

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: **2024-09-26**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of chemistry and technology - University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT

The logo for 'dabar', featuring a stylized black and red graphic above the word 'dabar' in a lowercase, sans-serif font.

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

KEMIJSKO-TEHNOLOŠKI FAKULTET

ZAVOD ZA ANALITIČKU KEMIJU

PRIMJENA IONSKO-SELEKTIVNIH MEMBRANA NA BAZI
 $\text{BaSO}_4:\text{Ag}_2\text{S}:\text{PTFE}=(2:1:2)$, $(1:1:2)$ ZA ODREĐIVANJE BARIJEVIH I
SULFATNIH IONA

ZAVRŠNI RAD

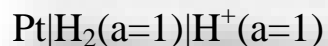
SPLIT, rujan 2016.

UVOD

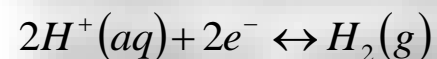
- Zadatak završnog rada je testiranje membrana na barijeve i sulfatne ione
- Korištena je potenciometrijska metoda
- Referentne elektrode(SVE, ZKE, elektroda srebro/srebrov klorid)
- Indikatorske elektrode(metalne,membranske)

Standardna vodikova elektroda

Standardna vodikova elektroda



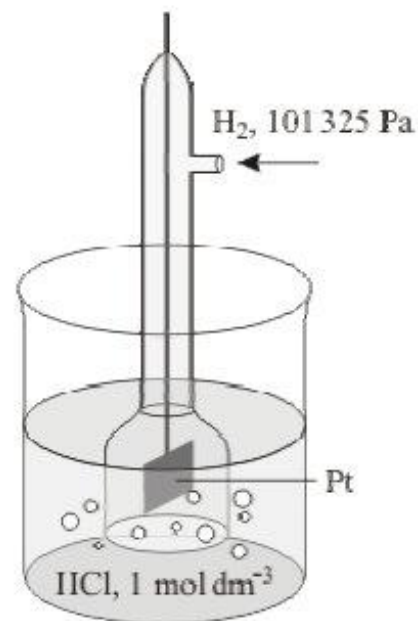
Reakcija na elektrodi u polučlanku je:



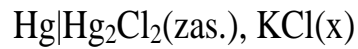
A potencijal se može prikazati:

$$E = E^0 - \frac{RT}{2F} \ln \frac{a_{\text{H}_2}(g)}{a_{\text{H}^+}^2}$$

$$E = E^0 - \frac{0,0592}{2} \ln \frac{a_{\text{H}_2}(g)}{a_{\text{H}^+}^2}$$

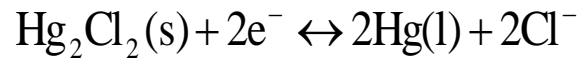


Kalomelova elektroda



Gdje je x koncentracija KCl u otopini.

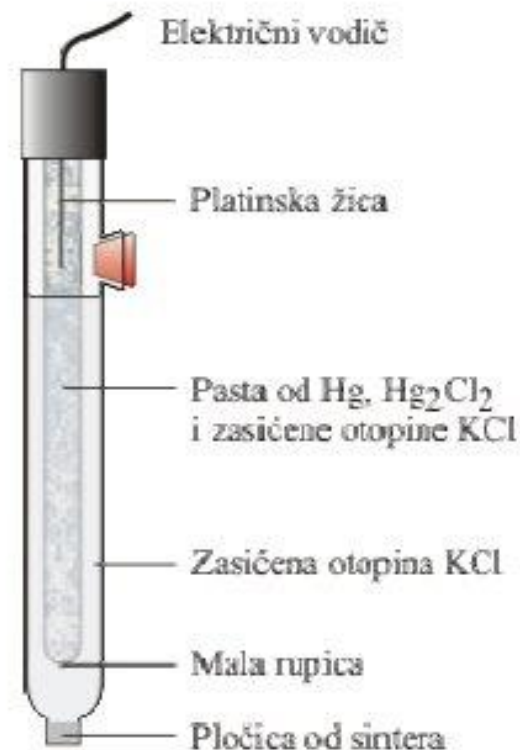
Elektrodna reakcija u polučlanku je:



