



العلوم

الصف السابع

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة الأولى - الحموض والقواعد -

العلوم مع الأستاذ خالد الرئيس



فهرس المادة

الوحدة السادسة : الحموض والقواعد

- خصائص الحموض والقواعد
- الكواشف والرقم الهيدروجيني ph

الوحدة السابعة : الضوء

- الضوء مفهومه وخصائص
- تطبيقات على انعكاس الضوء

الوحدة الثامنة : الكهرباء

- الكهرباء السكونية
- الكهرباء المتحركة

الوحدة التاسعة : السلوك والتكيف

- سلوك الحيوانات
- التكيف والإنقراض
- الأحافير

الوحدة العاشرة : البيئة

- المناطق البيئية
- انتقال الطاقة ودورات المواد في الأنظمة البيئية

الدرس الأول

خصائص الحموض والقواعد

الربط مع التاريخ

يعود الفضل إلى أبي الكيمياء العربية جابر بن حيان في استخدام التجارب العلمية؛ إذ حضر ماء الذهب aqua regia، وهو مزيج من حمض الهيدروكلوريك HCl وحمض النيتريك HNO_3 ، واستخدمه في فصل الذهب عن الفضة. ويُنسب إليه اكتشاف حمض الكبريتيك. والصيغة الكيميائية له H_2SO_4 وأسماء زيت الزاج.

تاريخ الحموض والقواعد :

- تطور مفهوم الحموض والقواعد بدءاً من العالم ارهينوس
- ما توصل اليه علماء مثل لويس وعلماء المسلمين مثل جابر بن حيان
- كمواضع هي مهمه في استخداماتها الصناعية والبشرية مثل هيدروكسيد الصوديوم الذي يستخدم في صناعة الصابون وحمض الهيدروكلوريك



- ✓ توجد الحموض والقواعد في حياتنا بكثرة في المواد التي نتعامل معها
- ✓ مثلاً عصير الفرولة فهو محلول حمضي وعند استخدام الصابون فأنا نتعامل مع قاعدة
- ✓ تتفاوت الحموض والقواعد في خطورتها على الانسان فمنها ما هو امن ويستخدم بشكل مباشر مثل الاحماض التي تكون في المواد الغذائية ومنها حارقة وكاوي للجلد مثل حمض الهيدروكلوريك (HCL) و هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)

خصائص الحموض Properties of Acids



الحموض : هي مركبات ذات طعم لاذع وهي تغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء الى اللون الأحمر.

خصائصها : توصل التيار الكهربائي ويمكن معرفتها من اسمها اذ يبدأ اسمها بأسم حمض مثل حمض الهيدروكلوريك

أثر الحموض في المواد المختلفة

تتشكل الكهوف والمغارات بفعل الامطار الحامضية
فعندما يسقط المطر على الصخر الجيري يذيب
كربونات الكالسيوم كما في مغارة برقش

علل توصف الحموض بأنها مواد آكلة ؟
لأنها تتسبب في تآكل بعض المواد ومنها الفلزات
والاقمشة ووالورق والجلد والصخر

المطر الحمضي

يتكون المطر الحمضي نتيجة احتراق المشتقات النفطية وتطاير الغازات مثل غاز اكسيد الكبريت SO_2 وغاز
اكسيد النيتروجين NO_2 مع الماء فعند سقوطه على المباني المكونة من الصخر الجيري والرخام والرمل فانها
تذيب جزءاً منه ويتصاعد غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 فتصبح المباني مشوهة

استخدامات الحموض Uses of Acids

الحمض	الاستخدام او الفائدة
الفوليك	نمو الخلايا (متوافر في الخضروات الورقية)
حمض الاسيتيك	الخل (يستخدم في الطعام)
حمض الاسكوريك (فيتامين C)	يوجد في الحمضيات كالبرتقال او الليمون
حمض الستريك	البندورة والحمضيات
حمض الكبريتيك	في صناعة الاسمدة والبلاستيك والبطاريات
حمض الهيدروكلوريك	تنظيف الاواني
حمض الفسفوريك H_3PO_4 وحمض النيتريك	تسميد الاتربة

خصائص القواعد

القواعد: مركبات ذات طعم مر ملمسها صابوني محاليلها تغير لون ورقة تباع الشمس من الاحمر الى

الازرق

خصائصها: توصل التيار الكهربائي واسمائها تبدأ باسم هيدروكسيد ثم اسم العنصر مثل هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الكالسيوم .

