

Photometrische Bestimmung von Ammonium

Messprinzip

Ammonium bildet in mit Natriumcitrat gepufferter Lösung mit Dichlorisocyanurat Aminchlorid ($\text{NH}_2\text{-Cl}$), dass unter Zugabe von Natriumnitroprussid-Lösung als Katalysator, und Natriumsalicylat-Lösung einen blau-grünen Indophenolähnlichen Farbstoff bildet, dessen Farbintensität bei **650 nm** photometrisch gemessen wird.

Chemikalien

- **Reinstwasser**

- **Pufferlösung:**

16 g tri-Natriumcitrat-Dihydrat in Reinstwasser lösen und mit Reinstwasser auf 100 mL auffüllen

- **Natriumsalicylat-Lösung:**

16 g Natriumsalicylat in Reinstwasser lösen und mit Reinstwasser auf 100 mL auffüllen

- **Dichlorisocyanurat-Lösung (DCIC):**

2,5 g Natriumhydroxid in 25 mL Reinstwasser lösen, anschließend 0,2 g Dichlorisocyanurat-Dihydrat darin lösen und mit Reinstwasser auf 100 mL auffüllen

- **Katalysator-Lösung:**

0,12 g Natriumnitroprussid-Dihydrat in Reinstwasser lösen und mit Reinstwasser auf 100 mL auffüllen

- **Ammonium-Stammlösung 100 mg/L:**

1 mL NH_4^+ -Merck-Stammlösung (1000 mg/L) mit Reinstwasser auf 10 mL auffüllen

Durchführung:

Von jeder Standard- und Probelösung wird jeweils 1 mL in eine Einwegküvette pipettiert. Anschließend werden:

500 μL Puffer

500 μL Natriumsalicylat-Lösung

500 μL DCIC-Lösung

500 μL Katalysator-Lösung

dazugegeben und durchmischt.

Nach ca. 10 min werden die Standard- und Probelösungen, gegen dest. H_2O als Referenzlösung, bei 650 nm gemessen.

Standardlösungen NH_4^+ :

jeweils in 50 mL Messkolben Reinstwasser vorlegen, das nachfolgend angegebene Volumen zu pipettieren und bis zur Marke mit Reinstwasser auffüllen.

- **0,1 mg/L:** 50 μL der NH_4^+ Stammlösung (100 mg/L)

- **0,2 mg/L:** 100 μL der NH_4^+ Stammlösung (100 mg/L)

- **0,5 mg/L:** 250 μL der NH_4^+ Stammlösung (100 mg/L)

- **1,0 mg/L:** 500 μL der NH_4^+ Stammlösung (100 mg/L)

- **2,0 mg/L:** 1000 μL der NH_4^+ Stammlösung (100 mg/L)

Berechnung:

Die Berechnung erfolgt über Microsoft-Excel. Anhand der Standards wird eine Kalibriergerade erstellt, mit der dann die Konzentrationen der Proben bestimmt werden.