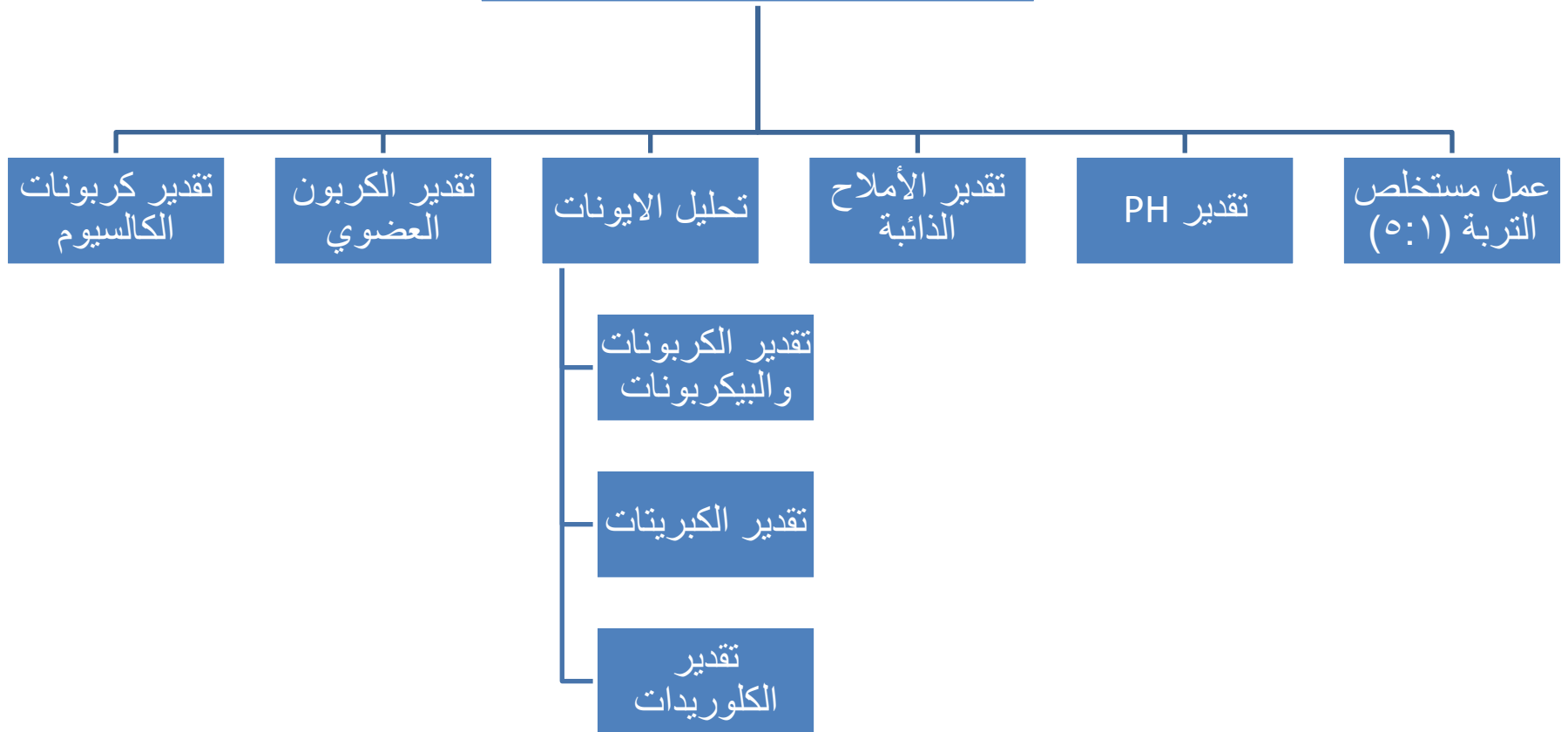


Lab.7

# التجارب الكيميائية

# تحاليل كيميائية Chemical analysis



# تجربة تحضير محلول التربة:

- يعرف محلول التربة بأنه الماء المذاب فيه الاملاح والغازات والممسوك بحبيبات التربة ضد قوى الجاذبية الارضية ويحتوي على العناصر التي تلزم نمو النبات نموا طبيعيا.
- ويستخلص محلول التربة في المختبر من خليط عينة التربة مع الماء على النحو التالي:

(٢:٤ : ١:٥ ، ١:١٠)

## التحليل التي يمكن اجرائها بمحلول التربة:

- ١ - قياس درجة حموضة التربة.
- ٢ - قياس تركيز الاملاح في التربة
- ٣ - قياس بعض المعادن الذائبة في محلول التربة.
- ٤ - قياس الكربونات والبيكربونات في التربة.