استخدامات القواعد Uses of Bases

القاعدة	الاستخدام
هيدروكسيد الصوديوم	صناعة الصابون
اكسيد الكالسيوم وهيدروكسيد الكالسيوم	تضاف الى التربة لتخفيف حموضتها لتحسين انتاجها

يدخل هيدروكسيد المغنيسيوم في تركيب المواد المضادة لحموضة المعدة .

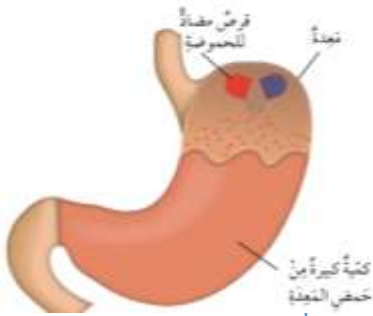
الشرح :

1- تفرز المعدة في الانسان حمض الهيدروكلوريك الذي يسهم في هضم الطعام

2- يعاني بعض الاشخاص من زيادة في افراز الاحماض

3- يتناولوا مواد **مضادة للحموضة** .

هي مواد قاعدية تتفاعل مع المحلول الحمضي في المعدة وتعادله (تزيل تأثير الحمض)
مما يخفف اعراض سوء الهضم الحمضي



مراجعة الدرس

1- الفكرة الرئيسية: أوضح أهمية الحموض والقواعد.

فهي توجد في المواد الغذائية وتدخل في كثير من الصناعات الكيميائية المختلفة وتحسين التربة وصحة الإنسان

2- أعدد 3 أمثلة لحموض و 3 لقواعد مألوفة في حياتي اليومية .

الحموض	القواعد
حمض الليمون	هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)
حمض الكبريت H_2SO_4	هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH)
حمض الآزوت HNO_3	هيدروكسيد الكالسيوم

3- أقرن بين المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية من حيث الطعم والتوصيل الكهربائي .

المادة	من حيث	
	الطعم	التوصيل الكهربائي
الحمض	لاذع	يوصل
القاعدة	مر	يوصل

4- أصف كيف يمكنني استخدام ورقة تباع شمس حمراء للتمييز بين الحموض والقاعدة ؟

بأستخدام ورقة تباع الشمس فأذا تحولت للأزرق فالمحلول قاعدي أما اذا بقيت كما هي فالمادة حمضية.

5- أفسر ما يأتي :

أ- ارتداء النظارة الواقية والقفايز عند تسميد التربة

بسبب التعامل مع الاحماض ومنها حمض الفسفوريك والنترك

ب- لا يمكنني التمييز بين الحموض والقواعد بالتذوق.

لان بعض الحموض والقواعد مواد حارقة وكاوية للجلد والانسجة فلا يمكن تذوقها للتمييز بينها

يمكن التمييز بينها بإستخدام الكواشف الطبيعية او الصناعية

6. أصوغُ فرضيتي: أنبوبا اختبارٍ يحتوي أحدهُما على محلولِ حمضِ الهيدروكلوريك والآخرُ على محلولِ هيدروكسيدِ الصوديوم، ولكنَّ المِلصَقَ الذي يحملُ اسمَ كُلِّ مِنْهُما مفقودٌ. كيفَ يُمكنُنِي تحديدُ مُحتوى كُلِّ أنبوبٍ، وكتابةُ اسمِهِ على المِلصَقِ الخاصِّ بِهِ.

عن طريق ورقة تباع الشمس

7- التفكير الناقد: ينصح بتنظيف الأسنان باستمرار للمحافظة عليها من النخر أتوقع سبب حدوث النخر في الأسنان .

- 1) تناول الوجبات الخفيفة أو المشروبات بشكل متكرر
- 2) مشروبات وأطعمة معينة
- 3) حرقه المعدة