**تقدير قلوية الماء**

**فكرة التجربة:**

تمثل القلوية قدرة الماء لقبول البروتونات وتنتج القلوية عادة من وجود الكربونات والبيكربونات والهيدروكسيد في المياه الطبيعية أو المعالجة ، وتقدر القلوية بمعايرتها بحمض معدني قوي إلى نقطة التكافؤ والتي تحدد باستعمال الأدلة اللونية. ويمكن باستعمال الفينول فيثالين تقدير جزء القلوية الناتج عن جميع الهيدروكسيد ونصف الكربونات الموجودة في الماء ، أما الأدلة التي تستجيب عند مدى الرقم الهيدروجيني ( 4-5 ) فتستعمل في تقدير الهيدروكسيد والكربونات والبيكربونات . وتستغل معايرات القلوية بالفينول فيثالين في تحديد مقدار الكيماويات المستعملة في معالجة إمدادات المياه المستعملة في معالجة امدادات المياه الطبيعية . مياه المجاري والمخلفات الصناعية من أهم المصادر المسببة للقاعدية . وتعتبر قاعدية الماء مؤشرا على تلوث المياه بالمخلفات البيولوجية والكيميائية .

**الكواشف والمواد المستخدمة :**

1. فينول فيثالين .
2. خليط بروموكريسول الاخضر – الميثيل الأحمر .
3. حمض 0.04 M HCl (تقوم الطالبة بتحضيره في دورق قياسي 50 ml من محلول تركيزه 0.1 M ) .
4. Na2S2O3 M0.005 .

**طريقة العمل :**

1. خذي 50 ml من العينة وضعيها في دورق مخروطي و أزيلي الكلور المتبقي بإضافة نقطة من Na2S2O3 .
2. أضيفي نقطتين من الفينول فيثالين إلى العينة .
3. عايري بإضافة HCl من السحاحة حتى نقطة التعادل والتي يدل عليها اختفاء اللون الزهري وسجلي حجم الحمض المستهلك في المعايرة ويمثل قلوية الفينول فيثالين .
4. أضيفي للعينة السابقة التي حدد فيها قلوية الفينول فيثالين 6 نقط من مخلوط (بروموكريسول الاخضر – الميثيل الأحمر) ثم عايري إلى نقطة التعادل باستعمال محلول HCl القياسي والتي يدل عليها تحول لون الدليل من التركوازي إلى البرتقالي الزاهي وسجلي الحجم الكلي للحمض والذي يمثل القلوية الكلية للماء .
5. كرري التجربة مرتين وخذي متوسط الحجم .
6. احسبي قلوية الماء مقدرة كمليجرامات كربونات الكالسيوم لكل لتر من العينة .

**طريقة الحساب :**

قاعدية الفينول الفيثالين ( mg CaCO3 /L ) = $\frac{1000 ×50 ×M ×V}{العينة حجم }$

Vمتوسط حجم الحمض المستهلك في المعايرة.

M مولارية الحمض.

قاعدية الماء الكلية ( mg CaCO3 /L ) = $\frac{1000 ×50 ×M ×V}{العينة حجم }$

V متوسط حجم الحمض الكلي المستهلك في المعايرة.

M مولارية الحمض.

مع ملاحظة أن كل مولين من الحمض تكافئ مول واحد من كربونات الكالسيوم .