PowerPoint prezentacija završnog rada

Vukadin, Jela

Supplement / Prilog

Publication year / Godina izdavanja: **2016**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:167:134079

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of chemistry and technology - University of Split

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

KEMIJSKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

ZAVOD ZA ANALITIČKU KEMIJU

PRIMJENA IONSKO-SELEKTIVNIH MEMBRANA NA BAZI $BaSO_4:Ag_2S:PTFE=(2:1:2)$, (1:1:2) ZA ODREĐIVANJE BARIJEVIH I SULFATNIH IONA

ZAVRŠNI RAD

SPLIT, rujan 2016.

UVOD

- Zadatak završnog rada je testiranje membrana na barijeve i sulfatne ione
- Korištena je potenciometrijska metoda
- Referentne elektrode(SVE, ZKE, elektroda srebro/srebrov klorid)
- Indikatorske elektrode(metalne,membranske)

Standardna vodikova elektroda

Standardna vodikova elektroda

$Pt|H_2(a=1)|H^+(a=1)$

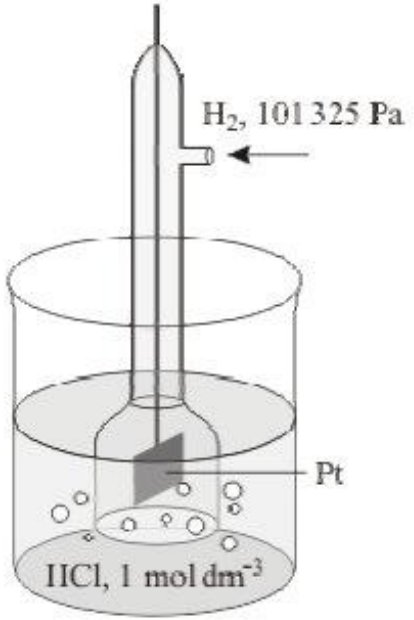
Reakcija na elektrodi u polučlanku je:

$$2H^+(aq) + 2e^- \leftrightarrow H_2(g)$$

A potencijal se može prikazati:

$$E = E^0 - \frac{RT}{2F} \ln \frac{a_{H_2}(g)}{a_{H^+}^2}$$

$$E = E^0 - \frac{0{,}0592}{2} \ln \frac{a_{H_2}(g)}{a_{H^*}{}^2}$$



Kalomelova elektroda

$Hg|Hg_2Cl_2(zas.), KCl(x)$

Gdje je x koncentracija KCl u otopini.

Elektrodna reakcija u polučlanku je:

$$Hg_2Cl_2(s) + 2e^- \leftrightarrow 2Hg(l) + 2Cl^-$$

A potencijal se može prikazati:

$$E = E^\circ - \frac{RT}{2F} \ln \frac{a^2_{Hg(l)}}{a_{Hg_2Cl_2}} \times a^2_{Cl^-}$$

$$E = E^\circ - \frac{0{,}0592}{2} \ln a^2_{Cl^-}$$



Metalne(kovinske) elektode:

- Elektrode I. reda
- Elektrode II. reda
- Elektrode III. Reda
- Inertne redoks elektrode

Membranske elektrode

- Elektrode s kristalnom membranom(homogene i heterogene)
- Elektrode s nekristalnom membranom

EKSPERIMENTALNI DIO

Pribor i kemikalije:

Ionsko-selektivna sulfatna elektroda
Dvospojna referentna elektroda – Orion DJERE 90 – 02, SAD
pH metar – Metrohm, Njemačka
milivoltmetar – Melter Toledo Seven Excellence, SAD
analitička vaga – Mettler – Toledo,AT 261, SAD
magnetska miješalica – Heildolf, Njemačka
mikropipete (5 ml) 1-5mL, DragonMed, Kina

- barijev sulfat ($BaSO_4$)
- barijev klorid dihidrat ($BaCl_2 \times 2H_2O$)
- natrijev sulfat (Na_2SO_4)
- srebro sulfid (Ag_2S)
- barijev nitrat ($Ba(NO_3)_2$)

PRIPRAVA UZORAKA

- Ukupna masa nakon taloženja- 20 g
- Masa natrijevog sulfata za pripremu otopine- 14,2040 g
- Masa barijevog klorida za pripremu otopine iznosi 24,4280 g

