علوم الصف الثامن

الوحدة التاسعة

الأحماض والقلويات

إعداد المعلمة / سلوى عبد الحميد

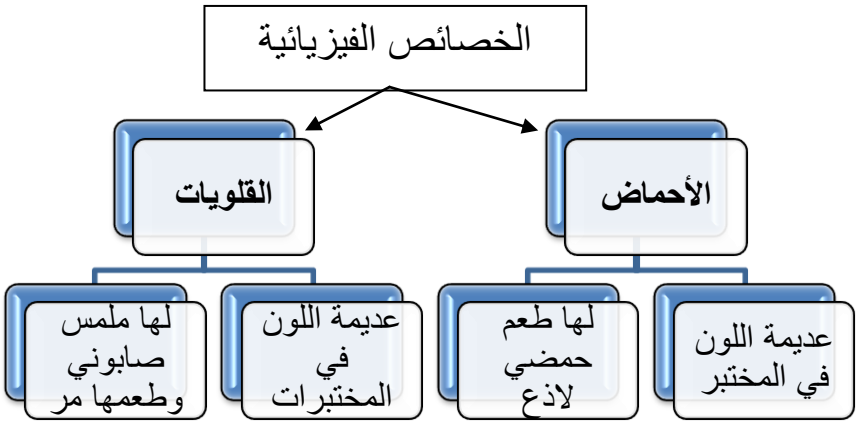
رقم التواصل / 55047797

الدرس 9-1 **ما الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأحماض والقلويات؟**

الأحماض جميعها لها اسم علمي يبدأ بكلمة (**حمض**) أما القلويات جميعها فلها اسم علمي يبدأ بكلمة (**هيدروكسيد**)

بعض الأحماض والقلويات الشائعة:-

الأسم الشائع	الاسم العلمي	حمضي أم قلوي
الخل	حمض الخليك	حمض
حمض الهيدروكلوريك المخفف	حمض الهيدروكلوريك	حمض
الليمون	حمض الستريك	حمض
حمض النيتريك المخفف	حمض النيتريك	حمض
حمض الكبريتيك المخفف	حمض الكبريتيك	حمض
هيدروكسيد الصوديوم المخفف	هيدروكسيد الصوديوم	قلوي
هيدروكسيد البوتاسيوم المخفف	هيدروكسيد البوتاسيوم	قلوي
سائل تنظيف الأفران	هيدروكسيد الصوديوم	قلوي



- **لماذا تستخدم الأحماض والقلويات في المختبر مخففة؟**

لأنها مواد آكلة ومهيجة تسبب أضرار للبشرة فيتم تخفيفها للتقليل من تاثيرها الضار.

➢ ما الخصائص الكيميائية للأحماض؟

تتفاعل الأحماض بالطريقة نفسها مع الفلز , أكسيد الفلز,كربونات الفلز وهيدروكسيد الفلز حيث يكون الناتج ملحًا يختلف باختلاف الحمض والمادة المتفاعلة الثانية.

مثال	المعادلة العامة
• كلوريد المغنيسيوم + ... هيدروجين ⟵ المغنيسيوم + حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف	ملح + هيدروجين ⟵ فلز + حمض
• كبريتات ..... النحاس ..... + ... ماء ⟵ أكسيد النحاس + حمض الكبريتيك المُخفَّف	ملح + ماء ⟵ أكسيد فلز + حمض
• كلوريد ..... الخارصين + ... ماء + ... ثاني أكسيد الكربون ⟵ كربونات الخارصين + حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف	ملح + ماء + ثاني أكسيد الكربون ⟵ كربونات فلز + حمض
• كلوريد ..... الصوديوم + ... ماء ⟵ هيدروكسيد الصوديوم المُخفَّف + حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف	ملح + ماء ⟵ مادة قلوية + حمض
⟵ هيدروكسيد صوديوم + كبريتات النحاس كبريتات الصوديوم + هيدروكسيد النحاس	

8.1 اكتب المعادلة اللفظية للتفاعُل الذي يحدث بين حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف وكربونات الكالسيوم.

ماء + ثاني أكسيد الكربون + كلوريد الكالسيوم ⟵ كربونات الكالسيوم + حمض الهيدروكلوريك المُخفف

9.1 ما الذي سيلاحظه الكيميائيون الذين يعملون في شركة KLI، القطرية للمواد العضوية، عند تفاعل المواد المُتفاعِلة معًا؟

يلاحظ العاملون تصاعد فقّاعات من غاز ثاني أكسيد الكربون.

➢ كيف يتم تصنيع كلوريد الكالسيوم بشركة KLIالقطرية؟

باستخدام التفاعل الكيميائي بين حمض مخفف وكربونات الفلز.

10.1 ما مجالات استخدام كلوريد الكالسيوم؟

- يُستخدم كلوريد الكالسيوم في صناعة المواد الغذائية كمادة مضافة في المعلّبات والأغذية المجمّدة للحفاظ على جفافها.
- يُستخدم مادة حافظة للحصول على قوام ثابت للأطعمة.
- يُستخدم كعامل تجفيف لأنه يمتصّ الماء.
- يُستخدم في صناعة البناء حيث يساعد في تصلّب الخرسانة.
- يُستخدم في صناعة البلاستيك وإطفاء الحرائق، ومعالجة مياه الصرف وصنع الورق.

الدرس 9-2 **كيف تكون بعض الأحماض والقلويات خطرة؟**

- **ماذا يحدث عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى السكر؟**

انبعاث حرارة و تصاعد أبخرة من غازي الهيدروجين والأكسجين في صورة بخار ماء وتكون مادة سوداء من عنصر الكربون.

استخدام رموز المواد الخطرة:-

- **لماذا من الضروري تثبيت ملصق رموز الخطر على العبوات الزجاجية التي تحتوي على مادة كيميائية؟**

ليتعرف المستخدمون بخطورتها وعلى إجراءات الأمن والسلامة التي يجب اتخاذها عند استخدام هذه المواد الكيميائية.

هناك تسعة رموز لمواد خطرة تُستخدم للتحذير من التأثيرات الخطرة لبعض المواد .

- **لماذا تثبت رموز الخطر والرموز المستخدمة على صهاريج نقل المواد الكيميائية؟**

لمعرفة معلومات حول المادة التي يتم نقلها ومخاطرها وكيفية التعامل معها في حال انسكابها.

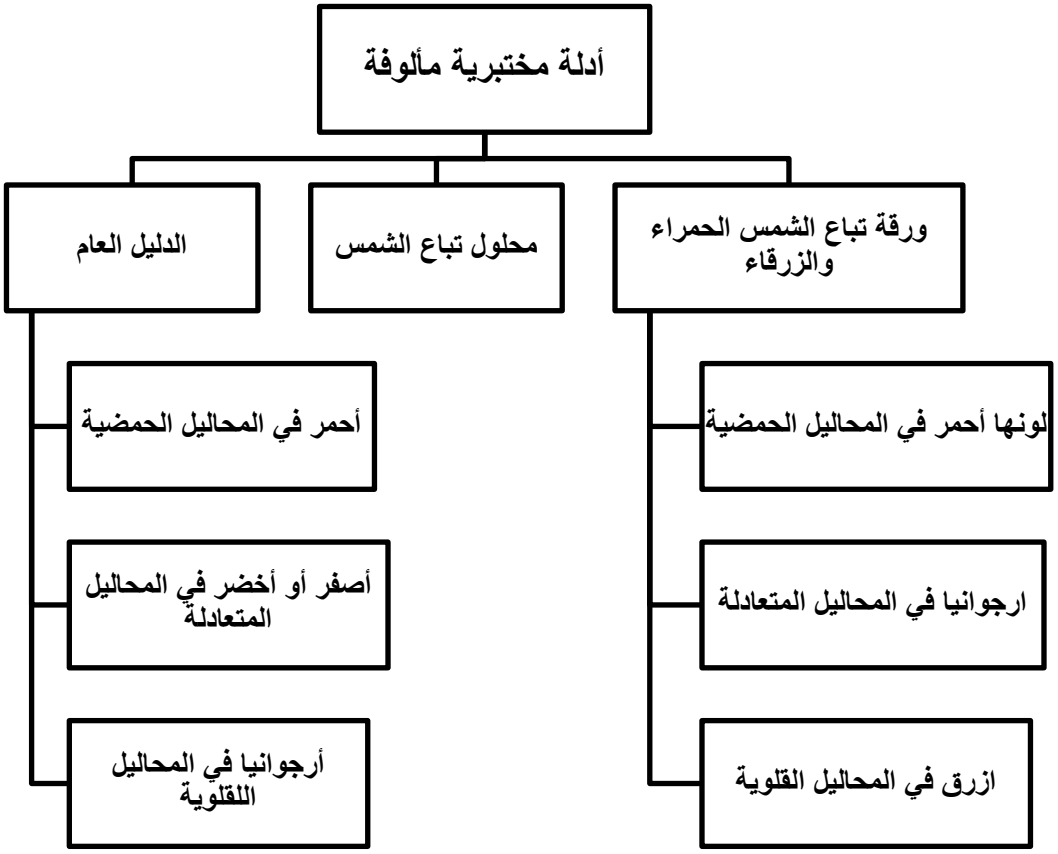
الدرس 9-3 **كيف تكون بعض الأحماض والقلويات خطرة؟**

- **كيف يتم تحضير الدليل من الفواكه والخضروات ؟**

بطحنها مع كمية قليلة من الماء ثم ترشيحها للحصول على المادة الراشحة.

