



الأحماض والقواعد والقلويات

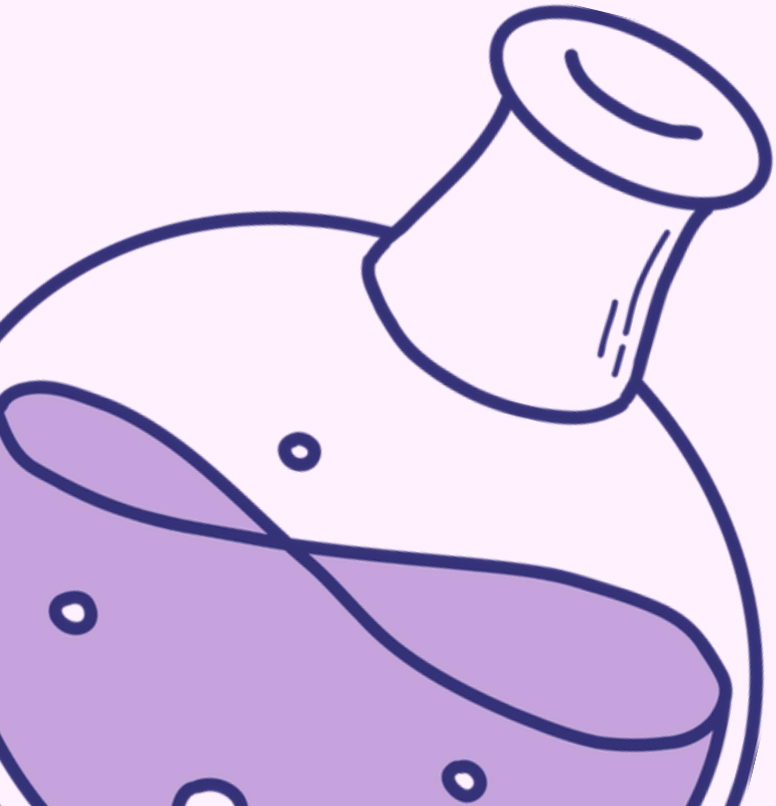
أ. هاجر الذهبية



معايير النجاح

يصف الخصائص المميزة للأحماض (مثل على ذلك: حمض الهيدروكلوريك المُخفَّف وحمض الكبريتيك المُخفَّف) بما في ذلك تأثيرها على ورق تبّاع الشمس وتفاعلاتها مع الفلزّات والقواعد والكربونات.

يصف الخصائص المميزة للقواعد بما في ذلك تأثيرها على ورق تبّاع الشمس وتفاعلاتها مع الأحماض وأملاح الأمونيوم.



