

Oznaczanie śladowych stężeń Cr(VI) w wodach naturalnych metodą woltamperometrii z zastosowaniem dipirydyli jako czynnika kompleksującego

Mieczysław Korolczuk*, Małgorzata Grabarczyk*

W literaturze są opisane liczne procedury oznaczeń całkowitej zawartości chromu metodą woltamperometrii z zażęzaniem, natomiast liczba procedur pozwalających na analizę specyjacyjną chromu jest niewielka.

W tym komunikacie zaprezentowano modyfikację woltamperometrycznej metody oznaczeń chromu ogólnego (Gao & Siow, 1996), pozwalającą na oznaczanie Cr(VI) w obecności nadmiaru Cr(III).

Zaproponowany sposób oznaczeń Cr(VI) polega na:

- selektywnym nagromadzeniu na elektrodzie rtęciowej produktu redukcji Cr(VI),
- przeprowadzeniu nagromadzonego produktu redukcji Cr(VI) w kompleks z dipirydylem,
- zarejestrowaniu krzywej redukcji kompleksu w obecności NO_2^- celem zwiększenia sygnału.

Pomiary przeprowadzono w systemie przepływowym.

Jako elektrolit podstawowy stosowano bufor octanowy o $\text{pH} = 4,5$ oraz bufor amonowy o $\text{pH} = 8,0$.

Ustalono optymalne warunki nagromadzania produktów redukcji Cr(VI), w których nie nagromadzają się jony Cr(III) obecne w próbce.

Stosując bufor octanowy, uzyskano liniową krzywą kalibracyjną w zakresie stężeń od $3 \cdot 10^{-9}$ do $3 \cdot 10^{-8} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ przy czasie nagromadzania 120 s.

Stosując bufor amonowy, uzyskano liniową krzywą kalibracyjną w zakresie stężeń od $5 \cdot 10^{-10}$ do $5 \cdot 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$ przy czasie nagromadzania równym 60 s.

Zbadano wpływ jonów obcych i substancji powierzchniowo czynnych. Sprawdzono poprawność opracowanych procedur, wykonując analizy próbek wód naturalnych i porównując je z wynikami uzyskanymi innymi metodami.

Literatura

*Wydział Chemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, pl. M. Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin