



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CHELATOMETRIE II

Stanovení celkové tvrdosti pitné vody

Cíle a princip:

Celkovou tvrdost vody způsobují soli Ca^{2+} a Mg^{2+} , vyjadřuje se v milimolech na litr. Stanovení se provádí přímou titrací odměrným roztokem chelatonu III v prostředí amoniakálního pufru na eriochromovou čerň T do jasně modrého zbarvení.

Stanovení Ca^{2+} se provádí přímou titrací odměrným roztokem chelatonu III v alkalickém prostředí na murexid z červeného do modrofialového zbarvení.

Obsah Mg^{2+} , vypočítáme z rozdílu spotřeb na eriochromovou čerň T (Ca^{2+} a Mg^{2+}) a murexid (Ca^{2+}).

Chemikálie:

Vzorek vody, chelaton III se stanoveným titrem, indikátory murexid a eriochromová čerň T, NaOH, NaCl, amoniakální pufr, destilovaná voda

Pomůcky:

Byreta, 100 ml pipeta, titrační baňka, stojan s držákem, pipetovací balonek, tyčinka, třecí miska, kádinka, 5 ml odměrný válec, váhy

Postup:*Celková tvrdost:*

1. Sestavte titrační aparaturu.
2. Do titrační baňky odměřte 100 ml vzorku analyzované vody, přidejte 5 ml amoniakálního pufru a asi 0,3g eriochromové černi T.
3. Titrujte odměrným 0,05 M roztokem chelatonu III z vínově fialové do jasně modré barvy.
4. Titraci proveďte 4x (1 slepý pokus, 3 platná měření). Vypočtěte průměr.

Obsah Ca^{2+} :

5. Do titrační baňky odměřte opět 100 ml vzorku analyzované vody, přidejte 50 ml destilované vody.
6. Považte asi 3 minuty, roztok zchladte.
7. Titrujte odměrným roztokem chelatonu III do modrofialového zbarvení.
8. Titraci proveďte 4x. Vypočtěte průměr.

Úkoly:

1. Zapište rovnice obou reakcí.
2. Vypočtěte obsah Ca^{2+} a Mg^{2+} ve vzorku vody v mmol/l a mg/l.