

جامعة الانبار
كلية التربية الأساسية / قسم العلوم العامة

م.م شهد محمد اسماعيل

المرحلة الثانية

الفصل الثاني

الكيمياء التحليلية - عملي

Analytical Chemistry-Practical

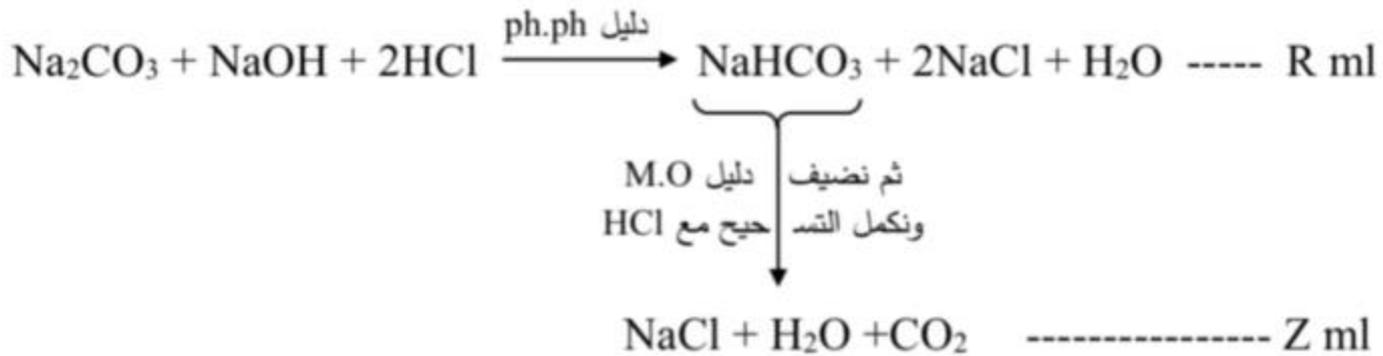
تسحيح محلول واحد باستخدام دليلين مختلفين بالتعاقب

Titration of a single solution using two different indicators
in succession

المحاضرة الخامسة

الطريقة الثانية: تسحيح محلول واحد باستخدام دليلين مختلفين بالتعاقب
أساس التجربة:

لتعيين مكونات مثل هذا المزيج نحتاج لتسحيح واحد ولكن باستعمال دليلين مختلفين. الخطوة الأولى من التسحيح نستعمل دليل الفينول فتالين في هذه الحالة يكون حجم الحامض المستخدم مكافئاً لجميع الهيدروكسيد ونصف الكربونات. أما الخطوة الثانية من التسحيح فنستعمل دليل المثل البرتقالي (M.O) ثم نكمل التسحيح وفي هذه الحالة يكون حجم الحامض المستخدم مكافئاً لنصف الكربونات فقط. كما هو موضح بالمخطط الآتي:



حيث أن R حجم الحامض الذي يكافئ نصف الكربونات وكل الهيدروكسيد، و Z حجم الحامض الذي يكافئ نصف الكربونات فقط، عليه فإن:

$$2 \times \frac{1}{2} \text{CO}_3 = \text{CO}_3 = 2 Z$$

$$\text{OH} = (\text{R} - \text{Z})$$

طريقة العمل:

- ١) أملأ السحاحة بمحلول 0.1 عياري من حامض الهيدروكلوريك القياسي.
- ٢) أسحب بواسطة الماصة 5 مل من المزيج ثم أضف إليه 3 قطرات من دليل الفينول فتالين.
- ٣) مسح المزيج مع محلول حامض الهيدروكلوريك لحين اختفاء اللون في هذه الحالة يكون حجم حامض الهيدروكلوريك مكافئاً لجميع الهيدروكسيد ونصف الكربونات.
- ٤) أضف لنفس المحلول 3 قطرات من دليل المثل البرتقالي ثم أكمل التسحيح ضد الحامض لحين تغير اللون من الأصفر إلى الأحمر فيكون حجم الحامض المستخدم يكافئ نصف الكربونات فقط.
- ٥) أعد عملية التسحيح مرتين أو ثلاث مرات.
- ٦) جد العيارية المضبوطة لكل من محلول كربونات وهيدروكسيد الصوديوم باستخدام العلاقة الآتية:

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

- ٧) ثم جد تركيز كل من محلول كربونات وهيدروكسيد الصوديوم بدلالة ppm