

المخاليط والذائبية والمحاليل الحمضية / القاعدية

الفكرة الرئيسية

ما المحاليل، وكيف يمكن وصفها؟

قبل أن تقرأ

قبل أن تقرأ هذه الوحدة، فكّر في ما تعرفه عن المخاليط والمحاليل. وسجّل أفكارك في العمود الأول. كُتبت مع أحد زملاء مجموعة ثنائية وناقش أفكاره. وسجّل هذه الأفكار في العمود الثاني. ثم سجّل ما تريدان مشاركته مع الصف الدراسي في العمود الثالث.

فكر	زواج	شارك
المخلوط مزيج مادتين أو أكثر وهو نوعان خليط متجانس وخليط غير متجانس (الذي أحل الخليط المتجانس)	المحلول تتوزع مكوناته متساوياً. أما الخليط فهو نوعان متجانس أو غير متجانس	يتكون مكونات الخليط يتكون من مادتين أو أكثر دون حدوث تفاعل كيميائي

مفردات الوحدة

www.almanahj.com

الدرس 1	الدرس 2	الدرس 3
<p>جديدة</p> <p>المادة substance</p> <p>الخليط mixture</p> <p>الخليط غير المتجانس heterogeneous mixture</p> <p>الخليط المتجانس homogeneous mixture</p> <p>المحلول solution</p> <p>مراجعة</p> <p>المركب compound</p>	<p>جديدة</p> <p>المذيب solvent</p> <p>المذاب solute</p> <p>الجزيء القطبي polar molecule</p> <p>التركيز concentration</p> <p>الذائبية solubility</p> <p>المحلول المشبع saturated solution</p> <p>المحلول غير المشبع unsaturated solution</p> <p>أكاديمية</p> <p>متشابه analogous</p>	<p>جديدة</p> <p>الحمض acid</p> <p>أيون هيدرونيوم hydronium ion</p> <p>القاعدة base</p> <p>الرقم الهيدروجيني pH</p> <p>الكاشف indicator</p>

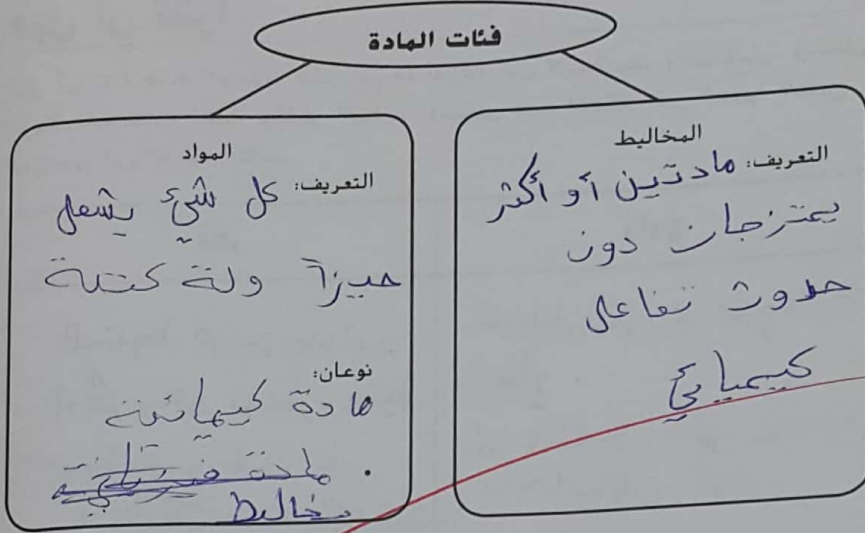
توقع ثلاث حقائق ستم مناقشتها في الدرس 1 بعد قراءة العناوين. وسجل توقعاتك في يوميات في العلوم.

الفكرة الأساسية

المادة: المواد والمخاليط

التفاصيل

ميز بين المواد والمخاليط.