# تحضير المستخلص المائي للتربة:

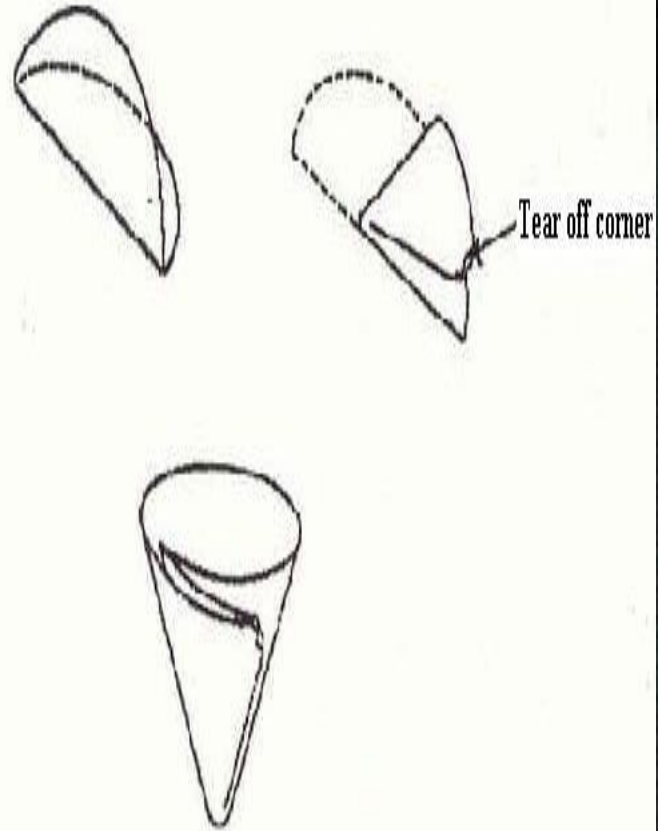
## Soil water extract

١. يوزن ٢٠ جرام من التربة وتوضع في ورق سعته ٢٥٠ مل
٢. ثم يضاف لها ١٠٠ مل من الماء المقطر فتكون نسبة التربة إلى الماء ٢٠:١٠٠ أي ١:٥ وتخلط العينة بساق زجاجية او على الهزاز الكهربائي لمدة ٢٠ دقيقة على الاقل.
٣. يرشح المعلق ثم يحفظ المستخلص بزجاجة بعد تغطيته بسدادة نظيفة

ترشيح مخلوط التربة



اوراق ترشيح تعمل  
على شكل اقماع



اقماع



# تقدير رقم حموضة التربة PH

هو عبارة عن اللوغاريتم السالب لمقدار تركيز الهيدروجين النشط في محلول التربة.

$$pH = - \log[H^+]$$

- تختلف التربة في حموضتها ويرجع سبب الاختلاف بنسبة كبيرة الى اختلاف محتواها من الاملاح المختلفة الذائبة في محلول التربة (في حالة زيادة **الصوديوم** المتبادل في محلول التربة يرتفع الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة قاعديا ويتمثل هذا خاصة في المناطق الجافة اما زيادة **الهيدروجين** او **الالمونيوم** ينخفض الرقم الهيدروجيني ويصبح تفاعل التربة حامضيا)

على اساس قيمة ال pH للتربة، فإنه يمكن تحديد أنواع مختلفة من الاراضي كما يلي:

pH		pH	
٨-٧	قلوية خفيفة	٧-٦	حموضه خفيفة
٩-٨	قلوية معتدلة	٦-٥	حموضة معتدلة
١٠-٩	قلوية شديدة	٥-٤	حموضة قوية
١١-١٠	قلوية شديدة جدا	٤-٣	حموضة قوية جدا

- معظم النباتات تنمو افضل في الاراضي ذات الحموضة الخفيفة وفي هذا المدى من ال pH تكون معظم العناصر الغذائية للنبات صالحة بكميات كافية لنمو النبات



# من الطرق المتبعة لتقدير pH التربة في المختبرات:

## ١- الطريقة اللونية

تعتمد على غمس شريط مثبت عليه دلائل كيميائية يتغير لونها حسب ال pH في مستخلص التربة ويقارن اللون الناتج بالألوان القياسية المرفقة مع تلك الشرائط حيث يتم تحديد رقم ال PH لمستخلص التربة.



## ٢- الطريقة الكهربائية

هي أكثر الطرق المتبعة دقة باستخدام جهاز pHmeter والذي يعتمد على قياس الجهد الكهربائي بين طرفين كهربيين يوجدان داخل قطب زجاجي وهو الجزء الحساس في الجهاز.

### طريقة العمل :-

١. اضبط جهاز pH meter باستخدام محاليل معروفة قيمة الـ pH لها.
٢. اغسل قطب الجهاز بالماء المقطر، وجفف ثم يغمس القطب الزجاجي دقيقة او دقيقتين في مستخلص التربة مع التأكد من أن القطب لا يلامس قاع الكأس الزجاجي
٣. وينتظر حتى تستقر قراءة الجهاز ثم تسجل القراءة التي تعبر عن حموضة المستخلص PH.
٤. بعد تسجيل قيمة الـ pH نستطيع أن نستنتج ما إذا كانت التربة حامضية أو قلوية أم متعادلة.



# ماهو تصنيف التربة بناءا على الرقم الهيدروجيني للمستخلص التربة؟

رقم المجموعة	الرقم الهيدروجيني PH	تصنيف التربة