

محاضرة رقم ٣

التربية للبنات	الكلية
الكيمياء	القسم
Analytical chemistry	المادة باللغة الانجليزية
الكيمياء التحليلية العملي	المادة باللغة العربية
المرحلة الاولى	المرحلة
م.م. فرح سمير سليم	اسم التدريسي
Titration of hydrochloric acid solution with a standard sodium carbonate solution	عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية
معايرة محلول حامض الهيدروكلوريك مع محلول قياسي من محلول كاربونات الصوديوم	عنوان المحاضرة باللغة العربية
3	رقم المحاضرة
كتاب الكيمياء التحليلية	المصادر والمراجع

عملية التسحيح عملية سريعة اساسها قياس او تحديد حجم المحلول القياسي المضاف الذي يعرف بالمسحح Titrant الذي يلزم لاتمام تفاعل مع حجم معين من المحلول للمادة المراد تقديرها ومن تحديد الحجم يمكن حساب الوزن بالحسابات والقوانين الكيميائية ولغرض تطبيق عملية التسحيح لابد من توفر الشروط التالية :

١- يجب ان يكون التفاعل الكيميائي بين المسحح والمادة المراد تحليلها تفاعلا بسيطا يمكن تمثيله بمعادلة متوازنة ومن دون ان يكون هناك تفاعلا جانبيا بين الدليل والمادة المجهولة التركيز .

٢- يجب ان يكون التفاعل سريعا او كيميا.

٣- يجب ان يكون للتفاعل نقطة انتهاء واضحة .

٤- يجب ان يستمر التفاعل حتى نهايته.

انواع تفاعلات التسحيح :

١- تفاعلات التعادل .

٢- تفاعلات الاكسدة والاختزال .

٣- تفاعلات الترسيب .

٤- تفاعلات تكوين معقدات.

الدليل: هو عبارة عن مركب عضوي يتأثر ب PH المحلول ويستخدم حسب مدى الذي يعمل فيه.

الادوات المستخدمة في عملية التسحيح:

١- السحاحة Pipette

٢- الدورق المخروطي Conical flask

٣- الماصة Burette

٤- قنينة حجمية Volumetric flask

وفي تجربة معايرة حامض الهيدروكلوريك مع محلول قياسي من كاربونات الصوديوم

١- يوضع محلول (HCl) مجهول التركيز وتصفر السحاحة .

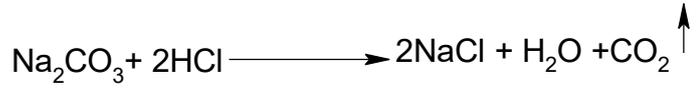
2- ينقل بواسطة الماصة ٥ml من محلول Na_2CO_3 تركيزه (0.1N) الى الدورق مخروطي ويضاف اليه قطرتين من دليل الميثيل البرتقالي (M.O).

٣- تجري عملية التسحيح بأضافة الحامض من السحاحة الى القاعدة في دورق المخروطي مع الرج الى ان يتغيران لون الدليل .

٤- تكرر العملية مرتين او ثلاثة على لايكون الفرق بين القراءات اكثر من 0.1M.

٥- يحسب تركيز الحامض حسب ما سيأتي ذكره .

معادلة التفاعل:



الحسابات :

عند نقطة التكافئ او نقطة التعادل تساوي عدد المولات او المكافئات الحامض مع القاعدة .

$$N = \frac{n}{v} \quad \text{للحامض}$$

$$N = \frac{n}{v} \quad \text{للقاعدية}$$

وعند نقطة التعادل

$$n_{\text{القاعدة}} = n_{\text{الحامض}}$$

$$(N \times V)_{\text{القاعدة}} = (N \times V)_{\text{للحامض}}$$