

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6>

\* للحصول على جميع أوراق الصف السادس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/6science1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السادس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade6>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## 3- 5 المحاليل

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف :

- أستطيع أن أفسر لماذا يعتبر محلول السكر أو الملح خليطاً.
- أستطيع أن أشرح كيف تذوب بعض المواد في الماء.

**مُفردات للتعلم:**

- المحلول
- المادة المُذابة
- المادة المذيبة
- متجانس

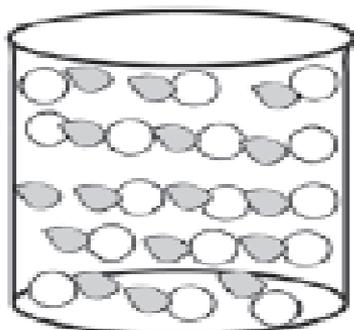
استنتجنا مما سبق أن بعض المواد يمكنها أن تذوب في الماء أو السوائل الأخرى، وتكون هذه المواد قابلةً للذوبان. تكوّن المواد القابلة للذوبان محلولاً عندما تذوب في الماء.

يتكوّن المحلول دائماً من جزئين:

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

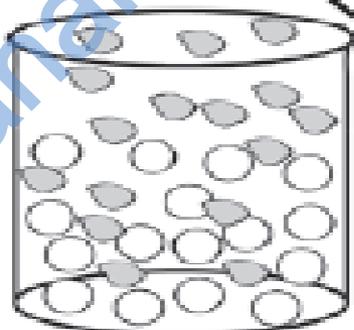
■ **السائل الذي ذابت فيه المادة يسمى المادة المذيبة.**

جزيئات المادة المذيبة

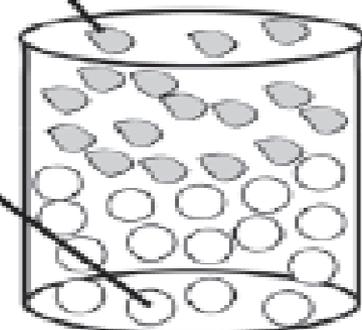


انتشار المادة المذيبة  
والمادة المذابة  
بالتساوي

جزيئات المادة المذابة



جزيئات المادة المذابة  
تتداخل بين جزيئات  
المادة المذيبة



وضع المادة المذابة  
في المادة المذيبة

■ انظر إلى صورة 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 المُذِيبَة).



ستحتاج إلى:

- ماء • مسحوق لمشروب بارد
- كؤوس زجاجية • مخبر مدرج
- ملعقة صغيرة • ساعة.



صنع محلول.

- باستخدام المخبر المدرج ضع 100 mL من الماء في كأس زجاجية.
- ضع ملعقة من مسحوق لمشروب بارد داخل الكأس وراقب ما يحدث.
- ماذا تشاهد في الماء المحيط بمسحوق المشروب البارد؟
- ارسم ودون ملاحظتك.
- انتظر خمس دقائق. هل يمكنك رؤية أي من مسحوق المشروب البارد؟
- في هذا النشاط، أيهما يكون المادة المذابة وأيها يكون المادة المذيبة؟



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

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

تنتشر جزيئات المادة المذابة بالتساوي  
في المادة المذيبة.

## المخاليط والمواد النقية :

□ تتكون المخاليط من جزيئات مواد مختلفة. يمكن فصل معظمها فجزئياتها غير مختلطة كيميائياً.

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

□ تختلط جزيئات المادة النقية كيميائياً ولا يمكن فصلها بسهولة.

□ تُعد مساحيق المشروبات الباردة مثالاً للمخاليط فهي مصنوعة من : (حببيات السكر وبعض المواد الأخرى)



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

- (1) هل المحلول مخلوط أم مادة نقيّة؟ ناقش هذا السؤال وتنبأ بالإجابة.
- (2) ما الأدلة التي تحتاجها لاستقصاء السؤال السابق؟ ولماذا؟
- (3) كيف تتأكد من كفاية الأدلة التي تجمعها؟
- (4) ما الأدوات والطرق التي يجب أن تستخدمها؟
- (5) كيف يمكن أن تجعل اختبارك اختبارًا عادلاً؟

## الاسئلة ص 55

(1) المحلول عبارة عن مخلوط.

(2) اذا فصلنا المخلوط إلى مادتين مختلفتين فهو مخلوط.

إذا لم نستطع فصله إلى مادتين مختلفتين فهو مادة نقية.

(3) نستخدم عددًا من الحلول والطرق المختلفة لفصله.

(4) 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).

(5) نستخدم نفس المذيب مع محاليل مختلفة.

نستخدم نفس الكميات من المادة المذابة والمذابة في كل محلول.

نترك الأواني في نفس المكان بنفس الدفاء.

## المفاهيم الخاطئة :

■ المادة الصلبة الذائبة لا تعد موجودة عندما تذوب !!!

تحدّث عن!

■ هل يعتبر عصير البرتقال مخلوطاً أم محلولاً أم مادةً نقيّةً؟

ماذا تعلّمت؟

■ يتكون المحلول من مادةٍ مُذابةٍ في المادة المذيبة.