TALOŽENJE I FILTRACIJA

-Taloženje se provodi u čašama od 600 mL

-Nakon taloženja slijedi filtracija

SUŠENJE I ŽARENJE

-Dobije se usitnjeni bijeli prah ($BaSO_4$)

-fina struktura

-masa dobivenog barijeva sulfata 26,4000 g

Prikaz usitnjenog bakrovog sulfata



Prikaz osušenog filtar papira u lončićima za žarenje



Miješanje prahova

BaSO4:Ag2S:PTFE=2:1:2

BaSO4:Ag2S:PTFE=1:1:2

- Testiranje na barijeve i sulfatne ione
- Ispituju se 2 membrane
- Mjerenja se ponavljaju 3 puta

Prešanje pod tlakom od 740 MPa, t=1 h

Korištena je ion-selektivna elektroda

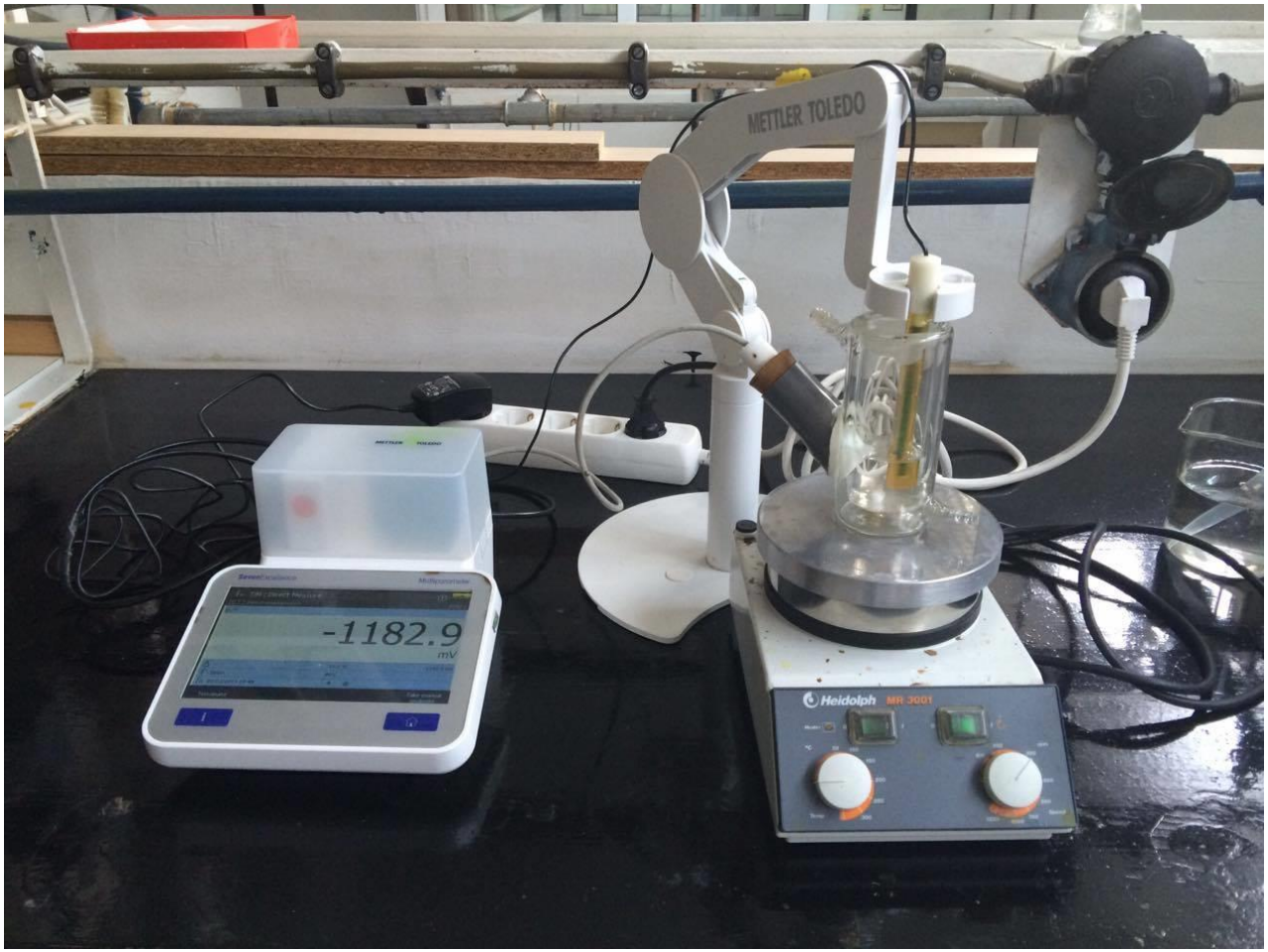
-Kristalna homogena membrana

-sastoji se od barijevog sulfata i srebrovog sulfida

Prikaz pripremljenih otopina



Prikaz potenciometrijskog mjerenja



REZULTATI
Membrana 1

- Prvo mjerenje
- Izmjereni potencijal testiranja odziva elektrode na barijeve katione