قابل بين المخاليط غير المتجانسة والمخاليط المتجانسة.

www.almanahj.com

الأمثلة	الوصف	الخليط
• رمل وعاء • المكسرات	خليط لا يمتزج فيه المواد الكيميائية بنسب متساوية	غير المتجانسة
• ملح وعاء • الهواء	خليط يمتزج فيه المواد الكيميائية بنسب متساوية	المتجانسة

انظر

قارن بين تعريفي المصطلحين المحلول والخليط المتجانس.

المحلول هو نوع من أنواع المخاليط وهو يتكون
من هيدروجين وهال والمحلول هو خليط متجانس
من المواد

التفاصيل

اذكر ثلاثة اختلافات بين المركبات والمخاليط.

المركب	الخليط
كابتة تركيبها	متغير التركيبية
نقية	غير نقية
تفقد المواد المكونة	تحتفظ للمواد المكونة لها بخصائصها لها خصائصها

ما أوجه الاختلاف بين المركبات والمخاليط؟

أ. سحر

حدد خصائص تركيبات المادة.



ربط المفاهيم اشرح ما إذا كانت الجملة التالية صحيحة أم لا: كل المواد عناصر، ولكن ليست كل العناصر مواد.

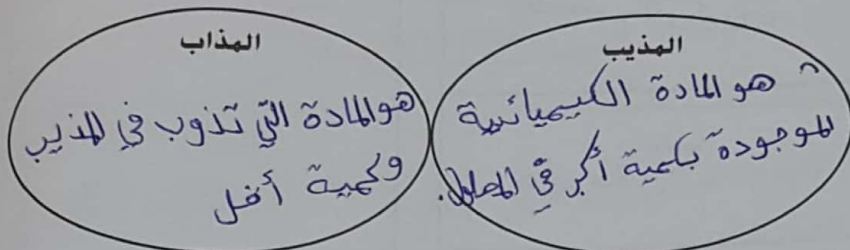
صحيحة، لأن المواد تتكون من اتحاد العناصر

الدرس 2 خصائص المحاليل

تفحص الدرس 2. اقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. وانظر إلى الصور. ثم حدّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن المحاليل. ثم سجّل تلك الحقائق في يوميات في العلوم.

التفاصيل

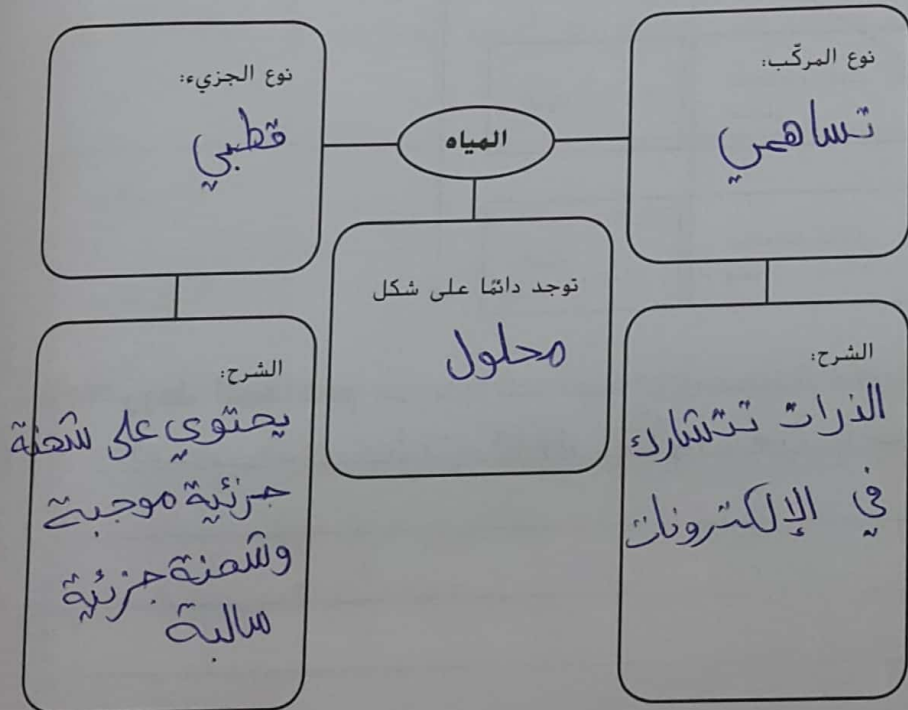
ميّز المذيب عن المذاب في المحلول.



