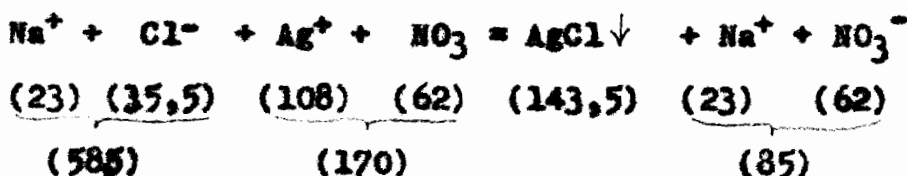


Vatnsrennslismæling með titreringaðferð.



Venjulegt bergvatn mun innihalda um 25 mg af föstum efnum pr. l. og er langmestur hluti þeirra NaCl. Nú inniheldur 1 n lausn 1 gmol./l eða 58,5 g/l af NaCl. Vatn sem inniheldur 25 mg NaCl pr. l. er því $0,43 \times 10^{-3}$ normal. Til að titrera 100 cm³ af slíkri lausn þarf þá

$$\frac{0,43 \times 10^{-3}}{0,1} \cdot 100 = 0,43 \text{ cm}^3 \text{ af } 1/10 \text{ n AgNO}_3$$

Með venjulegum tækjum mun vera hægt að mæla titreringarefnið með ca. 1/100 cm³ nákvæmni. Nákvæmni mælingarinnar í dæminu að ofan verður þá $\pm 2,5\%$.

Þegar um vatnsrennslismælingu í á er að ræða er venjulegt að gera ráð fyrir um 5% mælinákvæmni. Til þess að ná því þarf (ef það magn sem þarf af 1/10 n AgNO₃ áður en saltið er látið í vatnið er a cm³ en eftir að saltið hefur verið látið í er b cm³) b-a = 0,4 cm³, því

$$b \pm 0,01 \text{ cm}^3 - a \pm 0,01 \text{ cm}^3 = b - a \pm 5\%$$

$$b - a \pm 0,02 \text{ cm}^3 = b - a \pm \frac{5}{100} (b - a)$$

$$0,02 \text{ cm}^3 = 0,05 (b - a) \text{ cm}^3$$

$$0,4 = b - a.$$

Viðbóttin af NaCl í vatnið þarf þá að gera það að verkum að

a.m.k. $0,4 \text{ cm}^3$ meira notist af $1/10 \text{ n AgNO}_3$ við titreringu á 100 cm^3 magni. Normalitet árvatnsins (NaCl) þarf þá að vera

$$n = \frac{0,4 \cdot 0,1}{100} = 0,4 \times 10^{-3} \text{ n}$$

en það svarar til þess að bætta þurfi í hvern líter vatns því sem svarar $23,3 \text{ mg}$. Sé það vatn, sem mæla á 1000 l/sek . þarf að bætta $23,3 \text{ g}$ af NaCl í vatnið á sek. Sé gert ráð fyrir að notaður sé þekill sem inniheldur 250 g af NaCl pr. l. þarf rennslið af honum út í ána að vera $0,093 \text{ l/sek} = 5,6 \text{ l/mín} = 28,0 \text{ l á } 5 \text{ mín}$. Gera má ráð fyrir að venjulegt matarælt sem fæxt í verzlunum innihaldi álika mikið af NaCl og af kristalvatni þarf að láta ca. 500 gr af því í hvern l þekils, en það verður að titrera þekilinn sérstaklega þegar blandað er og er æskilegt að það verði gert með sem mestri nákvæmni, því "feilar" sem stafa af rangri blöndun þekils verða "systematískir".

4/6 14 K

PSL