	pBa	E/ mV
0,1	1	177,5
0,05	1,30	181,3
0,025	1,60	181,5
0,0125	1,90	180,5

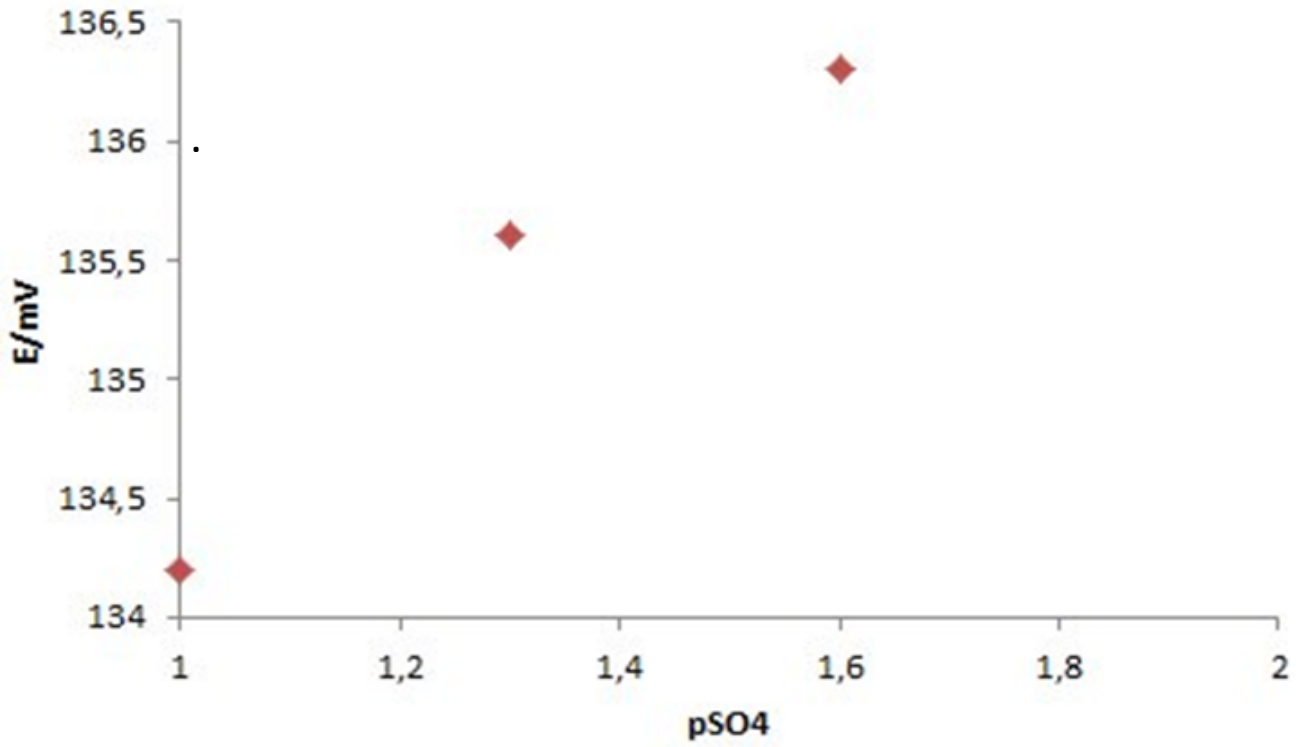


Prikaz testiranja odziva elektrode na barijeve katione

Izmjereni potencijal testiranja odziva elektrode na sulfatne ione

	pSO_4	E/ mV
0,1	1	134,2
0,05	1,30	135,6
0,025	1,60	136,3

Prikaz testiranja odziva elektrode na sulfatne ione

