

ĆWICZENIA LABORATORYJNE Z CHEMII

8. OZNACZANIE ŻELAZA W CEMENCIE

Zasada oznaczenia polega na rozpuszczeniu próbki cementu w kwasie siarkowym, zredukowaniu jonów żelaza (III) do żelaza (II) za pomocą chlorowodoru hydroksyloaminy i po doprowadzeniu pH do wartości 3-4, utworzeniu związku kompleksowego jonów żelaza (II) z o-fenentroliną.

WYKONANIE ĆWICZENIA:

Odważyć 0,1 g cementu. Odważkę wprowadzić do zlewki o pojemności 250 cm³, dodać 40 cm³ wody destylowanej, 2,5 cm³ 20% roztworu kwasu siarkowego i gotować przez 5 minut. Następnie sączyć do kolby miarowej pojemności 100 cm³. Osad na sączku przemyć małymi porcjami wody destylowanej (ok. 5 cm³). Następnie dodać 5 cm³ roztworu chlorowodoru hydroksyloaminy, 15 cm³ cytrynianu sodu i 5 cm³ roztworu o-fenantroliny, dopełnić wodą destylowaną do kreski mierniczej i dokładnie wymieszać. Równolegle w drugiej kolbie miarowej przygotować ślepą próbę (woda destylowana wraz z w/w odczynnikami). Po upływie 10 minut zmierzyć absorbancję barwnego roztworu przy długości fali **500 nm**, wobec ślepej próby. Na podstawie zmierzonej absorbancji z krzywej wzorcowej odczytać zawartość żelaza.

OBLICZANIE WYNIKÓW:

Zawartość żelaza należy obliczyć w procentach wg wzoru:

$$x = \frac{m_1}{m} \cdot 100\%$$

gdzie:

- m – odważka badanej próbki [mg],
- m₁ – zawartość żelaza, odczytana z krzywej wzorcowej [mg].

Po wykonaniu ćwiczenia należy posprzątać stanowiska pracy: używane szkło dokładnie umyć wodą wodociągową, a następnie przepłukać wodą destylowaną, stół laboratoryjny zetrzeć na mokro!

krzywa wzorcowa do oznaczania żelaza