- **اعطى امثلة من الفواكه والخضروات يمكن استخدامها كدليل ووضح ما الذي يجعله دليل جيد ؟**

العنب والتوت الأزرق ويجب أن يكون لها تغيرات لونية واضحة في المحاليل المختلفة.



الدرس 9-4 **ما هو مقياس الرقم الهيدروجيني؟**

- ما المقصود بالرقم الهيدروجيني pH؟

- الرقم الهيدروجيني pH هو مقياس لمدى حموضة أو قلوية المحلول.

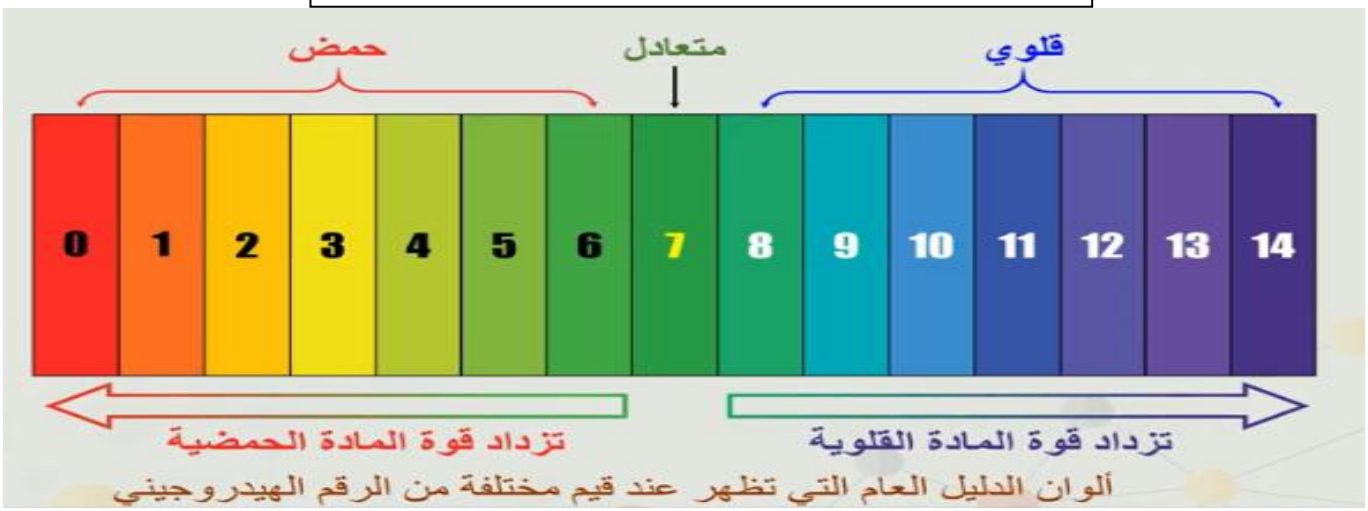
- ما قيمة pH لكل من المحاليل المتعادلة والأحماض والقلويات؟

1) قيمة pH للمحاليل المتعادلة = 7.

2) قيمة pH لمحاليل الأحماض تكون من 0 إلى 6.

3) قيمة pH لمحاليل القلويات تكون من 8 إلى 14.

مقياس الرقم الهيدروجيني



➢ **كيف يتغير لون ورقة الدليل العام في المحاليل المختلفة ؟**

- يتغيَّر لونها من الأحمر إلى البرتقالي ثم إلى الأصفر عندما تتدرَّج قيَم الرقم الهيدروجيني pH من (1) إلى (6).
- يكون لونها أخضر عندما تكون قيمة الرقم الهيدروجيني pH تساوي (7).
- يتغيَّر لونها من الأخضر إلى الأزرق ثم إلى الأرجواني، عندما تتدرَّج قيَم الرقم الهيدروجيني pH من (8) إلى (14).

المحلول	قيمة الرقم الهيدروجيني	مثال
حمض قوي	0	حمض الكبريتيك(حمض البطارية) – حمض الهيدروكلوريك(حمض المعدة) - حمض النيتريك
حمض ضعيف	5-6	الخل – عصير الليمون
متعادل	7	ماء مقطر
قلوي قوي	14	هيدروكسيد البوتاسيوم- هيدروكسيد الصوديوم
فلوي ضعيف	8-9	محلول غسل الصحون- منظف الزجاج

- **ما اسم الجهاز الذى يقيس الرقم الهيدروجيني بشكل دقيق ؟ ولماذا يعد أكثر دقة؟؟**

مستشعر الرقم الهيدروجيني ومسجل البيانات لأنهما جهازان يقوما بقياس قيمة الرقم الهيدروجيني إلى أقرب منزلة عشرية.

- **ما أهمية قياس الرقم الهيدروجينى فى صناعة النفط ؟**

يتم قياس الرقم الهيدروجينى للمياة الجوفية المحيطة بالأجزاء الفلزية لمعدات الحفر للحد من حدوث التآكل.