

STUDIU
PRIVIND MODUL DE DETERMINARE A IONILOR DE CALCIU DIN APĂ

Prof. Mirela Cîrstina
Școala Gimnazială "Petre Țuțea" Boteni

Metoda complexonometrică de determinare a ionilor de calciu are ca principiu titrarea ionilor de calciu dintr-o probă de apă la un pH de 12- 13, cu soluție de EDTA în prezența unui amestec indicator. Până la virajul culorii în violet. Ionii de magneziu se precipită sub formă de hidroxid de magneziu și nu va interfera în determinare.

Conținutul de calciu se exprimă în mg/cm^3 și se poate calcula cu formula:

$$\text{Ca} = (1000 \times 0,4008 \times V_{\text{EDTA}}) : V_{\text{probă}} \text{ mg/dm}^3$$

unde 0,4008 reprezintă cantitatea de calciu, în mg, corespunzătoare la 1 cm^3 soluție de EDTA

EDTA = Acidul etilendiaminotetraacetic

V_{EDTA} = volumul soluției de EDTA folosită la titrare

$V_{\text{probă}}$ = volumul probei luate pentru determinare, în cm^3

Pentru trei probe de apă se obțin următoarele date, în urma determinării experimentale a ionilor de calciu:

Pentru apa de la sursa 1

$$\text{Ca} = (1000 \times 0,4008 \times V_{\text{EDTA}}) : V_{\text{probă}}$$

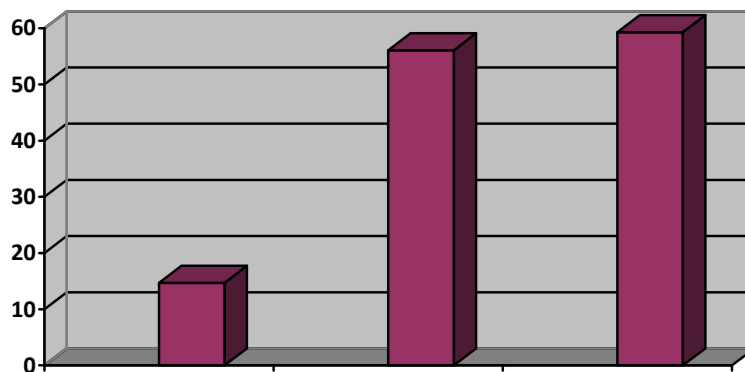
$$\text{Ca} = (1000 \times 0,4008 \times 0,92) : 25 = \mathbf{14,7 \text{ mg/dm}^3}$$

Pentru apa de la sursa 2

$$\text{Ca} = (1000 \times 0,4008 \times 3,5) : 25 = \mathbf{56,1 \text{ mg/dm}^3}$$

Pentru apa de la sursa 3

$$\text{Ca} = (1000 \times 0,4008 \times 3,7) : 25 = \mathbf{59,31 \text{ mg/dm}^3}$$



Se observă că apa de la sursa 2, dar și apa de la sursa 3 conțin o cantitate destul de mare de ioni de calciu. O explicație ar fi aceea că zonele din care provin aceste ape colectate pentru efectuarea determinărilor, sunt zone cu un conținut mare de calcar, fiind formate pe locurile unei vechi mări, existând și acum locuri unde se găsesc numeroase cochilii de melci și scoici.

Acestea sunt zone în care apa prezintă o duritate destul de ridicată.