الأحماض

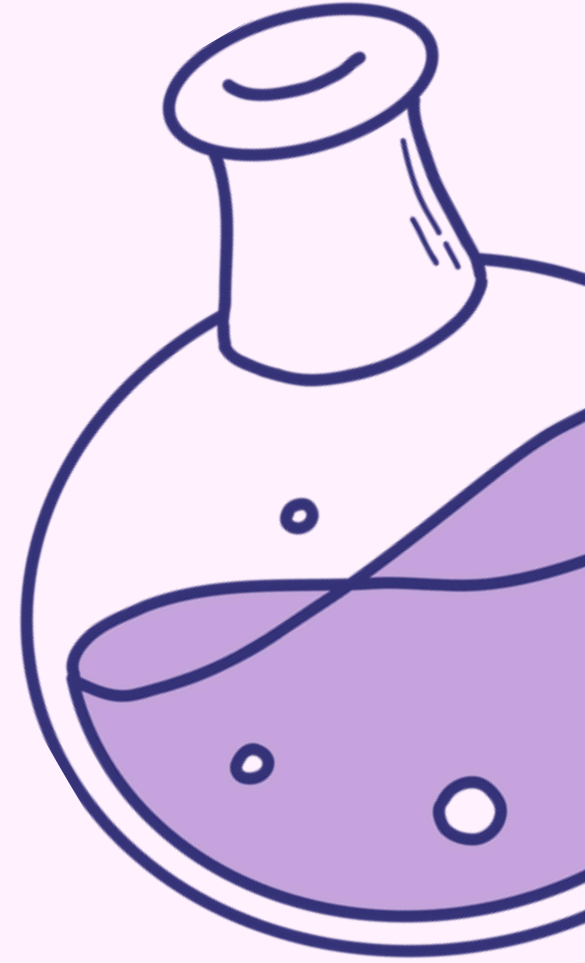
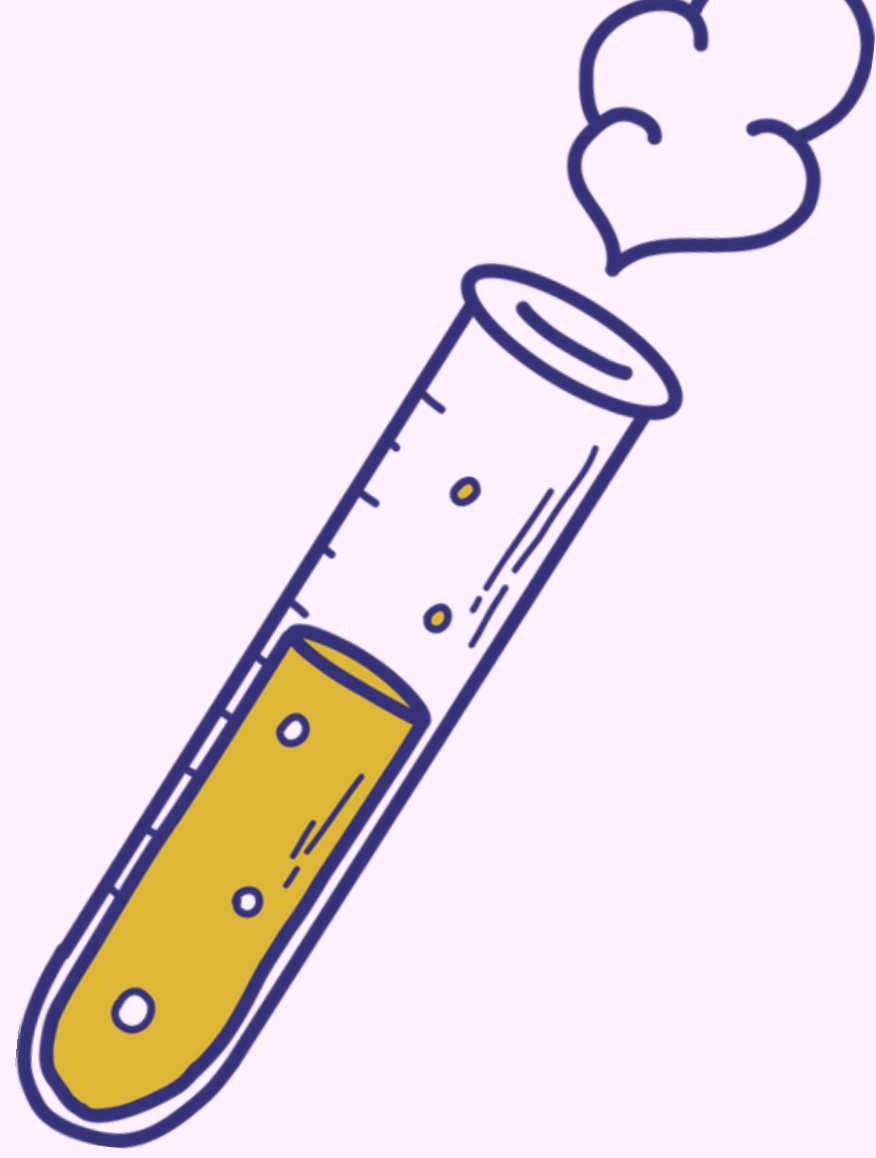
تطلق على المواد ذات الطعم الحامض

