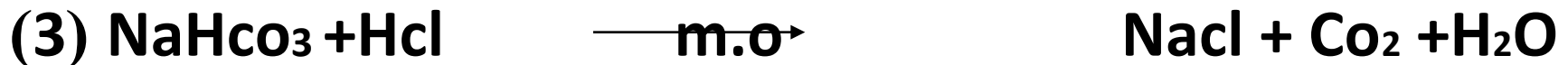
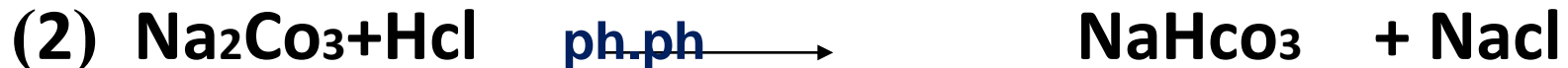
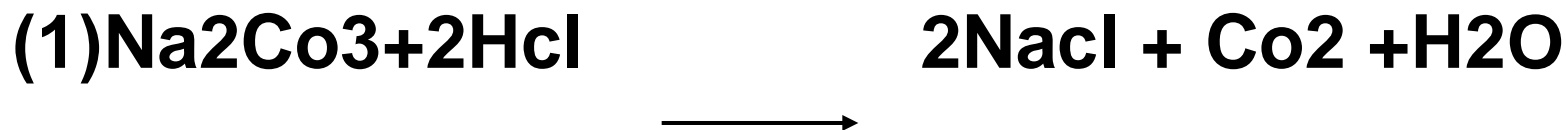


# تقدير الكربونات والبيكربونات في التربة

# تقدير الكربونات والبيكربونات الذائبة في التربة

الفكرة الأساسية في تقدير الكربونات والبيكربونات الذائبة في مستخلص التربة كما يلي :

تقدر  $\text{HCO}_3$  و  $\text{CO}_3$  باستعمال حامض معروف القوة في وجود دليل فيتونفثالين  $\text{ph.ph}$  والميثيل البرتقالي ويكون ذلك حسب المعادلات الآتية :



يستنتج من ذلك أنه يمكن تقدير كربونات الصوديوم باستعمال **ph.ph**  
بضرب الحمض المستعمل  $2 \times$  حيث أن حجم الحامض المستعمل لتحويل  
الكربونات إلى بيكربونات يساوي نصف الحجم اللازم لتحويل الكربونات إلى  
ملح متعادل ، معادلة ١ ، ٢ .

أما البيكربونات فيمكن تقديرها مباشرة باستعمال الحامض المعروف القوة  
في وجود دليل **m.o** حسب المعادلة ٣ ، وعند وجود الكربونات  
والبيكربونات معا في محلول واحد فإنه يمكن تقديرها كما يلي :

نعاير الكربونات باستعمال حامض معروف القوة لتحويل الكربونات إلى  
بيكربونات في وجود الدليل **ph.ph** ويختفي اللون القرنفلي للدليل حسب  
المعادلة ٢ ثم يضرب الحجم  $2 \times$  = ح  $1 \times 2$

ثم يضاف الدليل m.o ونستمر في المعايرة بالحامض لتحويل البيكربونات ( الناتجة من تحويل الكربونات الى بيكربونات ) وكذلك البيكربونات التي كانت موجودة أصلا في المحلول إلى ملح متعادل كما في المعادلة ٣ .

ومن ذلك يمكن حساب حجم الحامض الذي عادل البيكربونات الأصلية وذلك بطرح ضعف حجم الحامض المستعمل في تحويل الكربونات إلى بيكربونات من الحجم الكلي للحامض المستعمل لتحويل الكربونات إلى بيكربونات إلى  
ملح متعادل = ح ٢ - ( ح ١ × ٢ )

## طريقة العمل :

١- يؤخذ ١٠ مل من محلول التربة (١:٥) ويوضع في دورق .

٢- يضاف الية (٢-٣) نقاط من كاشف الفينول فيثالين **ph.ph** اذا وجدت

كربونات سوف يتغير لون المحلول الى البنفسجي الفاتح او (الوردي) وان لم توجد كربونات يضل عديم اللون.

٣ - نعاير مع محلول ٠,١ ع Hcl حتى يختفي اللون الوردي (ح ١ )  
وبذلك تتحول الكربونات إلى بيكربونات ( أي ح ١ × ٢ )

يمثل حجم الحمض المعاير حجم المحلول الذي تفاعل مع نص الكربونات

٤- نضيف ١ مل m.o على نفس المحلول ونعاير مع الحامض حتى يتحول الدليل من اللون الأصفر إلى الوردي الغامق ويحسب الحجم المأخوذ ويكون الحجم الناتج هو حجم المحلول الذي تفاعل مع كل الكربونات والبيكربونات وليكن ح ٢ .

تحسب الكربونات والبيكربونات الذائبة من المعادلة الآتية:

**الكربونات:**

**تركيز الكربونات في الملليمكافي / لتر =**

(ح ١ × ٢) × عيارية الحمض × عيارية الكربونات × الحجم الكلي لمحلول التربة

١٠٠ ×

---

١٠٠٠ × حجم المستخلص المستخدم في التقدير × وزن التربة جافه

$$\% = \frac{(ح \times ٢) \times ٠,١ \times ٣٠ \times ٥٠٠ \times ١٠٠}{١٠ \times ١٠٠}$$

## البكربونات: تركيز البكربونات بالمليمكافى / لتر =

حجم الحمض المعادل للبكربونات (ح<sup>٢</sup> - ح<sup>١</sup> × ٢) × عيارية الحمض hcl × عيارية Hco × الحجم الكلي لمحلول التربة × ١٠٠ ×

---

× ١٠٠٠ حجم المستخلص المستخدم في التقدير × وزن التربة جافة

$$\% = \frac{(ح^٢ - ح^١ \times ٢) \times ٠,١ \times ٦١ \times ٥٠٠ \times ١٠٠}{١٠٠ \times ١٠ \times ١٠٠٠}$$