صنّف أجزاء أنواع المحاليل المختلفة.

نوع المحلول	المذيب عبارة عن	يمكن أن يكون المذاب
المادة الصلبة	صلب	صلب أو غاز
المادة السائلة	لسائل	صلب أو سائل أو غاز
المادة الغازية	غاز	غاز

صنّف المياه من حيث ارتباطها بالمحاليل.



أجزاء المحاليل

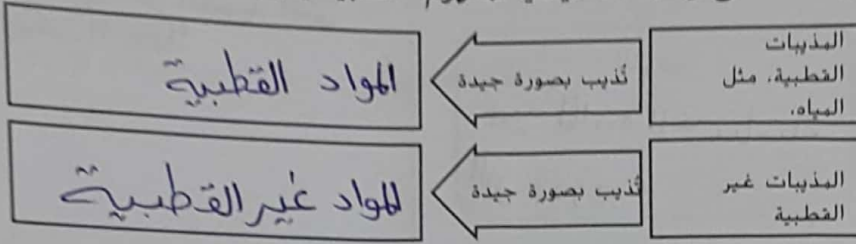
أنواع المحاليل

المياه كمذيب

الفكرة الأساسية

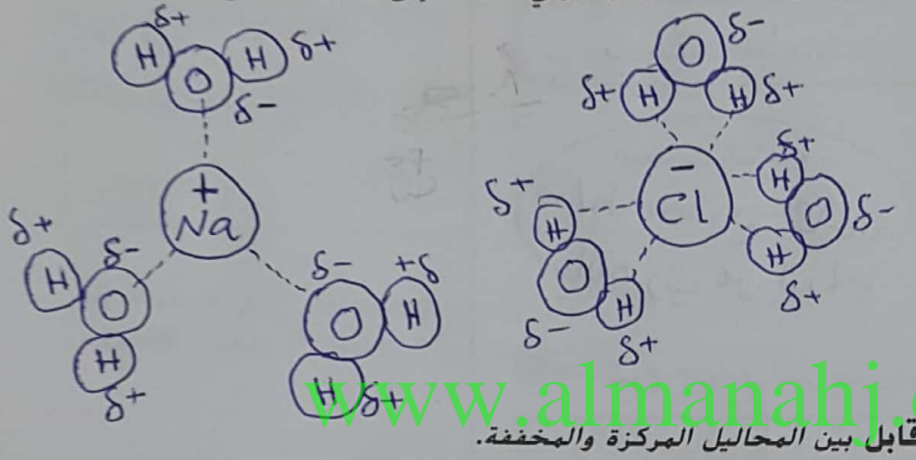
التفاصيل

أفشى رسماً تخليطياً لمفهوم "الشبيه يذيب الشبيه".

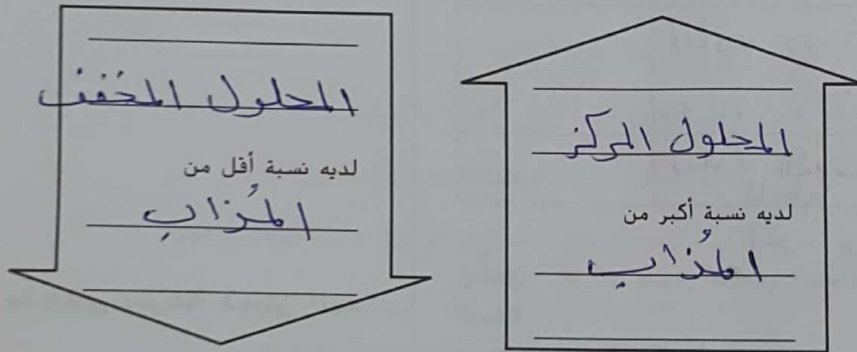


الشبيه يذيب الشبيه

مثلاً انجذاب مركب أيوني، NaCl، إلى مذيب قطبي، الماء.