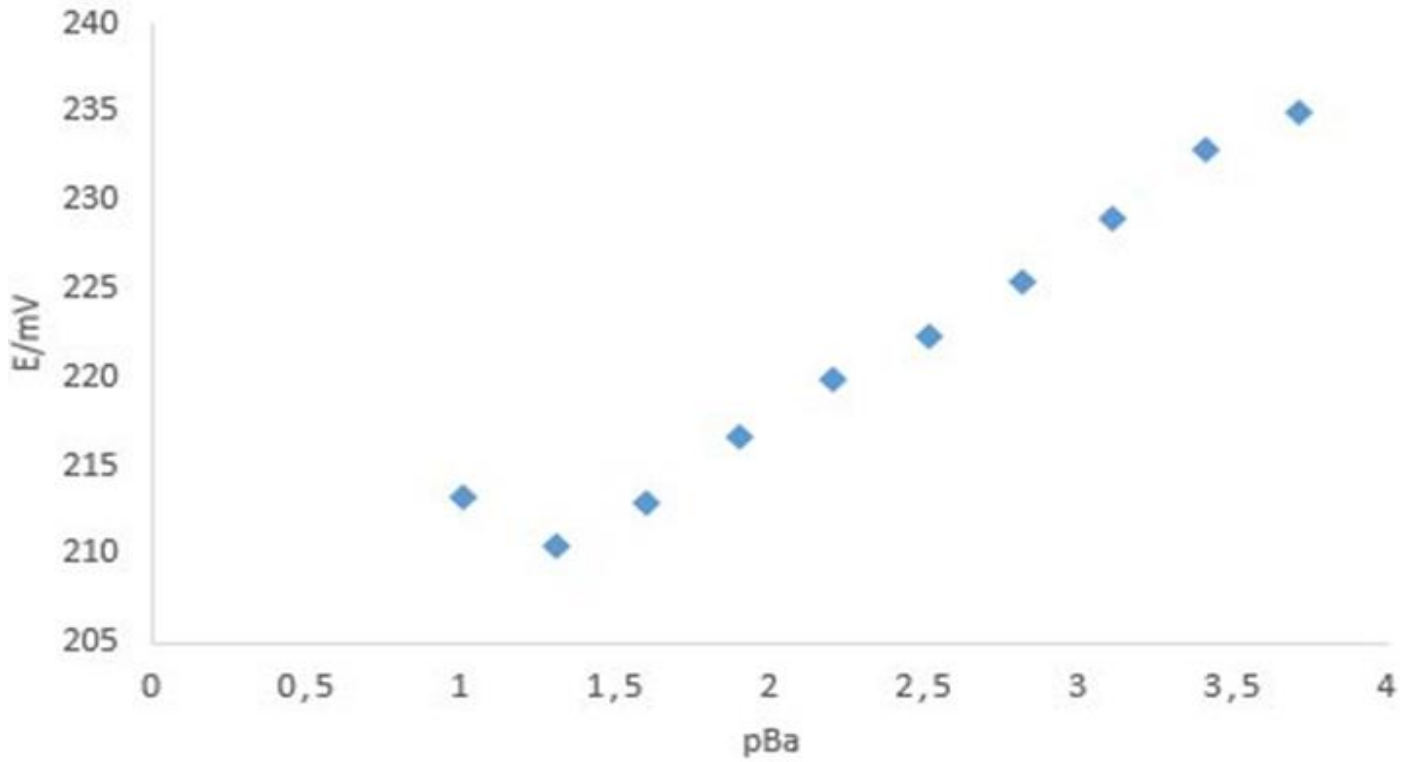


Membrana 2

Izmjereni potencijal testiranja odziva elektrode na barijeve katione

	pBa	E/ mV
0,1	1	213,2
0,05	1,30	210,5
0,025	1,60	212,9
0,0125	1,90	216,6
0,00625	2,20	219,9
0,003125	2,51	222,3
0,001563	2,81	225,4
0,000781	3,11	229
0,000391	3,41	232,8
0,000195	3,71	235

