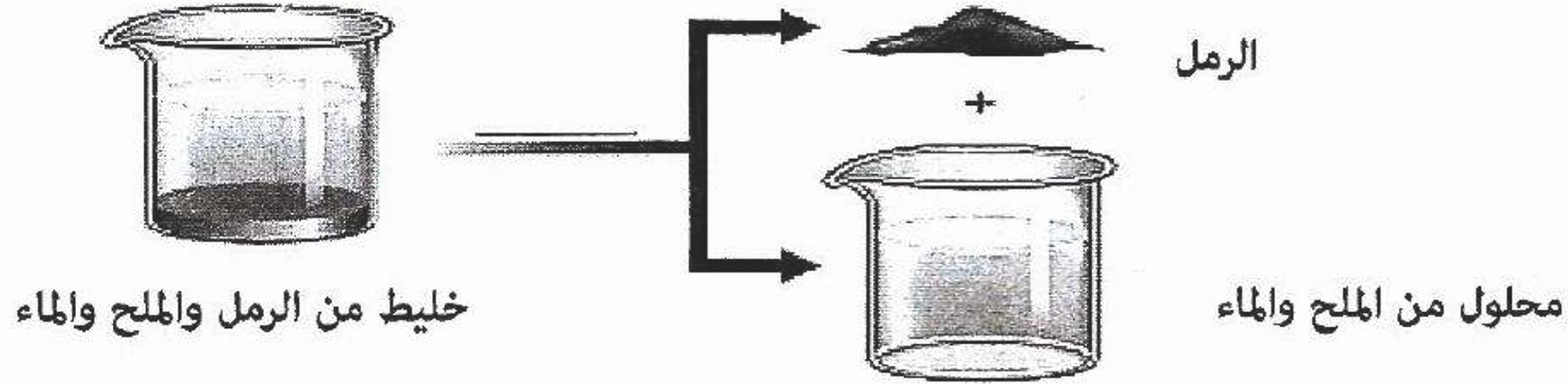


وضعت فاطمة المواد الموضحة في الجدول الآتي في الماء.
حدد المواد الناتجة بوضع علامة (✓) في العمود المناسب

المادة	مخلوط	محلول
طباشير	✓	
الطين	✓	
الأرز	✓	
الملح	•	✓



- يوضح الشكل الآتي عملية فصل المواد عن المخلوطة .



- ما هي طريقة الفصل المستخدمة في الشكل السابق :
(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الإجابة الصحيحة)

التجميد

الترشيح

التكتيف

التبخير

قام علي بتدوين نتائج استقصاء لدراسة خلط مادة صلبة مع مادة سائلة :

النتائج	المخلوط (س)	المخلوط (ص)
السائل شفاف	x	√
تستقر المادة الصلبة في القاع	√	x
يبدو السائل كما كان من قبل	x	√
السائل ضبابي	√	x

١- المخلوط (ص) يحتوي على مواد قابلة للذوبان :

(ظلل الدائرة المرسومة بجوار الاجابة الصحيحة)

نعم لا

- فسر اجابتك : **السائل شفاف- يبدو السائل كما كان من قبل.**

٢- المخلوط الذي سيكون معلق ولا تذوب فيه المادة الصلبة هو **المخلوط.(س)** (اكمل)





وترقبوا قريباً... صدور كتاب
سلسلة دليل الطالب (الفصل الدراسي الثاني)
كتاب يشرح مواضيع الكتاب مدعوماً
بأسئلة متنوعة نهاية كل درس ونهاية الوحدة
بالإضافة للامتحانات النهائية

قريباً بإذن الله

إصدار كتب سلسلة دليل الطالب

في مادة العلوم للصف السادس



شرح وتحليل محتويات
الكتاب بطريقة شيقة