التركيز— ما الكمية المذابة؟



مثلاً التركيز في صورة معادلة.

$$\text{التركيز (C)} = \frac{\text{الكتلة (المذاب)}}{\text{الحجم (المحلول)}}$$

صِف حساب التركيز تبعاً للنسبة المئوية للحجم.

$$\text{التركيز} = \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$$

التفاصيل

الفكرة الأساسية

الذائبية - ما الكمية التي يمكن إذابتها؟

قابل بين التركيز والذائبية.

الذائبية

هي أقصى كمية يمكن أن تذوب

التركيز

كمية المادة الكيمائية التي تذوب.

مميز بين المحاليل المشبعة والمحاليل غير المشبعة.

عند درجة حرارة معينة و ضغط معين

المحاليل غير المشبعة

المحلول الذي لا يزال بإمكانه إذابة المزيد من المذاب

المحاليل المشبعة

محلول يصل إلى أعلى الكمية القصوى من المذاب

أشرح العوامل التي يمكن أن تؤثر في الذائبية.

العامل	الشرح
درجة الحرارة	زيادة درجة الحرارة يزيد الذائبية للمواد الصلبة وتعمل ذائبية الغازات
الضغط	زيادة الضغط يزيد ذائبية الغازات في المحلول. بينما لا تتأثر ذائبية المواد الصلبة

وضّح ثلاث طرق لجعل المذاب الصلب يذوب أسرع في المذيب السائل.

ما مدى سرعة ذوبان المذاب

1. تحريك المحلول

2. للاحق المذاب

3. زيادة درجة الحرارة

تحليل المفهوم صف محلولاً تتعرض له بانتظام. استخدم خمس مفردات على الأقل من الدرس 2 في وصفك وضع دائرة حولها.

الهواء عبارة عن محلول نتنفسه يومياً

الصودا عبارة عن محلول نغوم بشرية

الطلاء التي نأكل بها عبارة عن محلول صلب من الحديد ومعادن أخرى

أخرى

تصفح الدرس 3 في الكتاب. اقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. ثم حدّد ثلاثة أمور تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. وسجل أفكارك في يوميات في العلوم.

التفاصيل

الفكرة الأساسية

مميّز بين الأحماض والقواعد.

ما الأحماض والقواعد؟

القاعدة
مادة كيميائية تنتج أيونات الهيدروكسيد عندما تذوب في الماء

الحمض
الحمض مادة كيميائية تنتج أيونات الهيدرونيوم عندما تذوب في الماء

صنّف خصائص الأحماض والقواعد واستخداماتها. ضع حرف أ قبل خصائص الأحماض وق قبل خصائص القواعد. لاحظ أنّ بعض الخصائص تنطبق على كليهما.

www.almanahj.com

تُعطي مذاقاً حامضاً في الطعام

توجد في اللعاب

يمكن أن تتلف الجلد والعينين

يمكن أن تنقل أيونات OH^- الكهرباء

تتفاعل مع الفلزات لإنتاج غاز الهيدروجين

ملمس صابوني

يمكن أن تنقل أيونات H_3O^+ الكهرباء

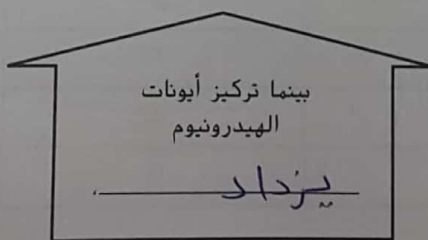
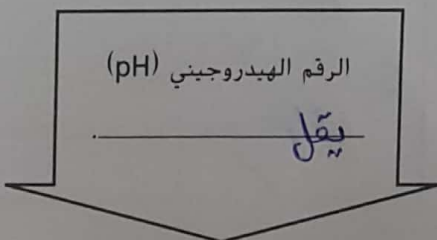
تُعطي مذاقاً مُراً في الطعام

توجد في اللبن

تساعد النباتات على النمو

نموذج قياس الرقم الهيدروجيني (pH) في المحلول.