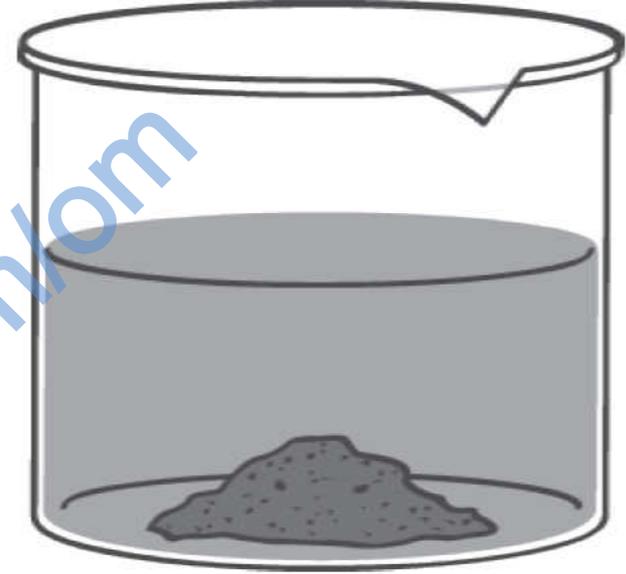
■ تتكون المخاليط من جزيئات موادّ مختلفةٍ. تتكون المادة النقية من جزيئات تلك المادة فقط.

■ يمكن فصل معظم المخاليط بسهولة بخلاف المواد النقية إذ لا يمكن فصلها بسهولة.

## تمرين 3-5 المحاليل

في هذا التمرين، ستختبر معرفتك حول المحاليل.

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



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

(2) وضّح جزأي المحلول .

(3) 3 اذكر طريقة واحدة تعرف من خلالها ما إذا كان السائل مخلوطاً أم مادة نقية.

## تمرين 3-5

- (1) أ- نعم.  
ب- أختفت المادة الصلبة الملونة من القاع.  
أنتشر اللون في كل السائل بالتساوي.
- (2) مذاب (مادة ملونة) ومذيب (الماء).
- (3) إذا تمكنت من فصل السائل إلى مواد مختلفة فإنه يكون مخلوطًا.  
إذا لم تتمكن من فصل السائل إلى مواد مختلفة فإنه يكون مادة نقية.

## ورقة عمل 3-5 (أ) ما الذي تعرفه عن المحاليل؟

أجب عن الأسئلة الآتية.

- 1) أضافت نور ملعقة واحدة من الملح إلى بعض الماء وحركتها. ذاب الملح بالكامل. أكمل الجمل من خلال وضع خط تحت الكلمة الصحيحة.
- الـمـلـح قـابـل للذوبان/ غير قابل للذوبان في الماء. الماء مادة مذيبيـة/مادة مذابة. الملح مادة مذيبيـة/مادة مذابة. يُشـكـل مـخـلـوط المـلـح و المـاء مـحـلـولاً/مركَّباً له مظهر ضبابي/متجانس. لفصل الملح عن الماء سوف تقوم بترشيح/بغريـلة/بـتـبـخـير المـخـلـوط.
- 2) أذابت نور بعض المواد وحصلت على النتائج التالية:

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

استخدم المعلومات الموجودة في الجدول للإجابة عن الأسئلة التالية:  
أ- اذكر ثلاث مواد غير قابلة للذوبان.

ب- اذكر مادتين قابلتين للذوبان.

ج- ماذا يطلق على مخلوط كبريتات النحاس والماء؟

3) تزيل سوائل الكحول الميثيلي بقع الحبر المستعصية من بعض الأسطح بينما لا يمكن للماء أن يزيلها. فسّر ذلك.

4) 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.

5) 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		

## ورقة العمل 3-5أ

- (1) الملح قابل للذوبان في الماء. الماء مادة مذيبة. الملح مادة مذابة. يُشكل خليط الملح والماء محلولاً له مظهر متجانس. لفصل الملح عن الماء سوف تقوم بتبخير المخلوط.
- (2) أ- رمل مسحوق ، الكبريت ، طباشير.  
ب- كبريتات النحاس ، سكر.  
ج- محلول.
- (3) الحبر قابل للذوبان في الكحول الميثيلي لكنه غير قابل للذوبان في الماء.
- (4) أقوم بترشيح المخلوط السائل، سيبقى الطباشير فوق ورقة الترشيح ويمر محلول السكر عبر الثقوب.  
أعرض محلول السكر للحرارة حتى يتبخر الماء ويبقى السكر.

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

## ورقة العمل 3-5ب

ما كمية السكر التي يمكن أن تذوب في الشاي؟

(1) سجّل تنبؤاتك حول كمية السكر التي تظن أنها تذوب في 100 mL من الشاي.

(2) ما المواد أو الأدوات التي ستستخدمها؟

(3) ما الذي سوف تقيسه؟

(4) ما العامل الذي ستبقي عليه دون تغيير؟

(5) ما العامل الذي ستغيره؟

(6) أ- هل كان تنبؤك صحيحًا؟ وضّح إجابتك

ب- استخدم النتائج للتنبؤ بكمية السكر التي تذوب في 250 mL من الشاي.

---

---

---

## ورقة العمل 3-5ب

(1) 125 جرام تقريبا. (ستختلف تنبؤات الطلاب).

(2) سكر، شاي، ماء، كأس، إبريق كهربائي. مخبر مدرج، ملعقة.

(3) كم جرام من السكر يذوب في 100mL من الشاي.

(4) كمية الشاي.

(5) كمية السكر المضافة.

(6) أ- تقريبا صحيح ذاب 125 جرام. (ستختلف حسب تنبؤات الطلاب السابقة).

ب- حسب النتيجة المسجلة سيذوب حوالي 300 جرام من السكر في 250 mL من الشاي.