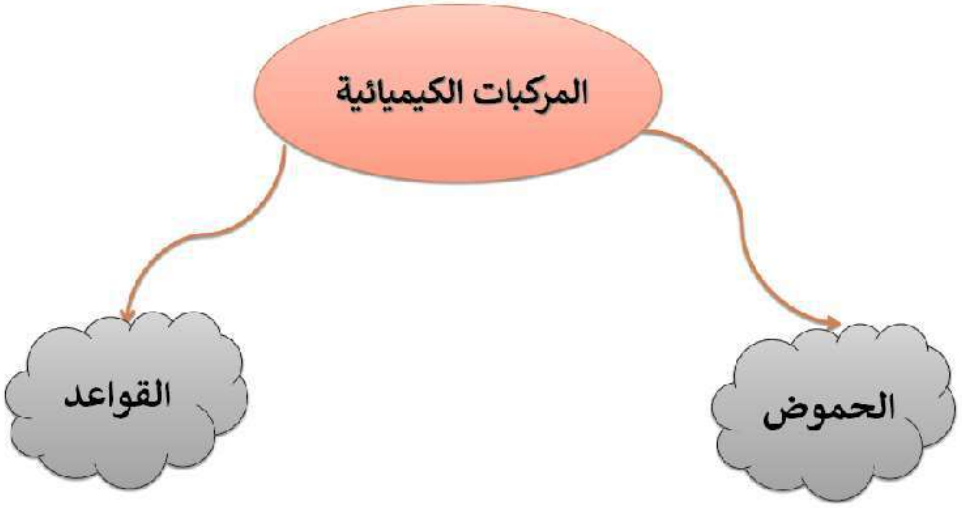
اعداد المعلمة : عبير المصري

	المادة :الكيمياء ورقة عمل (4) (الحموض)	
الاسم : ..... الصف : التاسع	الشعبة : ( )	الفصل الدراسي الأول 2022/2023
• النتاجات : 1. يتعرف على مفهوم الحموض		



مفهوم الحموض :

هي مواد تنتج أيون الهيدروجين الموجب (H^+) عند ذوبانها في الماء.

أمثلة على الحموض الموجودة في الأغذية :

المادة الغذائية	اسم الحمض
الليمون والبرتقال	حمض الستريك
اللبن	حمض اللاكتيك
الخل	حمض الإيثانويك

خصائص الحموض :

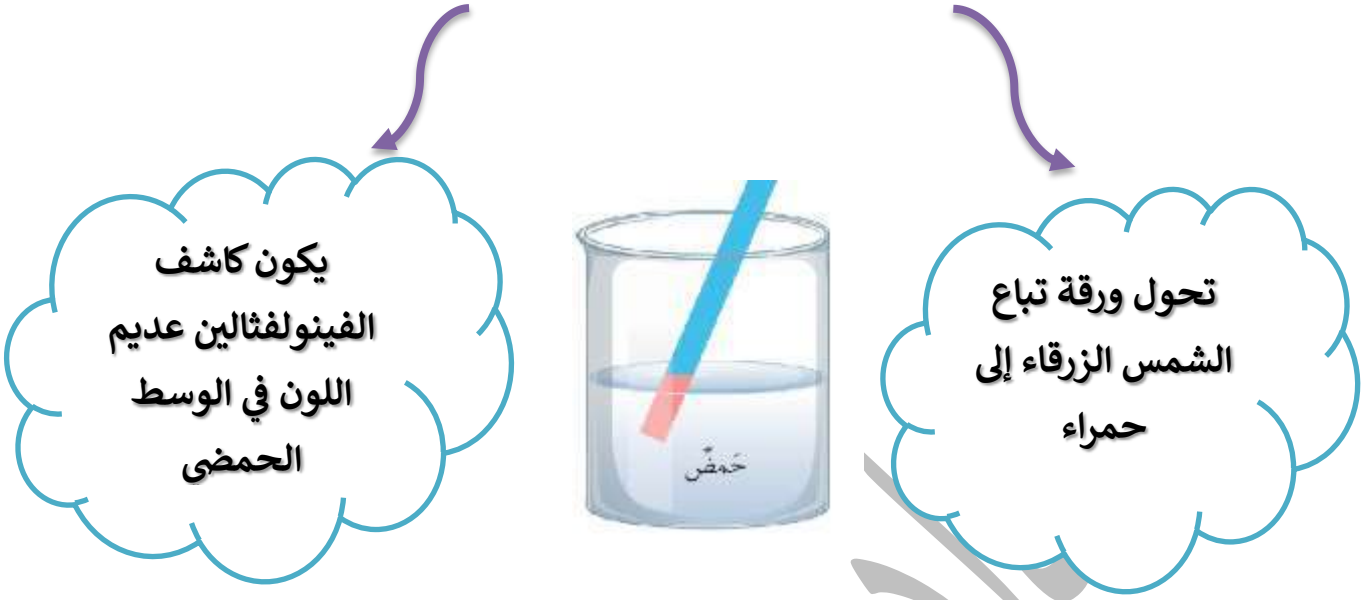
1. تنتج أيون الهيدروجين الموجب عند ذوبانها في الماء
2. محاليلها موصلة للتيار الكهربائي
3. تتفاعل مع الفلزات
4. يغير لون الكواشف
5. تتميز بطعمها الحمضي

