

تسحيحات الاكسدة والاختزال OXIDATION – REDUCTION TITRATION

هي التسحيحات التي تتضمن تفاعل نوعين من المركبات ، مركبات تعاني فقدان الكترون أو اكثر تسمى عوامل مختزلة Reduction agent مع مركبات تعاني اكتساب لهذه الالكترونات وتسمى عوامل مؤكسدة Oxidation agent أذن هي عملية انتقال الالكترونات من العامل المختزل (يعاني تأكسد) الى العامل المؤكسد (يعاني اختزال) اي انتقال تيار الكتروني لذلك يمكن تعيين نقطة انتهاء التفاعل بطرق كهربائية ايضاً اضافة الى الطرق الأخرى والتي تتضمن:

1- دلائل ذاتية مثل KMnO_4 حيث يتغير لونها من بنفسجي الى عديم اللون اضافة الى عملها كعامل مؤكسد.

2- استعمال دلائل يتغير لونها عند نقطة التكافؤ مثل النشأ الذي يتغير لونه من عديم اللون الى ازرق غامق في التسحيحات المتضمنة اليود.

3- دلائل الاكسدة والاختزال وهي دلائل يتغير لونها عند نقطة انتهاء التفاعل نتيجة تأكسدها او اختزالها هذه الدلائل مثل Methylene blue , Ferrion , Diphenylamine

اختزال عند الكاثود $\text{Ox}_1 + e \rightleftharpoons \text{Red}_1$

اكسدة عند الانود $\text{Red}_2 \rightleftharpoons \text{Ox}_2 + e$

التجربة الخامسة : تقدير الحديد في احد املاحه الذائبة

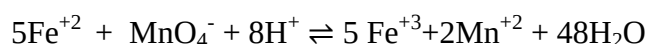
EXPERIMENT NO.(5):- DETERMINATION OF IRON (Fe^{+2})

الجزء النظري

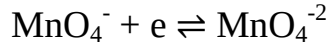
تعتبر برمنغنات البوتاسيوم من العوامل المؤكسدة القوية حيث تكتسب 5 الكترونات متحولة من Mn^{+7} الى Mn^{+2} في الوسط الحامضي كما هو الحال في تفاعل كبريتات الحديدوز كعامل مختزل مع برمنغنات البوتاسيوم كعامل مؤكسد في وسط حامضي (حامض الكبريتيك)



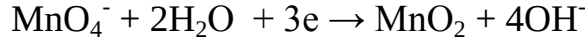
or



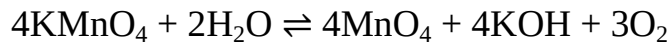
في الوسط القاعدي القوي مثل NaOH او KOH تتحول من Mn^{+7} الى Mn^{+6}



اما في الوسط المتعادل من Mn^{+7} الى Mn^{+4}



لا تعتبر برمنغنات البوتاسيوم مادة قياسية أولية لأنها تحتوي بعض النواتج المختزلة مثل MnO_2 ويتغير تركيز البرمنغنات بعض الشيء بعد تحضيرها لأنها تتفكك بسهولة بالعوامل المختزلة مثل الامونيا والمواد العضوية في الماء ولذلك قبل استعماله وحفظه ع الاقل لمدة 7-10 ايام بعد التحضير كذلك يتأثر بالضوء مما يؤدي الى سرعة تفككه وفقا للتفاعل



لذلك يجب ترشيحها بين فترة وأخرى ويجب حفظها في قناني معتمة وبعيدة عن الغبار والمواد العضوية والابخرة المختزلة لأنها مادة غير ثابتة فيزيائياً

طريقة العمل

- 1- نحضر 0.1 N من برمنغنات البوتاسيوم ثم يتم معايرته مع محلول حامض الاوكزاليك.
- 2- نملأ السحاحة بمحلول برمنغنات البوتاسيوم المحضر في الخطوة الاولى.
- 3- انقل 10ml من كبريتات الحديدوز $FeSO_4$ الى الدورق المخروطي.
- 4- نضيف 5ml من حامض الكبريتيك المخفف الى الدورق المخروطي.
- 5- نسحح كبريتات الحديدوز ضد برمنغنات البوتاسيوم الموجود بالسحاحة الى أن يتغير اللون الى وردي فاتح.
- 6- نحسب نورمالية ايون الحديدوز

