

تم تحميل الملف  
من موقع حلول



حلول  
الحلول اون لاين

hulul.online

حلول الكتب - اختبارات الكترونية • مراجعات وتدريبات  
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية

## مراجعة الأفكار الرئيسة

الدرس الثاني  
المحاليل الحمضية  
والمحاليل القاعدية

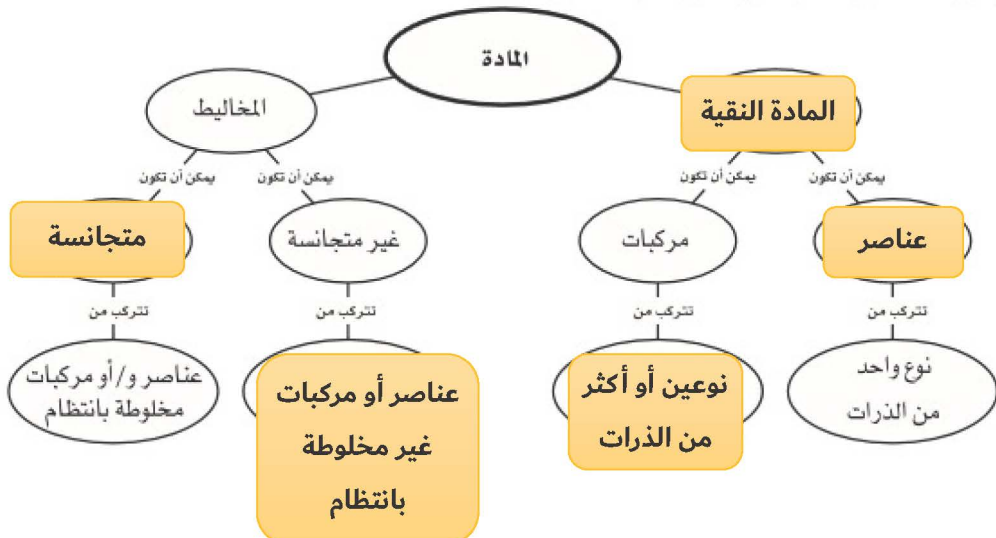
١. الأحماض تطلق أيونات الهيدروجين  $H^+$  وتنتج أيونات الهيدرونيوم عند ذوبانها في الماء. والقواعد تستقبل أيونات  $H^+$  وتنتج أيونات الهيدروكسيد  $OH^-$  عند ذوبانها في الماء.
٢. يعبر مقياس الحموضة pH عن تركيز أيونات الهيدرونيوم وأيونات الهيدروكسيد في المحاليل المائية.
٣. في تفاعل التعادل، يتفاعل حمض مع قاعدة وينتج عن التفاعل ملح وماء.

الدرس الأول  
المحاليل والذائبية

١. العناصر والمركبات مواد نقية؛ لأن تركيبها ثابت. أما المخاليل فليست مواد نقية.
٢. المخاليل غير المتجانسة لا تختلط مكوناتها بانتظام. أما المخاليل المتجانسة فتختلط مكوناتها بانتظام على المستوى الجزيئي، وتسمى أيضًا المحاليل.
٣. يمكن أن تكون المواد المذابة والمواد المذيبة غازات أو سوائل أو مواد صلبة.
٤. الماء مذيب عام يمكن أن يذيب العديد من المواد المختلفة؛ لأن جزيئاته قطبية، والمثل يذيب المثل.
٥. تتأثر الذائبية بدرجة الحرارة والضغط.
٦. المحاليل يمكن أن تكون غير مشبعة، أو مشبعة، أو فوق الإشباع؛ اعتمادًا على كمية المذاب الذائبة مقارنة بذائبية المذاب في المذيب.
٧. تركيز المحلول هو كمية المذاب في حجم معين من المذيب.

## تصور الأفكار الرئيسة

انسخ الخريطة المفاهيمية التالية التي تتعلق بتصنيف المادة، وأكملها:



## استخدام المفردات

املا الفراغ فيما يلي بالكلمة المناسبة:

١. قيمة الرقم الهيدروجيني للقاعدة أكثر من ٧.

**التركيز**

٢. كمية المذاب في محلول تمثل ..

٣. كمية المذاب التي تذوب في ١٠٠ جرام من المذيب

تمثل .... **الذائبية**

٤. مادة تذوب لتكوين محلول. **المذاب**

٥. التفاعل بين حمض وقاعدة يسمى **التعادل**.