أنواع الحموض والفرق بينها :

الحموض القوية	الحموض الضعيفة
تتأين كليًا في الماء	تتأين جزئيًا في الماء
محاليلها موصلة للتيار الكهربائي بصورة جيدة	محاليلها موصلة للتيار الكهربائي بصورة رديئة
حمض الهيدروكلوريك HCl	حمض الإيثانويك CH_3COOH
حمض الهيدروبروميك HBr	حمض الهيدروفلوريك HF
حمض النيتريك HNO_3	حمض الفسفوريك H_3PO_4
حمض الكبريتيك H_2SO_4	
حمض الهيدرويوديك HI	

منهاجي
متعة التعليم الهادف

أثر الحموض على الكواشف :



تفاعل الحموض مع الفلزات :

حمض + فلز ← ملح + غاز الهيدروجين .

في هذا التفاعل يحل الفلز محل الهيدروجين الموجود في الحمض لأنه أكثر نشاطًا منه.

مثال :

$$HCl + Mg \longrightarrow H_2 + MgCl$$

ملاحظة مهمة :

هناك بعض المواد تعتبر حموضًا (مثل أكاسيد اللافلزات) على الرغم من عدم وجود الهيدروجين في تركيبها وذلك لأنها عندما تذوب في الماء يتكون حمض يتأين وينتج أيونات الهيدروجين .

$$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2CO_{3(aq)}$$

$$H_2CO_{3(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HCO_3^-{}_{(aq)}$$

تدريب (1) :

فسر ما يلي تفسيرًا علميًا :

- **يعد ثاني أكسيد النيتروجين NO_2 أكسيد حمضي .**

.....

.....

.....

- **محلول حمض الهيدروبروميك HBr موصل للتيار الكهربائي .**

.....

.....

.....

- **انتفاخ البالون في الشكل المجاور .**

.....

.....

حمض + فلز

منهاجي
متعة التعليم الهادف

تدريب (2) :

أكتب معادلات تعبر عن كل مما يلي :

(أ) تفاعل فلز الصوديوم مع حمض النيتريك .

(ب) تأين حمض الإيثانويك CH_3COOH في الماء .

(جـ) تفاعل أكسيد الكبريت SO_2 مع الماء H_2O .

تدريب (3) :

أي الحمضين أكثر قدرة على التوصيل الكهربائي عند الظروف نفسها حمض الفوسفوريك أم حمض الهيدروبروميك ؟ ولماذا ؟

تدريب (4) :

المجموعة الأيونية	الشحنة

اعداد عبير المصري