وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية التربية الاساسية / الشرقاط

الكيمياء التحليلية العملي

الكورس الثاني

المحاضرة الرابعة

مدرس المادة // م.م سارة عبدالله كامل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التجربة رقم (٢) : تعيين تركيز محلول نترات الفضة (طريقة فولهارد)

١. الخلفية النظرية :

في هذه الطريقة يستخدم الشب الحديديكي او نترات الحديديك كدليل في وسط حمضي. لذا فعندما يضاف محلول الثيوسيانات إلى محلول $AgNO_3$ المحمض بوجود الشب الحديديكي كدليل (بعبارة أخرى أيونات Fe^{3+}) فسوف يحدث التفاعلان التاليان:

$$Ag^+ + CNS^- \rightarrow AgCNS\downarrow \quad (1)$$

$$Fe^{3+} + 6CNS^- \rightarrow [Fe(CNS)_6]^{3-} \quad (2)$$

فالتفاعل رقم (١) يجب ان يحدث اولاً لأن المركب الناتج منه اقل ذوباناً من المركب الناتج من التفاعل رقم (2) لذا فإن تكوين معقد ثيوسيانات الحديدك سوف يبدأ حالاً بعد استنفاذ Ag^+ من المحلول في هذا الوضع فإن ايون Fe^{3+} او الشب الحديدكي يمكن استخدامه لإيجاد نقطة النهاية للمعايرة ما بين ايونات Ag^+ , CNS^-.

٢. الأمان والسلامة :

١. راجع القواعد العامة للسلامة.

٢. الزي المعملي: بالطو، أحذية واقية، نظارات، قفازات.

٣. الأدوات والمواد المستخدمة :

١. سحاحة Burette.

٢. ماصة Pipette.

٣. دورق قياسي (١٠٠ مل) Volumetric flask.

٤. دورق مخروطي Conical flask.

٥. كاسين Beakers - قمع Funnel.

٦. محلول قياسي من نترات الفضة $AgNO_3$ Silver nitrate.

٧. محلول ثيوسيانات البوتاسيوم KSCN Potassium Thiocyanate.

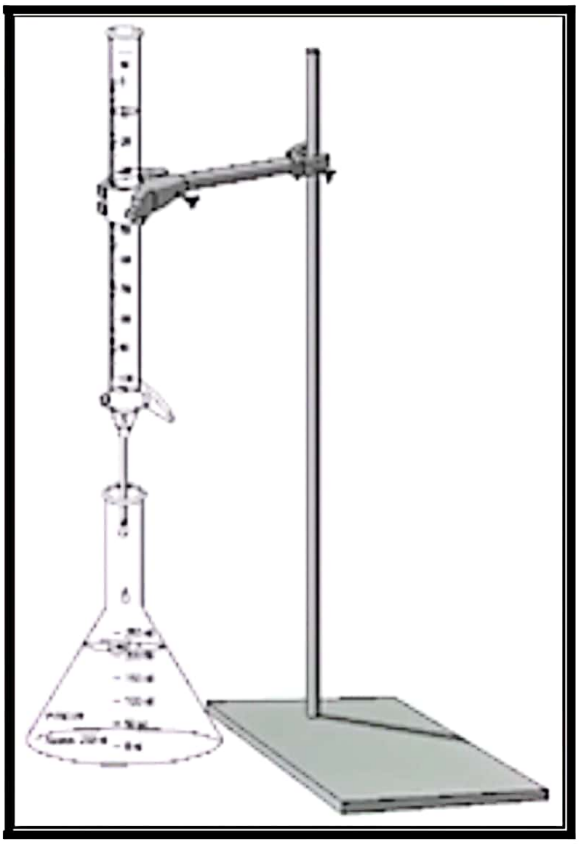
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢. حمض النتريك المخفف Diluted Sulphuric Acid. ← لضبط حامضية المحلول

خطوات التجربة:

١. تملأ السحاحة بمحلول ثيوسيانات البوتاسيوم (معلوم التركيز).
٢. يوضع ١٠ مل من محلول نترات الفضة (مجهول التركيز) في الدورق المخروطي
٣. يضاف ٢ مل من حمض النتريك المخفف و المعد للتجربة.
٤. يضاف ٢ مل من نترات الحديديك الذي يستخدم كدليل و تخلط مكونات الدورق بتدويره بعناية.
٥. يضاف محلول الثيوسيانات من السحاحة إلى الدورق بعناية و بكميات قليلة حتى يبدأ لون المحلول (و هو الذي عديم اللون) في التغير إلى اللون الأحمر.
٦. تؤخذ قراءة السحاحة و تسجل كحجم نهائي.
٧. تعاد التجربة ٣ مرات.

الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner



ألية التسحيح

الممسوحه ضوئيا بـ CamScanner