غير عضوية

حمض الكربونيك في المشروبات الغازية
حمض الهيدروكلوريك في المعدة

عضوية

حمض الإيثانويك في الخل
حمض الستريك في الليمون

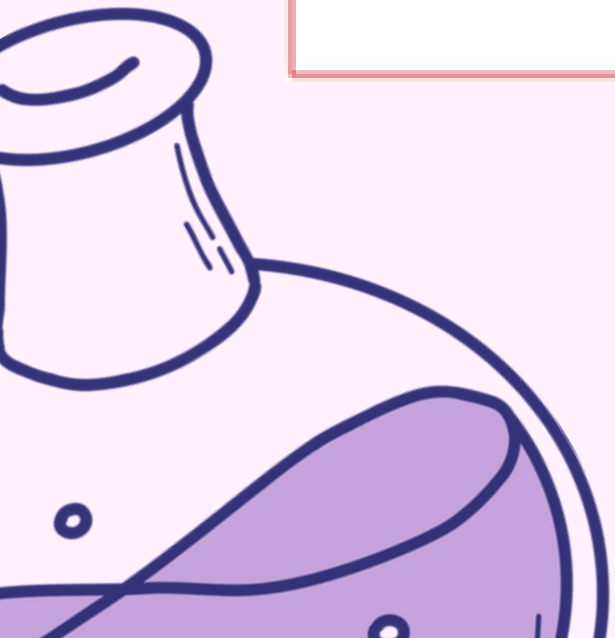


الأحماض العضوية

النوع	الاسم العلمي	الصيغة الكيميائية	قوي / ضعيف	مصادره واستخداماته
أحماض عضوية	حمض الميثانويك (حمض النمليك)	HCOOH	ضعيف	في النمل الذي يستخدمه عندما يلسع، مُسببًا إحساسًا بالألم، وفي نبات القراص الذي يُسبب الاحتكاك به إحساسًا بالحرق
	حمض الإيثانويك (حمض الأسيتيك)	CH ₃ COOH	ضعيف	في الخل
	حمض اللاكتيك	CH ₃ CH(OH)COOH	ضعيف	في الحليب واللبن الرائب
	حمض السيتريك	C(OH)(CH ₂ COOH) ₂ COOH	ضعيف	في الليمون والبرتقال وحمضيات أخرى

الأحماض غير العضوية

أحماض معدنية	حمض الهيدروكلوريك	HCl	قوي	يُستخدم في تنظيف الأسطح الفلزية، ويوجد في المعدة في هيئة حمض مُخفَّف لتفكيك جزيئات الطعام
	حمض النيتريك	HNO ₃	قوي	يُستخدم في صناعة الأسمدة والمتفجرات
	حمض الكبريتيك	H ₂ SO ₄	قوي	في بطاريات السيارات، ويستخدم في صناعة الأسمدة والدهانات والمنظفات
	حمض الكربونيك	H ₂ CO ₃	ضعيف	في المشروبات الغازية
	حمض الفوسفوريك	H ₃ PO ₄	ضعيف	في الدهانات المقاومة للصدأ، ويستخدم في صنع الأسمدة