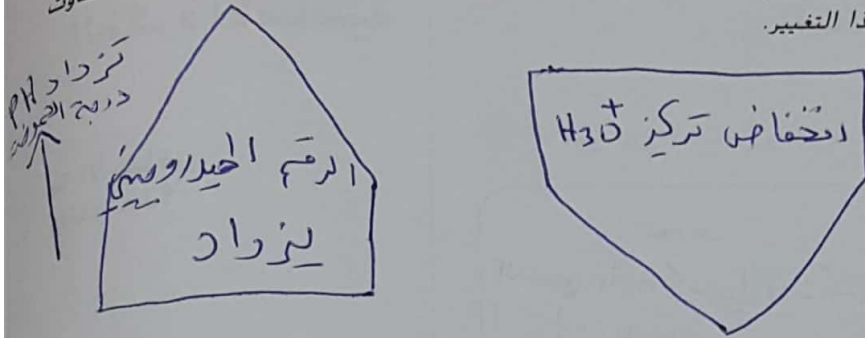
ما الرقم الهيدروجيني (pH)؟



التفاصيل

الفكرة الأساسية

أعد رسم النموذج من أسفل الصفحة السابقة لإظهار انخفاض تركيز أيونات الهيدرونيوم. أضف سهمًا ثالثًا لتوضيح ما يحدث لدرجة الحموضة أثناء حدوث هذا التغيير.



الرقم الهيدروجيني pH هو نفسه لدرجة الحموضة

اربط بين تركيزات الأيونات والرقم الهيدروجيني (pH) للمحاليل.

المحاليل	العلاقة بين أيونات الهيدرونيوم وأيونات الهيدروكسيد	القيمة علي مقياس الرقم الهيدروجيني (pH)
الأحماض	$[H_3O^+] > [OH^-]$	أقل من 7
المتعادلة	$[H_3O^+] = [OH^-]$	يساوي 7
القواعد	$[H_3O^+] < [OH^-]$	أكبر من 7

حدد تركيزات أيونات الهيدرونيوم.

تركيز أيونات الهيدرونيوم	قيمة الرقم الهيدروجيني (pH)
10000	3
1000	4
100	5
10	6
1	7
0.1	8
0.01	9
0.001	10
0.0001	11

السؤال غير واضح

التفاصيل

الفكرة الأساسية

مثّل الفرق في درجة الحموضة أو القاعدية لمحلولين واطرح معنى المتغير.

حيث n — تُمثّل 10^n

الفرق بين قيمتي الرقم الهيدروجيني

صنّف المؤشرات.



كيف يُقاس الرقم الهيدروجيني (pH)؟

أ. حجر

قارن وقابل بين المؤشرات ومقاييس الرقم الهيدروجيني (pH).

مقاييس الرقم الهيدروجيني	المؤشرات	الطريقة
أكثر دقة (الأكروني)	أقل دقة	الدقة
جهاز إلكتروني مزود بحساسات pH	قطرات سائلة تتغير لونها المحلول حسب حموضته	آلية العمل

ربط المفاهيم إذا كنت تعاني من الحرقنة الفؤادية، وهي حالة من زيادة حمض المعدة، فما الطعام والشراب اللذان قد ترغب في الابتعاد عنهما ولماذا؟

عصير الليمون، الطماطم والمشروبات الغازية

لذاتها تزيد درجة الحموضة