

$\text{Ag}_2[\text{HgJ}_4]$, Ag_2S ЈОНСЕЛЕКТИВНИ ЕЛЕКТРОДИ

К.Калајџиевски, Т.Пастор и М.Димески

Природно-математички факултет, институт за хемија, Скопје

Природно-математички факултет, институт за хемија, Белград

За приготвување на јонселективни електроди со цврсти мембрани широко се користат тешкорастворливи поликристални неоргански соединенија со јонска спроводливост(1). Супстанцијата е користена за приготвување на јонселективни електроди осетливи кон Ag^+ , Hg^{2+} , J^- и CN^- (2, 3).

Во ова соопштение ги изнесуваме резултатите од испитувањата на параметрите на електродна функција на приготвени јонселективни електроди на база на смеша од $\text{Ag}_2[\text{HgJ}_4]$ и Ag_2S .

Синтезата на $\text{Ag}_2[\text{HgJ}_4]$ изведена е на два начина. По првата постапка на раствор од AgNO_3 ($c=0,21 \text{ mol dm}^{-3}$) постепено е додавано закиселен раствор од $\text{K}_2[\text{HgJ}_4]$ ($c=0,1 \text{ mol dm}^{-3}$). Талогот е сушен на 313 К 24 часа а потоа во ексикатор со силика гел.

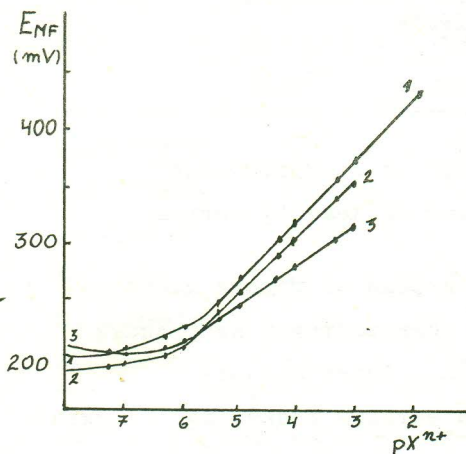
По втората постапка: на загреан раствор(333 К) од AgNO_3 додавано е закиселен раствор од $\text{K}_2 \text{HgJ}_4$ $c=0,1 \text{ mol dm}^{-3}$. Талогот е сушен на 378 К. Ag_2S е синтетизиран по методата на Camman (4).

Мембраните со пречник од 10 mm и 1 mm дебелина приготвени се од смеша на Ag_2S и $\text{Ag}_2[\text{HgJ}_4]$, во различен однос на процентен масени удел, во специјален калап под притисок од 19 МПа.

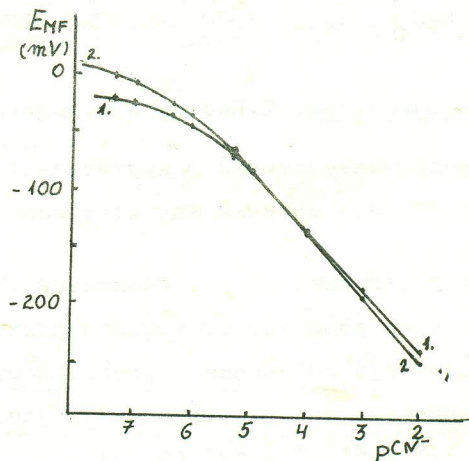
Внатрешниот контакт помеѓу сребрената жица и мембраната воспоставен е со раствор на AgNO_3 $c=10^{-3} \text{ mol dm}^{-3}$.

Се покажа дека односот на супстанциите 50%:50% во мембраните, и примена на $\text{Ag}_2[\text{HgJ}_4]$ по II постапка, е погоден за приготвување на јонселективни електроди осетливи кон Ag^+ , Hg^{2+} , Hg_2^{2+} , J^- , CN^- .

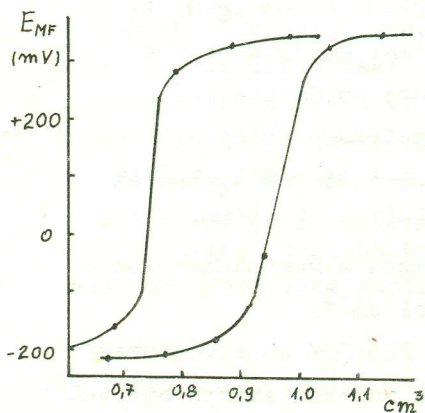
Калибрационите криви за наведените јони дадени се на сликите 1 и 2.



Сл.1 Калибрациони графици за:
1. Ag^+ , 2. Hg^{2+} и 3. Hg_2^{2+}
со јонска јакост на растворите
 $0,1 \text{ mol dm}^{-3} KNO_3$



Сл.2 Калибрациони графици
за: 1. J^- и 2. CN^- со јонска
јакост на растворите
 $0,1 \text{ mol dm}^{-3} KNO_3$



Сл. 3
Криви на меркуриметриска
титрација на 10 cm^3 од:
1. $1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} KJ$
2. $7,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol dm}^{-3} KCN$
со $5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3} Hg(NO_3)_2$

Определени се коефициенти на селективност за повеќе интерферентни јони, во мешани раствори, со примена на потенциометриска титрација. Добиените резултати се изнесени во табела 1.

Табела 1

Интерферентен јон X	Ag ⁺	Cu ²⁺	Ni ²⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺
K _{Ag⁺, Xⁿ⁺}	-	5,8.10 ⁻¹³	2,8.10 ⁻¹³	2,3.10 ⁻¹³	1,9.10 ⁻¹³
K _{Hg²⁺, Xⁿ⁺}	1,3.10 ⁻¹⁰	7,4.10 ⁻¹⁰	4,1.10 ⁻¹⁰	6,7.10 ⁻¹⁰	5,8.10 ⁻¹⁰
K _{Hg₂²⁺, X⁺}	3,7.10 ⁻⁷	8,1.10 ⁻¹⁴	-	-	-

Ag₂ HgJ₄ , Ag₂S IONSELECTIVE ELECTRODES

Research in order to determine the parameters of the electrodes' functions of membrane electrodes based on Ag₂ HgJ₄ and Ag₂S has been carried out. The presence of stable and reproducible electrodes' function in solutions which contain Ag⁺, Hg²⁺, Hg₂²⁺, J⁻ and CN⁻ with ionic strength of 0,1 mol dm⁻³ KNO₃(KOH) has been shown. The selectivity coefficients of some interfering ions has been determined. Prepared electrodes can be successfully used in potentiometric titration of J⁻ and CN⁻ ions with Hg(NO₃)₂.

LITERATURA

1. Buck R.P., Anal. Chem., 44, 270 (1972)
2. Gordievski A.V., Zhukov A.F., Shterman V.S., Savvin N.I. and Vrusov Y.I., Zh.Anal.Khim., 29, 1414 (1974)
3. Sekerka I. and Lechner J.F., Analyst, 102, 327 (1981)
4. Camman K. and Rechnitz A.G., Anal.Chem., 48, 856 (1976)