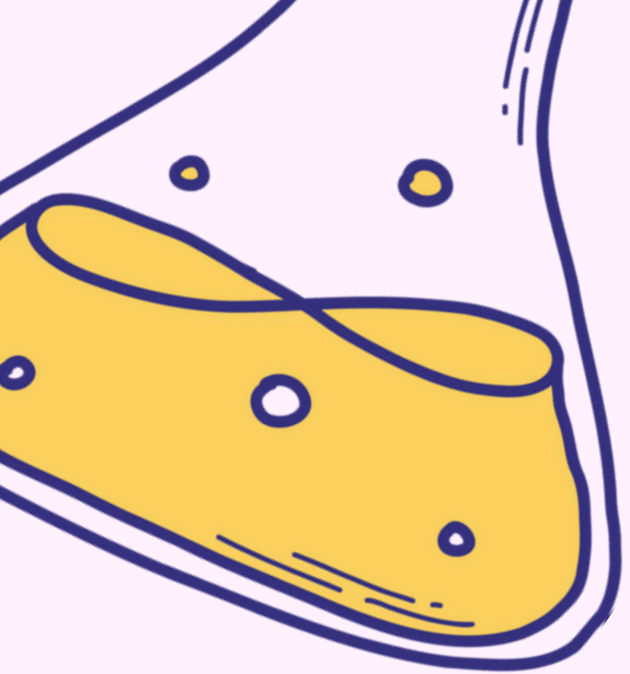


القواعد والقلويات

القاعدة: هي مادة تتفاعل مع الحمض لتعطي ماء وملح وهو ما يسمى بتفاعل التعادل



المادة القلوية هي القاعدة التي تذوب في الماء

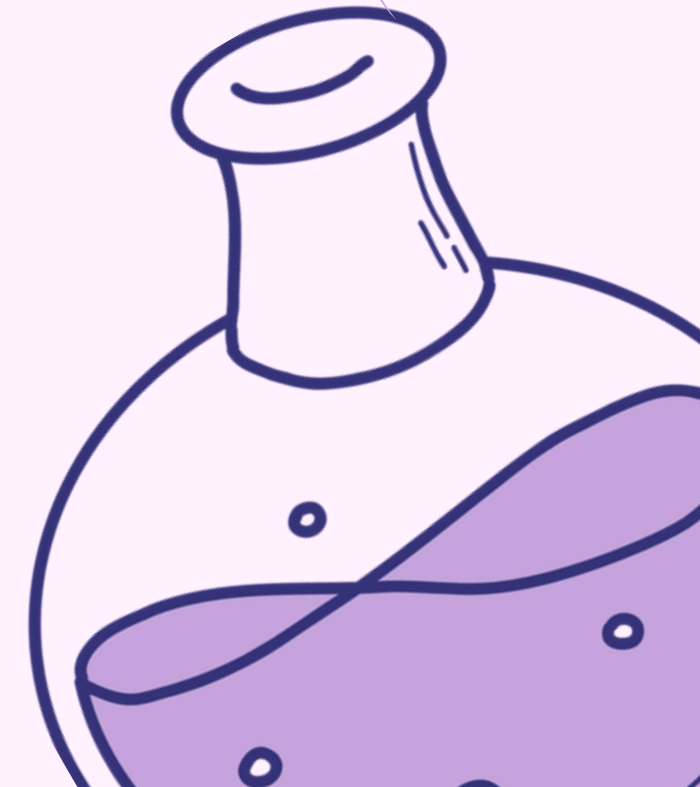


العلاقة بين القواعد والقلويات

جميع القلويات
قواعد
ولكن ليس جميع
القواعد قلويات

القواعد مثل
(CuO, MgO, CaO,
NaOH, Cu(OH)₂)
جميعها تُعادل الأحماض

القلويات قواعد
تذوب في الماء
(NaOH, مثل
KOH)



القواعد

النوع	الاسم العلمي	الصيغة الكيميائية	قوي / ضعيف	مصادره واستخداماته
قواعد	أكسيد الكالسيوم	CaO	قوي	يُستخدم لمُعَادلة حموضة التربة والنفايات الصناعية؛ كما يُستخدم في صناعة الأسمنت والخرسانة.
	هيدروكسيد الماغنيسيوم	Mg(OH) ₂	قوي	يُستخدم في الأقراص المُضادَّة للحموضة وعسر الهضم.
	كربونات الكالسيوم	CaCO ₃	ضعيف	يوجد في الطبيعة على هيئة حجر جيرى وطباشور ورخام، ويُستخدم لمُعَادلة حموضة التربة والبُحيرات، ويُستخدم في صناعة أكسيد الكالسيوم.

القلويات

قلويات			
يُستخدم في مُنظفات الأفران (مادة مُزيلة للشحوم)؛ وفي صناعة الصابون والورق، وله استخدامات صناعية أخرى.	قوي	NaOH	هيدروكسيد الصوديوم (الصودا الكاوية)
يُستخدم في صناعة الصابون السائل ووقود الديزل الحيوي (biodiesel).	قوي	KOH	هيدروكسيد البوتاسيوم (البوتاس الكاوي)
يُستخدم لمُعادلة حموضة التربة، ولمُعادلة الغازات الحمضية التي تنتجها محطات توليد الطاقة.	قوي	Ca(OH) ₂	هيدروكسيد الكالسيوم (يُسمّى محلوله ماء الجير)
يُستخدم في سوائل التنظيف المنزلية (مادة مُزيلة للشحوم)؛ وفي صناعة الأسمدة.	ضعيف	NH ₄ OH أو NH ₃ (aq)	هيدروكسيد الأمونيوم (محلول الأمونيا)
يُستخدم لمُعادلة الأحماض الموجودة في المسابح، ولمُعادلة الغازات الحمضية المنبعثة من محطات توليد الطاقة؛ ويُستخدم في صناعة بيكربونات الصوديوم (صودا الخبز).	ضعيف	Na ₂ CO ₃	كربونات الصوديوم

الخصائص:

الأحماض:

- تُعادل القواعد لتكوين ملح وماء.
- مُركَّبات تساهمية تحتوي على الهيدروجين.
- غالبًا ما تذوب في الماء.

