**تقدير الفلوريد في الماء**

**فكرة التجربة:**

يضاف الفلوريد إلى مياه الشرب للمحافظة على الأسنان ، ويتواجد في الخضروات والفواكه والشاي وتعتبر مياه الشرب هي المصدر الأكبر من الفلوريد الداخل إلى جسم الإنسان ( اقل من 1 PPM ).

نستخدم قطب الفلوريد الانتقائي الحساس لايونات الفلوريد وجهاز قياس الجهد mv (طريقة جهدية مباشرة ) وقطب الكالوميل كقطب مرجعي . وبالرجوع إلى المعادلة :

E = E0 – 0.059 log[F-]

وبرسم العلاقة بين E و log[F-] للمحاليل القياسية نستطيع إيجاد تركيز المجهول .

وعندما يكون الوسط قاعدي يترسب الفلوريد على هيئة هيدروكسيد الفلوريد وقد تتداخل ايونات Al+3 و Fe+3 مع الفلوريد ونتخلص منها بإضافة مثبت القوة الأيونية بنسبة 1:1 والذي يقوم بالاتي :

1. يحافظ على pH للمحلول عند 5 تقريبا لذا نتخلص من الوسط القاعدي
2. يحتوي المحلول على ايون السترات الذي يعمل على سحب Al+3 و Fe+3 من الفلوريد
3. يجعل القوة الأيونية لجميع المحاليل متساوية

**الكواشف والمواد المستخدمة:**

1. مثبت القوة الأيونية : أضيفي 57 ml من حمض الخل الثلجي و 58 gm من NaCl و 0.3 gm من سترات الصوديوم إلى 500 ml من الماء المقطر ( في كاس كبير ) ، حركي جيدا إلى أن تذوب المواد تماما . تضبط pHالمحلول إلى (5 – 5.5) باستخدام 5 M NaOH إلى أن نصل إلى القيمة المطلوبة ثم انقلي المحلول إلى دورق قياسي 1000 ml وأكملي إلى العلامة بالماء المقطر.
2. محلول قياسي من الفلوريد 5 ppm : يحضر بإذابة 0.011 gm من NaF في 1000 ml من الماء المقطر

**طريقة العمل :**

***يجب تقييس الجهاز أولا للتأكد من صلاحيته و إلا لن يعطي قراءات جيدة : بعد فتح الجهاز اضغطي زر الـ stand by ثم زر U/mv بعد ذلك حركي الزر Ucomp إلى أن يظهر على الشاشة 000، عند بدأ العمل اضغطي على الزر meas لكي يبدأ الجهاز بالقياس*** .

1. اغسلي الاقطاب جيدا وجففيها ثم صليها بالجهاز
2. خذي 10 ml من العينة (مرة ماء الصنبور ومرة اخرى ماء صحة ) وضعيها في كأس 100 ml وضعي فوقها 10 ml من محلول مثبت القوة الايونية ثم اغمسي الاقطاب في هذا المحلول وحركي جيدا ثم انتظري دقيقتين ثم خذي القراءة ، مع الضغط على زر stand by عند رفع الاقطاب لغسلها بعد كل محلول 4حضري محاليل قياسية 0.05 , 0.1 , 0.4 , 0.6 , 0.8 , 1 ppm للفلوريد واكملي العلامة بالماء المقطر
3. خذي 10 ml من المحلول الأول وضعي 10 ml من محلول مثبت القوة الايونية وحركي جيدا وقيسي الجهد بعد دقيقتين وكرري ذلك على المحاليل الباقية.
4. ارسمي العلاقة بين الجهد E و log[F-] ثم جدي التركيز

|  |  |
| --- | --- |
| جهد العينةE  |  |
|  |  |
|  |  |
|  | المجهول log[F-] |
|  |  |
|  |  |

 log[F-]

**منحنى يمثل العلاقة بين الجهد والتركيز للفلوريد وكيفية ايجاد تركيز محلول العينة**