

## تسحيحات أكسدة-اختزال Oxidation-Reduction Titration

هي التسحيحات التي تتضمن تفاعل نوعين من المركبات: النوع الأول هي مركبات تعاني فقدان الكترول (e) أو أكثر تسمى عوامل مختزلة *Reduction agent* وتعاني حالة تاكسد *Oxidation*

والنوع الثاني هي مركبات تعاني اكتساب لهذه الالكترولونات المفقودة وتسمى عوامل مؤكسدة *Oxidation agent* وتعاني حالة اختزال *Reduction*

- اذن عملية الاكسدة والاختزال : هي عملية انتقال الكترولونات من العامل المختزل (يعاني تاكسد) الى العامل المؤكسد (يعني اختزال)



Reduaction agent



oxidation agent

### انواع الدلائل:

- 1-دلائل ذاتية : مثل  $\text{KMnO}_4$  يتغير لونها من بنفسجي الى عديم اللون وتعتبر عامل مؤكسد.
- 2-دلائل يتغير لونها عند نقطة التكافؤ: مثل النشاء حيث يتغير لون النشاء من عديم اللون الى ازرق غامق في التفاعلات الايويودمترية
- 3-دلائل الاكسدة والاختزال: هي دلائل يتغير لونها عند نقطة نهاية التفاعل نتيجة تاكسدها او اختزالها  
مثل

Nitro ferroin, ferroin, methylene blue, diphenyl amine

- في تفاعل تسحيح الاكسدة والاختزال ببرمنغنات البوتاسيوم  $KMnO_4$  لا يحتاج الى دليل ؟

بسبب زوال لون برمنغنات البوتاسيوم  $KMnO_4$  يدل على انتهاء التفاعل ويعتبر هذا دليل ذاتي

- تحفظ برمنغنات البوتاسيوم في قناني معتمه ويجب معايرتها قبل الاستخدام ؟

لان محلول برمنغنات البوتاسيوم مادة غير ثابتة فيزيائيا ويتاثر بالضوء مما يؤدي الى تحلله ببطئ (تفككها) وتكوين راسب بني لذلك يجب ان يحفظ في قناني معتمه حسب المعادلة التالية



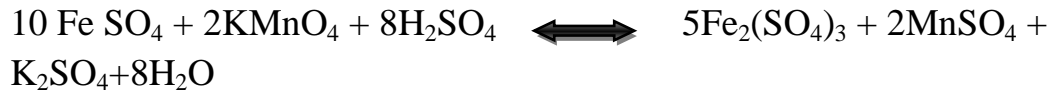
بنفسجي

راسب بني

لاعتبر برمنغنات البوتاسيوم مادة قياسية اولية؟

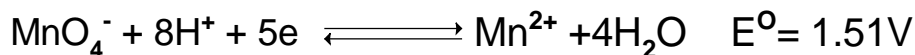
لأنها تحتوي على بعض النواتج المختزلة مثل  $MnO_2$  ويتغير تركيزها بعد تحضيرها لأنها تتفكك بسهولة بالعوامل المختزلة مثل الامونيا والمواد العضوية بالماء لذلك يجب معايرتها .

اذكر معادلة تفاعل برمنغنات البوتاسيوم بالوسط الحامضي ؟



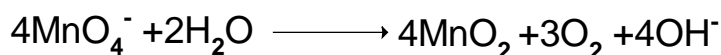
### ***Experiment name: Determination of iron (Fe<sup>+2</sup>)***

Permanganate ion are strong oxidation reagent, half – reaction for the permanganate is:



Permanganate solution decompose slowly and thus require occasional re standardization.

Aqueous solution of permanganate are not stable because the ion tends to oxidize water:



The reaction between iron and permanganate performed in acidic medium:



### ***Procedure***

Determinatio N of FeSO<sub>4</sub> solution:

1. Transfer 5 ml from FeSO<sub>4</sub>
2. add 2.5 ml dilute sulphuric acid,
3. Titration against (0.1 N) KMNO<sub>4</sub> until the faint pink color is appear
4. Repeat this step three time.
5. Calculate the normality of FeSO<sub>4</sub>:

$$(N * V) \text{KMnO}_4 = (N * V) \text{FeSO}_4$$
$$0.1 * \left(\frac{V_1+V_2}{2}\right) = N * 5 \text{ ml}$$

### ***7. Discussion***

1. Why is potassium permanganate not used as a primary standard?
2. Added sulphuric acid why?
3. Not use indicator why?
4. Heat and filtrate the mixture why?
5. What equivalent weight of  $\text{KMnO}_4$  in acidic, basic and neutral medium?
6. Why is the color of solution change from colorless to pink?