التجربة الثامنة: تقدير الفلورايد

يوجد الفلوريد في التربة والماء والغذاء وفي جسم الانسان وفي ترسبات المعادن (الفلوروسبار).

تواجده في الماء يأتي من تفاعل الماء مع المركبات الحاوية على الفلور.

من مصادره الاخرى المياه الجوفية والمياه المصرفة من المصانع الكيمياوية ومصانع الأسمدة والزجاج.

أن الفلورين فعال فيزيولوجيا لذا فان تحديد تركيز ايون الفلورين في مياه الشرب من الأمور المهمة.

أن أي نقص عن 0.5 ملغم/ لتر في مياه الشرب يؤدي الى تسوس الاسنان.

اما اذا كان تركيزه أكثر من 1−15 في مياه الشرب ففي هذه الحالة يؤدي الى تسمم بالفلور ولكن درجة التسمم تتناسب طردياً مع تركيزه في الماء، أي زيادة أخرى له تسبب نخر العظام ثم يؤدي ذلك إلى تكسرها. المياه السطحية تحوي على الفلوريد بتركيز لا يزيد على جزء واحد بالمليون اما المياه الجوفية فقد يصل تركيزه الى 15 جزء بالمليون في بعض المناطق ويمكن تقليل نسبته في نسبته باستخدام املاح الكالسيوم حيث يترسب على شكل فلوريد الكالسيوم.

طرق قياس الفلوريد بالماء هي:

1− طريقة الاقطاب

2− الطريقة اللونية ، تعتمد الطريقة اللونية على التفاعل بين ايون الفلور وصبغة **zireonyl acid- spadn** ليكون معقد غير ملون هو **ZrF6−2** والصبغة كلما زاد تركيز الفلور يخف قياس اللون بواسطة جهاز قياس الطيف الضوئي او قياس شدة اللون.

الكواشف/ اولا: محلول قياسي من الفلور يحضر باذابة 0.221 **gm** من **anhydrous sodium flouride (NaF)** في لتر واحد من الماء المقطر. كل 1 **ml** من المحلول يحتوي على 100 مايكروغرام من الفلور.

ثانيا:**SPANDNS SOL**

يحضر باذابة 0.958 من الصبغة في 500 **ml** ماء مقطر.

$$NaF + CaCl_2 \rightarrow CaF_2 + 2NaCl$$

ثالثاً: **Zirconyl-acid reagent**

يحضر بإذابة 0.133 **gm** من **Zirconyl-Chloride Octahydrate** **($ZrOCl_2 2.8H_2O$)** في حوالي **ml25** ماء مقطر ثم يضاف اليه 350 **ml** من **HCL** مركز ويخفف الى **ml** 500 ماء مقطر.

رابعا:**Acid-zirconyl spanus reagent** يحضر بخلط حجوم متساوية من **spandus sol** و **zirconyl acidireagent**

خامسا:

Reference solution

1- يضاف **spandus Sol . 10 ml** الى 100 **ml** ماء مقطر

2- يخفف **7 ml** من **HCL** مركز إلى **12 ml** ماء مقطر.

3- يضاف المحلول المحضر في ب الي أ ويستعمل المزيج عير الجهاز

4- سادسا:

Sodium Arsenite Solution

يحضر باذابة 5**mg** من $NaAsO_2$ في لتر واحدا ماء مقطر يستعمل هذا المحلول لأزالة تاثير الكلورين في الماء

اسلوب العمل:-

1- تحضير منحني قياسي **Standard curve** لتراكيز الفلور.

2- تحضر تراكيز معلومة من ايون الفلور تتراوح بين (0 – 1.4) جزء بالمليون بحجم 25 **ml** وتضاف لكل منها 5 **ml** من كاشف **Acid Zirconyl Spadus** وتقرأ الامتصاصية على طول موجي 570 **nm**.

3- يؤخذ 5 **ml** من النموذج المرشح ويضاف له 5 **ml** من **Acid Zirconyl spadu** وتقرأ الامتصاصية على طول موجي 570 **nm**. بعد تصفير الجهاز على محلول مقارنة **reference**

4- يرسم خط بياني بين التركيز والامتصاصية.

5- يستخرج تركيز الفلور من الخط البياني.