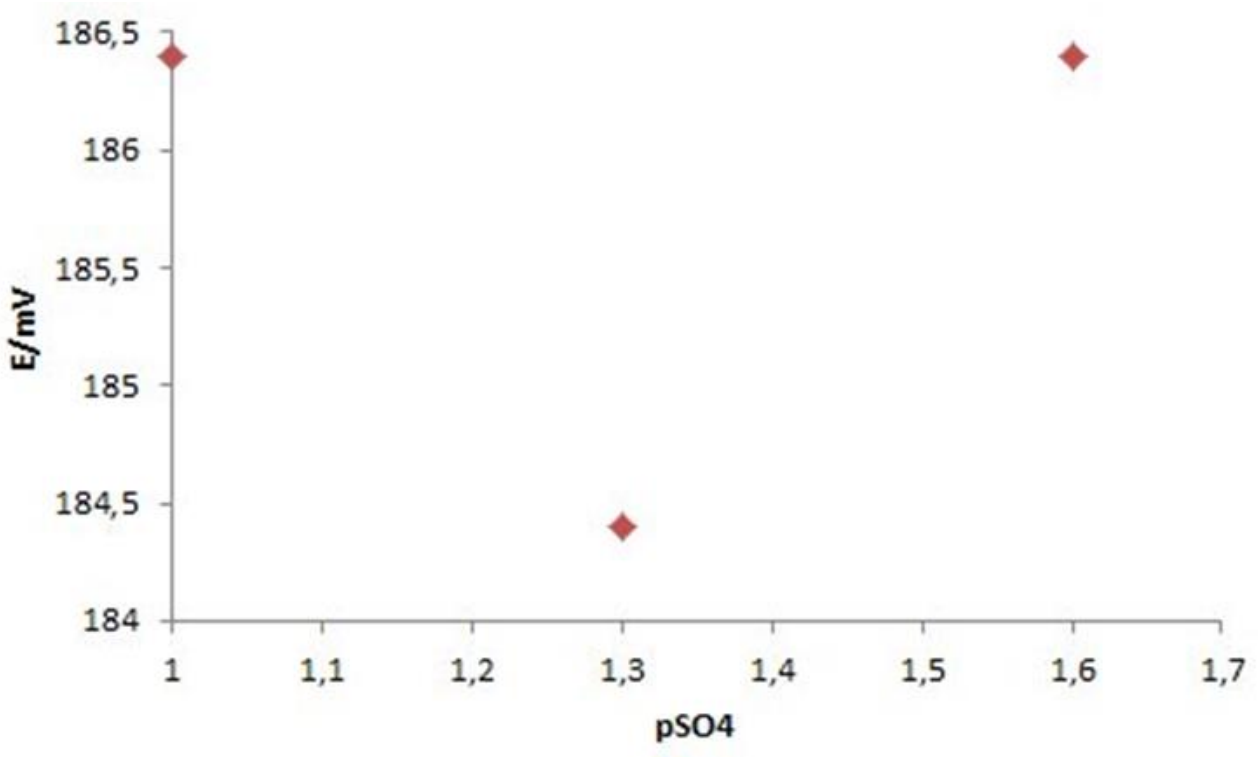
Prikaz testiranja odziva elektrode na barijeve katione



Izmjereni potencijal testiranja odziva elektrode na sufatne ione

	pSO_4	E/ mV
0,1	1	186,4
0,05	1,30	184,4
0,0125	1,60	186,4

Prikaz testiranja odziva elektrode na sulfatne ione



ZAKLJUČAK

Na osnovu provedenog rada mogu se donijeti sljedeći zaključci:

a) Opisana potenciometrijska metoda prikazuje slab odziv membrane na barijeve ione pri pH=7.

b) Opisana potenciometrijska metoda isto tako nije primjenjiva za sulfatne ione

HVALA NA PAŽNJI!!!

☺ ☺ ☺