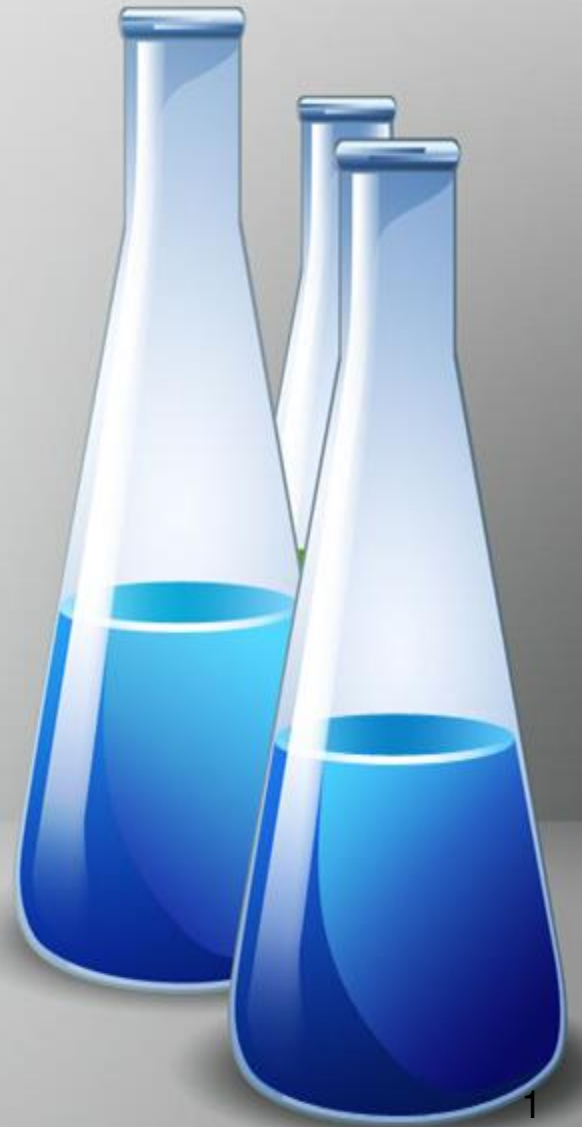


تسمية القواعد والأحماض



الأحماض

- مواد تتفكك عند ذوبانها في الماء وتعطي بروتون الهيدروجين الموجب H^+ .

• من خواصها الفيزيائية

١. طعمها لاذع
٢. تحمر صبغة عباد الشمس
٣. يحول لون دليل البروموثايمول الأزرق إلى اللون الأصفر.
٤. موصلة للتيار الكهربائي

• من خواصها الكيميائية:-

- تتفاعل مع أكاسيد وهيدروكسيدات الفلزات وتكون ملح الحمض والماء.
- تتفاعل مع الكربونات والبيكربونات وينتج ملح الحمض والماء ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون.

أنواع الأحماض

• يتكون الحمض من شقين:-

١. الشق الموجب (البروتون الموجب H^+).
٢. الشق السالب (أيون لافلز أو مجموعة ذرية سالبة).

مجموعة ذرية سالبة	أيون لافلز
OH^-	Cl^-
NO_3^-	F^-
CO_3^{2-}	Br^-
SO_4^{2-}	I^-

ملاحظة هامة

- الحمض الذى فيه البروتون الموجب مرتبط بمجموعة ذرية سالبة ينتهى اسمها بـ « **ات** » ، لابد أن تنتهى تسمية الحمض بـ « **يك** » .
- الحمض الذى فيه البروتون الموجب مرتبط بمجموعة ذرية سالبة ينتهى اسمها بـ « **يت** » ، لابد أن تنتهى تسمية الحمض بـ « **وز** » .

أمثلة من المجموعات الذرية

المجموعة الذرية	الاسم العلمي	الحمض	الاسم العلمي
SO ₄	كبريتات	H ₂ SO ₄	حمض الكبريتيك
ClO ₄	بيركلورات	HClO ₄	حمض البيركلوريك (فوق الكلوريك)
ClO ₃	كلورات	HClO ₃	حمض الكلوريك
PO ₄	فوسفات	H ₃ PO ₄	حمض الفسفوريك
CO ₃	كربونات	H ₂ CO ₃	حمض الكربونيك
NO ₃	نترات	HNO ₃	حمض النيتريك
SO ₃	كبريتيت	H ₂ SO ₃	حمض الكبريتوز
ClO ₂	كلوريت	HClO ₂	حمض الكلوروز
ClO	هيبوكلوريت	HClO	حمض الهيبوكلوروز

المجموعات الذرية (الشقوق الأيونية)

التكافؤ	الرمز	اسم الايون	التكافؤ	الرمز	اسم الايون
1	NH_4^+	أمونيوم	2	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	ثيوكبريتات
1	OH^-	هيدروكسيد	2	$\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$	بورات
1	NO_3^-	نترات	1	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	بنزوات
1	NO_2^-	نتريت	2	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	أوكسلات
1	MnO_4^-	برمنجنات	1	CH_3COO^-	اسيتات
1	HSO_4^-	بيكربات	2	SO_4^{2-}	كبريتات
2	SO_3^{2-}	كبريتيت	1	HSO_3^-	بيكربيتيت
2	CO_3^{2-}	كربونات	2	SiO_3^{2-}	سيليكات
1	HCO_3^-	بيكربونات	1	ClO_4^-	بيركلورات
2	CrO_4^{2-}	كرومات	1	ClO_3^-	كلورات
2	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	دايكرومات	1	ClO_2^-	كلوريت
2	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	اوكسلات	1	ClO^-	هيبوكلوريت
3	PO_4^{3-}	فوسفات	1	SCN^-	ثيوسيانات
1	AlO_2^-	الومينات	1	CNO^-	سيانات
1	IO_3^-	يودات	1	CN^-	سيانيد
1	HCO_2^-	فورمات	1	BrO_3^-	برومات
1	Cl^-	كلوريد	1	F^-	فلوريد
1	I^-	يوديد	1	Br^-	بروميد
2	O^{2-}		3	As^{3-}	

أشهر الأحماض

الصيغة الكيميائية	الاسم الشائع	الاسم العلمي
H_2SO_4	ماء البطارية	حمض الكبريتيك
$HCOOH$	حمض الفورميك (حمض النمليك)	حمض الميثانويك
CH_3COOH	حمض الخليك (حمض الأسيتيك)	حمض الإيثانويك
HCl		حمض الهيدروكلوريك
C_6H_5COOH	حمض البنزويك	فنييل ميثانويك

- مواد تتفكك عند ذوبانها في الماء وتعطي أيون الهيدروكسيل السالب OH^-

- من خواصها الفيزيائية:-

1. طعمها قابض

1. تترك صبغة عباد الشمس

1. لها ملمس ناعم كالصابون

- من خواصها الكيميائية:-

- تتفاعل مع الأحماض وتكون ملح الحمض والماء.

- تأثيرها كاو على الجلد (المحاليل المركزة).

أنواع القواعد

• يتكون الحمض من شقين:-

١. الشق الموجب (أيون فلز أو مجموعة ذرية موجبة).
٢. الشق السالب (أيون الهيدروكسيل السالب OH^-).

أيون فلز موجب	مجموعة ذرية موجبة
K^+	NH_4^+
Ca^+	
Ba^+	
Na^+	

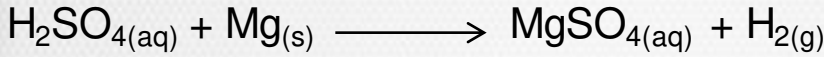
أشهر القواعد

الصيغة الكيميائية	الاسم الشائع	الاسم العلمي
$Mg(OH)_2$	حليب المغنيسيا	هيدروكسيد الماغنسيوم
$Ca(OH)_2$	ماء الجير	هيدروكسيد الكالسيوم
$NaOH$	الصودا الكاوية	هيدروكسيد الصوديوم
NH_4OH	محلول النشادر في الماء	هيدروكسيد الأمونيوم
$Al(OH)_3$		هيدروكسيد الألمنيوم
$Zn(OH)_2$		هيدروكسيد الزنك

خواص الأحماض والقواعد

- يتفاعل الحمض مع الفلزات منتجاً فقاعات من غاز الهيدروجين، ويحل الفلز محل الهيدروجين مكوناً ملح الحمض.

• مثال ١ :-



• مثال ٢ :-



ملاحظة:-

يمكن التحقق من تصاعد غاز الهيدروجين بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة (التي تحتوي على الحمض والفلز) فتحدث فرقة.



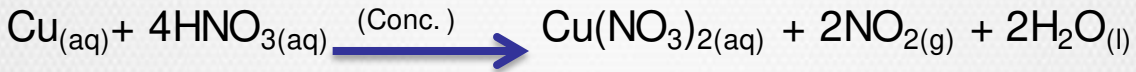
ملاحظات

- بعض الأحماض القوية المركزة تُؤكسد الفلزات ولا تنتج الهيدروجين.

- مثال:-

- حمض النيتريك مادة مؤكسدة : فإنه يتفاعل مع الفلزات التي تلي الهيدروجين في السلسلة الكهروكيميائية منتجًا ماء بدلاً من غاز الهيدروجين.

- كما في المعادلة الكيميائية التالية:



- هناك بعض القواعد تسمى بالقواعد المترددة، مثل هيدروكسيدات الفلز حيث تتفاعل مع الأحماض كقواعد، ومع القواعد كأحماض، منتجة ملحًا وماء

- مثل: هيدروكسيد الألومنيوم وهيدروكسيد الخارصين.



خارصينات الصوديوم