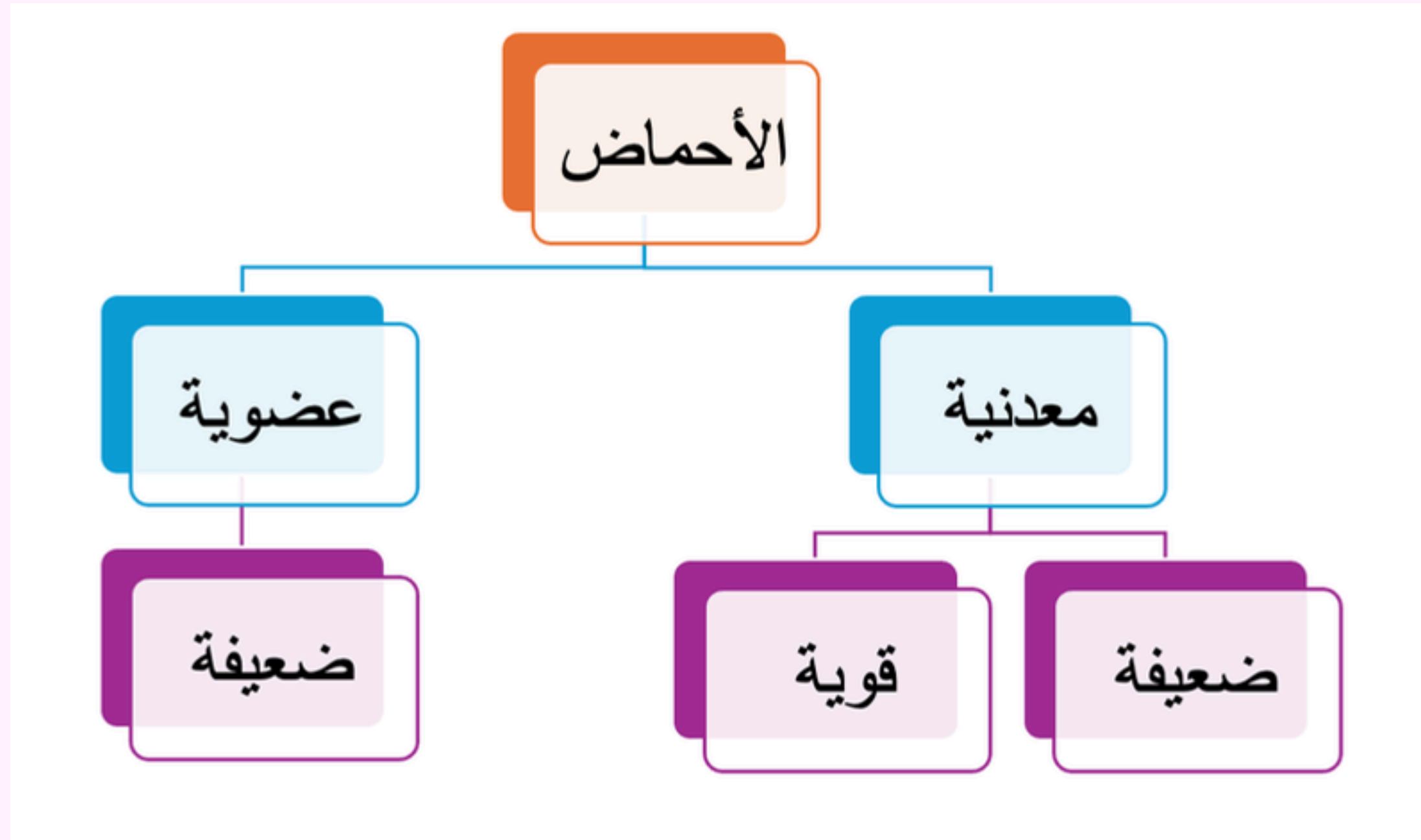
القواعد:

- تُعادل الأحماض لتكوين ملح وماء.
- تتضمَّن أكاسيد الفلزَّات وهيدروكسيدات الفلزَّات وكربونات الفلزَّات.
- أغلبها لا يذوب في الماء.

