

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12chemistry>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12chemistry1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade12>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس رضا الحسين اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

# تسمية القواعد والأحماض



# الأحماض

- مواد تتفكك عند ذوبانها فى الماء وتعطى 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 الكهربى

- من خواصها الكيمياءية:-

- تتفاعل مع أكاسيد وهيدروكسيدات الفلزات وتكون ملح الحمض والماء.
- تتفاعل مع الكربونات والبيكربونات وينتج ملح الحمض والماء ويتصاعد غاز ثانى 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 <sub>4</sub>	كبريتات	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	حمض الكبريتيك
ClO <sub>4</sub>	بيركلورات	HClO <sub>4</sub>	حمض البيركلوريك (فوق الكلوريك)
ClO <sub>3</sub>	كلورات	HClO <sub>3</sub>	حمض الكلوريك
PO <sub>4</sub>	فوسفات	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	حمض الفسفوريك
CO <sub>3</sub>	كربونات	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	حمض الكربونيك
NO <sub>3</sub>	نترات	HNO <sub>3</sub>	حمض النيتريك
SO <sub>3</sub>	كبريتيت	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	حمض الكبريتوز
ClO <sub>2</sub>	كلوريت	HClO <sub>2</sub>	حمض الكلوروز
ClO	هيبوكلوريت	HClO	حمض الهيبوكلوروز

# المجموعات الذرية (الشقوق الأيونية)

التكافؤ	الرمز	اسم الايون	التكافؤ	الرمز	اسم الايون
1	$\text{NH}_4^+$	أمونيوم	2	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$	ثيوكبريتات
1	$\text{OH}^-$	هيدروكسيد	2	$\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$	بورات
1	$\text{NO}_3^-$	نترات	1	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$	بنزوات
1	$\text{NO}_2^-$	نتريت	2	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	أوكسلات
1	$\text{MnO}_4^-$	برمنجنات	1	$\text{CH}_3\text{COO}^-$	اسيتات
1	$\text{HSO}_4^-$	بيكربات	2	$\text{SO}_4^{2-}$	كبريتات
2	$\text{SO}_3^{2-}$	كبريتيت	1	$\text{HSO}_3^-$	بيكربيتيت
2	$\text{CO}_3^{2-}$	كربونات	2	$\text{SiO}_3^{2-}$	سيليكات
1	$\text{HCO}_3^-$	بيكربونات	1	$\text{ClO}_4^-$	بيركلورات
2	$\text{CrO}_4^{2-}$	كرومات	1	$\text{ClO}_3^-$	كلورات
2	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	دايكرومات	1	$\text{ClO}_2^-$	كلوريت
2	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	اوكسلات	1	$\text{ClO}^-$	هيبوكلوريت
3	$\text{PO}_4^{3-}$	فوسفات	1	$\text{SCN}^-$	ثيوسيانات
1	$\text{AlO}_2^-$	الومينات	1	$\text{CNO}^-$	سيانات
1	$\text{IO}_3^-$	يودات	1	$\text{CN}^-$	سيانيد
1	$\text{HCO}_2^-$	فورمات	1	$\text{BrO}_3^-$	برومات
1	$\text{Cl}^-$	كلوريد	1	$\text{F}^-$	فلوريد
1	$\text{I}^-$	يوديد	1	$\text{Br}^-$	بروميد
2	$\text{O}^{2-}$		3	$\text{As}^{3-}$	

# 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	فنيل ميثانويك

## القواعد

• مواد تتفكك عند ذوبانها في الماء وتعطي أيون الهيدروكسيل السالب  $\text{OH}^-$

• من خواصها الفيزيائية:-

١. طعمها قابض

١. تزرق صبغة عباد الشمس

١. 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  $\text{OH}^-$ ).

أيون فلز موجب	مجموعة ذرية موجبة
$\text{K}^+$	$\text{NH}_4^+$
$\text{Ca}^+$	
$\text{Ba}^+$	
$\text{Na}^+$	

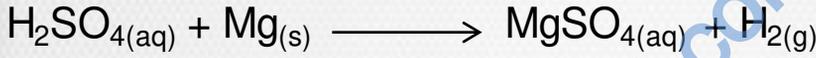
## أشهر القواعد

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

نسألكم الدعاء  
بظهور الفيء

