

Strona czasopisma: <http://analit.agh.edu.pl/>

## **Badanie właściwości metrologicznych wieloelektrodowych mikro-ogniów potencjometrycznych**

### ***Study of metrological properties of potentiometric multielectrode microcells***

Martyna Kozioł<sup>[a]</sup>, Jan Migdalski<sup>[a]</sup>

[a] AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Polska

---

**ABSTRAKT:** Badane wieloelektrodowe mikroogniwa potencjometryczne wytwarzano korzystając z platform zawierających 4 – 8 podłożowych mikroelektrod złotych o średnicach od 0.4 do 1 mm. Na bazie podłożowych elektrod złotych wytwarzano czujniki potencjometryczne typu „solid contact”. W tym celu powierzchnię elektrod złotych pokrywano elektrolitycznie warstwą srebra. Na tak przygotowane podłoża nanoszono membrany referencyjne. Membrany jonoselektywne nanoszono albo bezpośrednio na warstwę Ag lub też stosowano dodatkowo warstwę mediacyjną na bazie soli bromkowych lub chlorkowych. Po kondycjonowaniu sprawdzano właściwości metrologiczne otrzymanych mikroogniów wykonując ich kalibracje w wybranych roztworach, przy czym zmiany potencjału elektrod jonoselektywnych i elektrod odniesienia mierzono w stosunku do zewnętrznej komercyjnej elektrody chlorosrebrowej lub też zmiany potencjału mikroelektrod jonoselektywnych mierzono w stosunku do mikroelektrody referencyjnej wchodzącej w skład mikroogniwa. Wykorzystując mikroogniwa zbudowano i przetestowano funkcjonowanie układu przepływowego o objętości komory pomiarowej 50µl uzyskując dobre wyniki.

**ABSTRACT:** Examined potentiometric multielectrode microcells were prepared using platforms containing 4-8 substrate golden microelectrodes of diameter from 0.4 to 1 mm long. The potentiometric sensors („solid contact” type) were made based on the substrate golden electrodes. To achieve that, surface of the golden electrodes was covered with electrolytic silver layer. Reference membranes were applied on such prepared grounds. Ion-selective membranes were placed either directly on an Ag layer or after using an extra mediation layer based on bromide or chloride salts. Metrological properties were checked after conditioning of the received microcells, performing their calibration in the selected solutions, wherein changes in the potential of the ion-selective electrodes and the reference electrodes were measured in comparison to the commercial silver-chloride electrode or changes in potential of the ion-selective microelectrodes were measured in relation to the reference microelectrode forming part of the microcells. The flow system (chamber volume 50µl) was built using the microelectrodes and functioning of the flow system were tested.

---

**Słowa kluczowe:** mikro-ogniwa, wieloelektroda, potencjometria, elektrody jonoselektywne