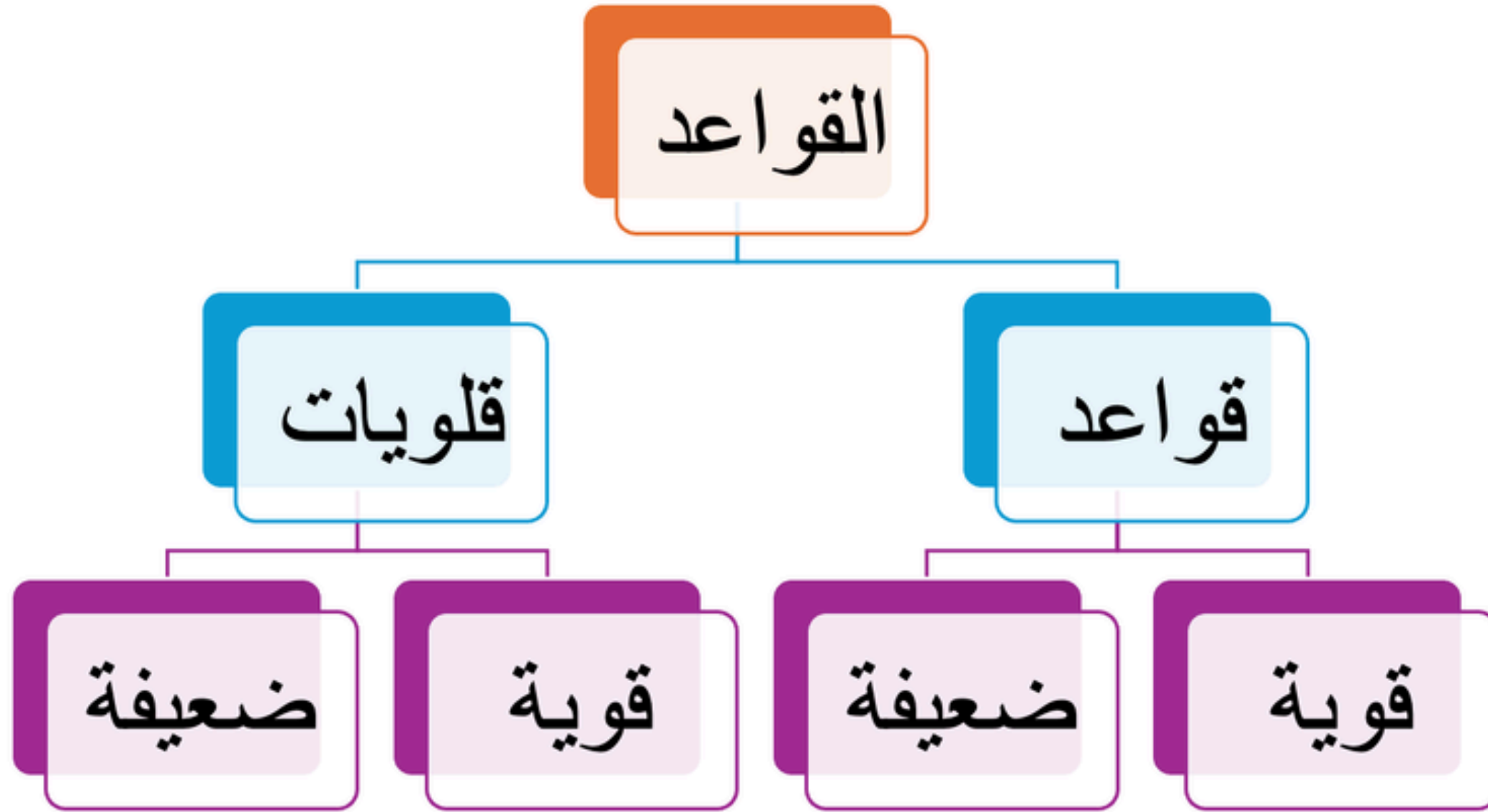
القلويات:

- قواعد تذوب في الماء.
- يكون ملمسها زلقًا على البشرة، مثل الصابون.

الخلاصة



الخلاصة





Thank You