٦. لها تركيب ثابت. **المادة النقية**

## تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي:

٧. أي مما يلي محلول؟

أ. الماء النقي

ب. كعكة الزبيب

٨. أي نوع من المركبات التالية لا يذوب في الماء؟

أ. القطبية

ب. الأيونية

٩. ما نوع جزيء الماء؟

أ. قطبي

ب. أيوني

١٠. ماذا يمثل الماء عند إذابة مركبات الكلور في ماء

التربة؟

أ. السبيكة

ب. المذوب

١١. أي مما يلي يمكن التقليل منه للحد من ذوبان المادة الصلبة في السائل؟

أ. حجم الجزيئات

ب. الضغط

١٢. أي الأحماض التالية يستخدم في العمليات الصناعية لتنظيف الفلزات؟

أ. الهيدروكلوريك

ب. الكربونيك

١٣. إذا تم تحضير محلول بإضافة ١٠٠ جرام من

هيدروكسيد الصوديوم الصلب NaOH إلى

١٠٠٠ مل ماء. فماذا تمثل المادة الصلبة NaOH؟

أ. محلول

ب. مذاب

١٤. أي التراكيز المتساوية الآتية ينتج أيونات هيدرونيوم

أكثر في محلول مائي؟

أ. القاعدة القوية

ب. القاعدة الضعيفة

١٥. العصارة الصفراء سائل حمضي يفرزه الجسم

للمساعدة على الهضم، وتركيز أيونات الهيدرونيوم

فيه عال. ما الرقم الهيدروجيني المتوقع له؟

أ. صفر

ب. ٧

١٦. ما الذي يحدث لحمض معدتك عندما تبتلع حبة

مضاد للحموضة؟

أ. يصبح أكثر حمضية

ب. يصبح أكثر قاعدية

ج. يُخفَّف

د. يتعادل

يتكون بإذابة مادة صلبة في مذيب سائل مثل الماء والملح أما في محلول (سائل - غاز) يكون المذيب سائل بينما المذاب غاز مثل المشروب الغازي أما في محلول (سائل - سائل) فإن كلاً من المذيب والمذاب مادة سائلة مثل الخل

في التفاعلات الكيميائية. كيف يحدث ذلك؟

٢٢. صف كيف يتكون محلول (سائل - صلب)؟

وكيف يختلف هذا المحلول عن محلول (سائل - غاز)؟ وكيف يختلف هذان الاثنان عن محلول (سائل - سائل)؟ أعطِ مثالاً على كل نوع.

٢٣. قارن بين المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة من خلال مخاليط مستخدمة في الحياة.

٢٤. كَوّن فرضية يفور الشراب الغازي الدافئ أكثر من البارد عند فتح علته. فسّر ذلك معتمداً على ذائبة

لأن ارتفاع درجة الحرارة تقل ذائبية الغاز في السائل ولذلك يتحرر غاز ثاني أكسيد الكربون من الشراب الدافئ بكمية أكبر منها في الشراب البارد

المادة النقية والمخلوط.

تتكون البلورات في المحاليل تحت ظروف محددة فتخرج كمية من المذاب خارج المحلول في صورة مادة صلبة وتحدث عملية التبلور أحياناً عند تبريد المحلول أي عند تبخر جزء من المذيب، أما تكون الرواسب فيحدث عند خلط المحاليل وتفاعل المواد فيما بينها فيتكون مادة صلبة تسمى راسب

١٧. وضح ظروف تكوّن البلورات والرواسب في المحاليل.

١٨. وضح كيف تحصل على محلول مخفف من حمض

بإذابة كمية قليلة من الحمض في كمية كبيرة من

الماء ليصبح المحلول مخفف

١٩. السيارة (الرادياتير) لمنع تجمد الماء فيه في أشهر البرد. ويقوم أيضاً بمنع غليان الماء أو ارتفاع درجة حرارته فوق درجة الغليان. كيف يقوم بذلك؟ استخدم التوضيح التالي للإجابة عن السؤال ٢٠.

وذلك لأن يعمل مانع التجمد كمذاب أما الماء فيعمل كمذيب فيغير المذاب من خواص المذيب (الماء) الفيزيائية فيغير من درجة تجمد الماء ودرجة غليانه

سلطة الخضار: مخلوط غير متجانس وتتوزع كميات السلطة بغير انتظام ويمكن فصلها بسهولة الشامبو: مخلوط متجانس وتتوزع مكوناته بانتظام ويصعب فصلها

الكاشف العالمي الكريسول الأحمر والثيمول الأزرق والكاشف العالمي

٢٠. فسّر استخدام الكيميائيون كواشف مختلفة. من المهم استخدام الكاشف الصحيح؛ حيث يتغير اللون عند الرقم الهيدروجيني المناسب، وإلا كانت النتيجة مضللة. اعتماداً على الشكل، ما الكواشف التي تستخدم لمتغير اللون عند كل من القيمتين ٢ و ٨؟

٢١. وضح يمكن لجزيئات الماء أن تنفصل إلى أيونات  $H^+$  و  $OH^-$ . ومن المعلوم أن الماء مادة مترددة، أي يمكن أن تمثل حمضاً أحياناً وقاعدة أحياناً أخرى

يعمل الماء كحمضاً أحياناً حيث يقوم بإنتاج أيونات الهيدرونيوم كما أنه يعمل كقاعدة في أحيان أخرى حيث ينتج أيونات الهيدروكسيد

### تطبيق الرياضيات

استخدم الشكل أدناه للإجابة عن السؤال ٢٦.



كلوريد البوتاسيوم: ٦٠ غ / ١٠٠ غ ماء

كلوريد الصوديوم: ٣٥ غ / ١٠٠ غ ماء

٢٦. الذائبية مستخدماً الرسم البياني للذائبية أعلاه، قدر ذائبية كل من كلوريد البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم في الماء عند ٨٠°س.

٢٧. تركيز العصير إذا عملت شراباً في وعاء سعته ١٠٠٠ مل، فما حجم مسحوق العصير الذي وضعته فيه لتكون نسبة العصير في الشراب ١٨٪؟

المعطيات: سعة الوعاء = ١٠٠٠ مل

نسبة العصير في الشراب = ١٨ %

المطلوب: حجم مسحوق العصير = ؟

طريقة الحل: حجم مسحوق العصير =  $1000 \times (18 / 100)$