

เปรียบเทียบเทคนิคอะตอมมิกแอบซอร์ปชันและการไทเทรตสารประกอบเชิงซ้อน ในการวิเคราะห์ของผสมแคลเซียมและแมกนีเซียม

บทคัดย่อ

การวิเคราะห์หาช่วงความเข้มข้นที่เหมาะสมของ แคลเซียม และ แมกนีเซียม ได้แบ่งวิธีการทดลองออกเป็น 2 วิธีคือ วิธีการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน (Complexometric Titration) และ วิธีอะตอมมิกแอบซอร์ฟชัน สเปกโตรสโคปี (Atomic Absorption Spectroscopy) โดยวิธีการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อนแบ่งช่วงความเข้มข้นเป็น 3 ช่วง คือ 1-10 ppm, 10-100 ppm และ 100-1000 ppm ส่วนวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ฟชัน สเปกโตรสโคปี แบ่งช่วงความเข้มข้นเป็น 5 ช่วงคือ 0.1-1.0 ppm, 0.5-5.0 ppm, 1-10 ppm, 5-50 ppm และ 10-100 ppm จากการทดลองพบว่าความเข้มข้นที่เหมาะสมในการวิเคราะห์แคลเซียม และ แมกนีเซียม โดยวิธีการไทเทรตแบบการเกิดสารประกอบเชิงซ้อนคือความเข้มข้นที่สูงกว่า 10 ppm และ โดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ฟชัน สเปกโตรสโคปี เหมาะกับความเข้มข้นที่ต่ำกว่า 10 ppm รายละเอียดแสดงใน

ตาราง

การวิเคราะห์โดยวิธีการไทเทรตแบบสารประกอบเชิงซ้อน

จะได้ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สารละลายต่างๆดังแสดงในตารางดังนี้

สารละลายที่ใช้ในการวิเคราะห์	ความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์
แคลเซียม	10 - 100
แมกนีเซียม	100 - 1000
สารละลายผสม	100 - 1000

การวิเคราะห์โดยวิธีอะตอมมิกแอบซอร์ฟชัน สเปกโตรสโคปี

จะได้ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์สารละลายต่างๆดังแสดงในตารางดังนี้

สารละลายที่ใช้วิเคราะห์	ช่วงความเข้มข้นที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์
แคลเซียม	1 - 10
แมกนีเซียม	0.1 - 1.0
แคลเซียมในสารละลายผสม	0.5 - 5.0
แมกนีเซียมในสารละลายผสม	0.1 - 1.0
สารละลายผสม	0.5 - 5.0

The Comparative Atomic Absorption Spectroscopy and Complexometric Titration Techniques of Analysis the mixture of Calcium and Magnesium

Abstract

The optimum concentrations for the analysis of calcium (Ca) and magnesium (Mg) using complexometric titration and atomic absorption spectrophotometry (AAS) were determined. Different concentration ranges were studied namely 1-10, 10-100 and 100-1,000 ppm for the complexometric titration, and the concentration ranges of 0.1-1.0, 0.5-5.0, 1-10, 5-50 and 10-100 ppm were performed using AAS. The obtained results show in the following tables. The optimum concentration for the analysis of Ca and Mg using complexometric titration is upper than 10 ppm, whereas the concentration lower than 10 ppm is optimum for the AAS.

Table 1 The optimum concentrations for the analysis of Ca and Mg using the complexometric titration.

Solution	Optimum concentration/ppm
Ca	10 - 100
Mg	100 - 1000
Ca and Mg mixture	100 - 1000

Table 2 The optimum concentrations for the analysis of Ca and Mg using AAS

Solution	Optimum concentration/ppm
Ca	1 - 10
Mg	0.1 - 1.0
Ca and Mg mixture	0.5 - 5.0
Mg in Ca-Mg mixture	0.1 - 1.0
Ca and Mg mixture	0.5 - 5.0