

Oznaczenie polega na dodaniu do próby znanej ilości dichromianu potasu i odmiareczkowaniu jego nadmiaru za pomocą roztworu soli Mohra.

ODCZYNNIKI

- Roztwór soli Mohra: Odważyć 39,2 g $\text{FeSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, dodać 20 ml H_2SO_4 stęż., uzupełnić do 1 l (trwały w tym stężeniu). Do oznaczeń używać 2x rozcieńczonego
- H_2SO_4 : Do 1 litra H_2SO_4 stęż. dodać 10 g Ag_2SO_4 .
- 0,1 N (0,1 normalny) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$: Do 500 ml H_2O dodać 4,913 g $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (wysuszonego w 103 °C przez 2h). Następnie dodać 167 ml stęż. H_2SO_4 i dodać 33,3 g HgSO_4 . Ostudzić i uzupełnić do 1 l.
- Ferroina (wskaźnik): dodawać 5 kropli do próbki przed miareczkowaniem

WYKONANIE OZNACZENIA

(wszystkie prace wykonywać w rękawiczkach oraz okularach ochronnych)

1. Melasę rozcieńczyć 2000x.
2. Do kolby okrągłodennej dodać 5 ml wody (odnośnik), a do następnych kolb po 5 ml odpowiednio rozcieńczonej próbki.
3. Do wszystkich kolb dodać 10 ml $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$,
4. Dodać 10 ml H_2SO_4 i dobrze wymieszać
5. Jeśli próbka jest zielona - odrzucić i bardziej rozcieńczyć. Wykonać 2 równoległe oznaczenia dla - każdej próbki.
6. Ogrzewać pod chłodnicą zwrotną (moc 70) przez 2h
7. Przepłukać chłodnicę wodą destylowaną, ostudzić próbki
8. Miareczkować roztworem soli Mohra wobec ferroiny (wskaźnik).

OBLICZENIA

Obliczenia przeprowadzane są w oparciu o stężenia normalne, co znacznie ułatwia przeprowadzenie procedury obliczeniowej.

Obliczyć wartość ChZT:

$$ChZT = \frac{(V_{MO} - V_{MP}) * C_M * mgR_{O_2}}{V_P} \left[\frac{mg O_2}{dm^3} \right]$$

V_{MO} - obj. roztworu soli Mohra zużyta na zmiareczkowanie odnośnika (wody) [ml]

V_{MP} - obj. roztworu soli Mohra zużyta na zmiareczkowanie próbki [ml]

V_P - obj. próbki [ml]

C_M - stężenie soli Mohra

Mg_{RO_2} = 8000 miligramorównoważnik tlenu

Obliczyć zużycie dichromianu potasu:

$$\text{zużycie dichromianu} = \frac{(V_{MO} - V_{MP}) * C_M}{C_{Cr} * V_{Cr}} * 100\%$$

C_{Cr} - stężenie dichromianu potasu

V_{Cr} - objętość dodanego dichromianu potasu [ml]

Zużycie dichromianu dla poprawnie wykonanego oznaczenia powinno mieścić się w zakresie od 25% do 75%.