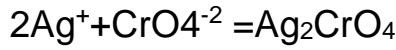
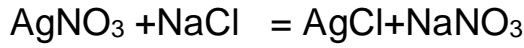


تجربة (4) : معايرة محلول نترات الفضة بمحلول قياسي من كلوريد الصوديوم

تعتبر املاح الفضة حساسة للضوء وتتلف متى ما تعرضت الى ضوء شديد كضوء الشمس او ضوء اصطناعي وعليه يتطلب عدم تعريضها الى الضوء المباشر لذا يجب معايرة محلول نترات الفضة بمحلول قياسي من كلوريد الصوديوم للحصول على التركيز المطلوب لها.

طريقة مور Mohr method

■ تعتمد الطريقة على تسحيح محلول الكلورايد مع محلول نترات الفضة $AgNO_3$ بأستخدام دليل كرومات البوتاسيوم K_2CrO_4 مما يؤدي تكوين راسب احمر الى برتقالي اللون من كرومات الفضة Ag_2CrO_4 كما في المعادلات التالية:



■ يترسب أولاً الكلورايد على شكل $AgCl$ ثم تترسب الكرومات لان حاصل الأذابة له أقل من حاصل الأذابة لكرومات الفضة.

■ التسحيح يتم في محيط متعادل $PH= 7-8$

نقطة التكافؤ: هي النقطة التي يتكافىء عندها كمية الكاشف الكيميائي مع كمية المادة المراد تقديرها.

■ قبل نقطة التكافؤ:

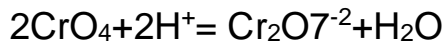
اي اضافة من نترات الفضة الى محلول الكلورايد وبوجود كرومات البوتاسيوم يؤدي الى ترسيب كلوريد الفضة ذات اللون الأبيض قبل ان يترسب كرومات الفضة ذات اللون الأحمر الى البرتقالي لان حاصل الأذابة لكلوريد الفضة أقل من كرومات الفضة.

■ عند نقطة التكافؤ:

بعد ترسيب كلوريد الفضة بالكامل فان اول قطرة من نترات الفضة يؤدي الى ترسيب كرومات الفضة

■ لماذا لا يتم التفاعل في محيط حامضي؟

لأن كرومات الفضة تذوب في المحيط الحامضي وتتحول الى الكرومات الثنائية وهذا يؤدي الى نقصان كمية الدليل.



■ لماذا لا يتم التفاعل في محيط قاعدي؟

لأن أيونات الفضة تترسب على شكل هيدروكسيد الفضة وليس على شكل كلوريد الفضة.



■ المواد الكيمياوية والادوات الزجاجية

محلول نترات الفضة (0.01N) , محلول كلوريد الصوديوم (0.01N) , محلول كرومات البوتاسيوم (5%) , سحاحة , قنينة حجمية (1000 مل) , ورق مخروطي (100 مل) , بيكر (250 مل)

■ طريقة العمل:

1. اغسل السحاحة بالماء المقطر وتخلص من ماء الغسل ثم املا السحاحة بمحلول نترات الفضة .
2. خذ 20 مل من محلول الكلورايد في ورق مخروطي واطف اليها 3-4 قطرة من دليل كرومات البوتاسيوم.
3. أبدأ عملية التسحيح بين الكاشف والمادة المراد تقديرها نلاحظ تكون راسب احمر .
4. سجل الحجم النازل لنترات الفضة.

■ الحسابات

$$N_{\text{NaCl}} \times V_{\text{NaCl}} = N_{\text{AgNO}_3} \times V_{\text{AgNO}_3}$$