A potencijal se može prikazati:

$$E = E^\circ - \frac{RT}{2F} \ln \frac{a_{\text{Hg}(\text{l})}^2}{a_{\text{Hg}_2\text{Cl}_2}} \times a_{\text{Cl}^-}^2$$

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



Metálne(kovinske) elektode:

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

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 ($\text{BaCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$)
- natrijev sulfat (Na_2SO_4)
- srebro sulfid (Ag_2S)
- barijev nitrat ($\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$)

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 filter 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

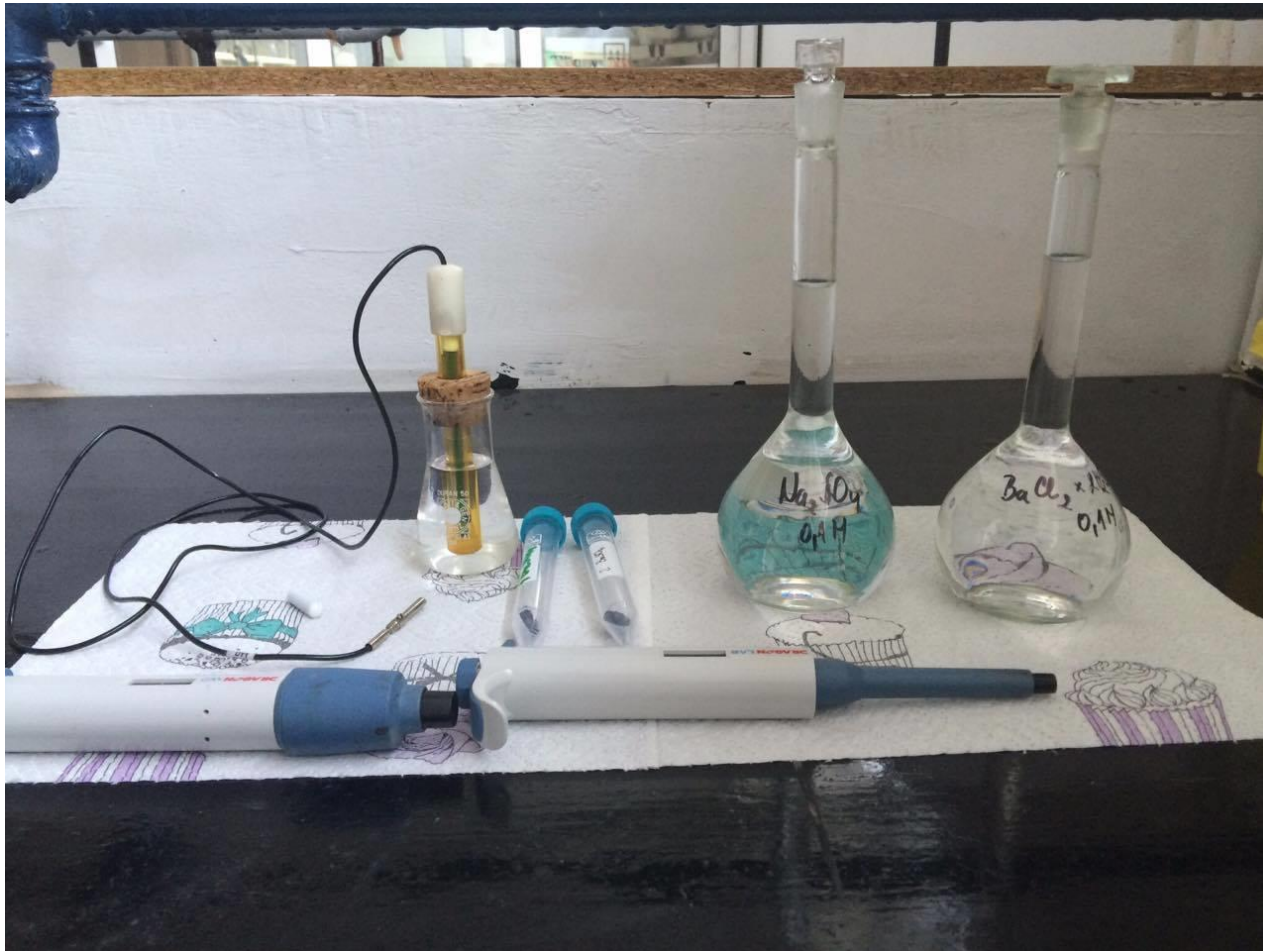
Prešanje pod tlakom od 740 MPa, t=1 h

Korištena je ion-selektivna elektroda

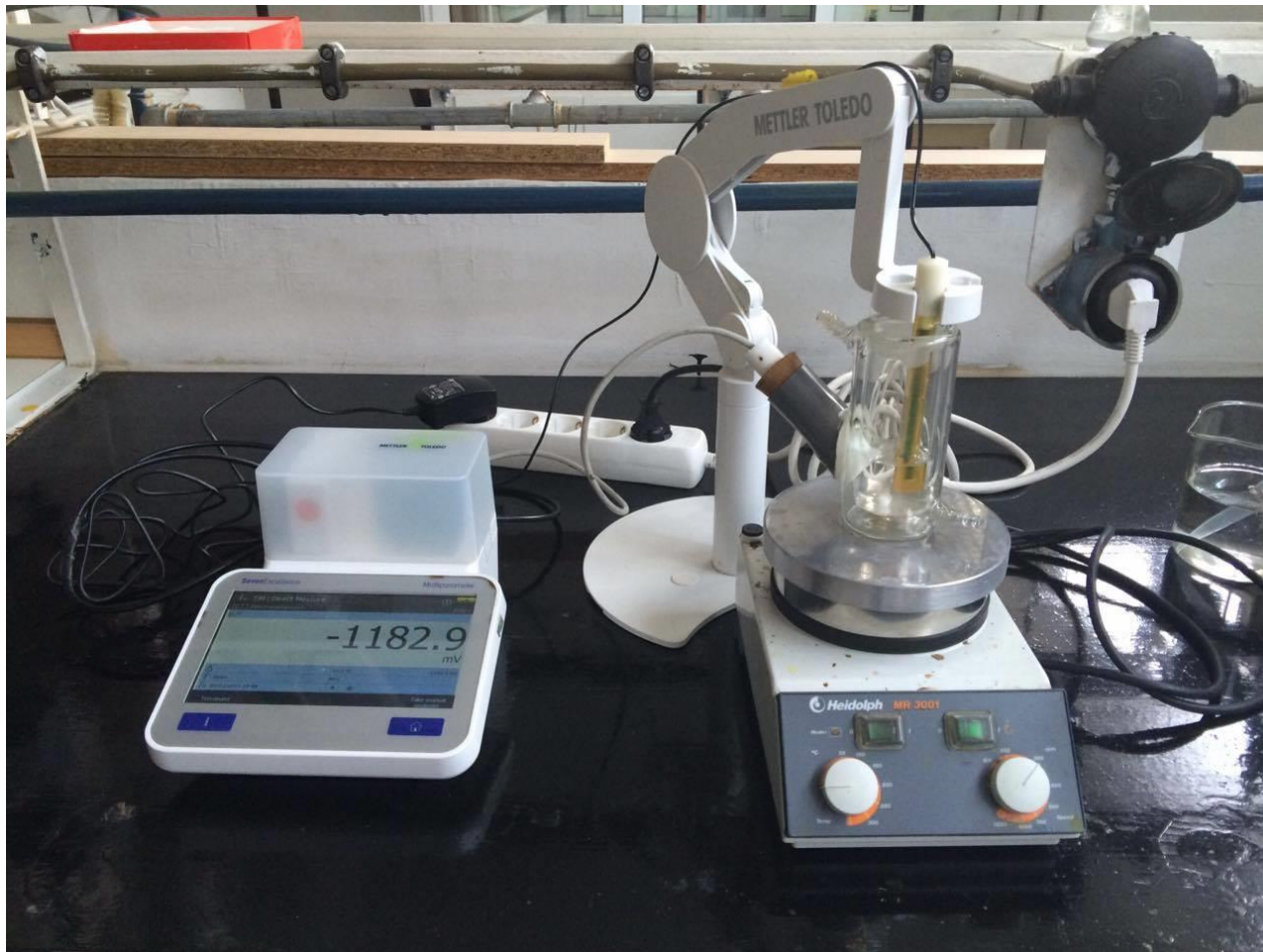
-Kristalna homogena membrana

-sastoji se od barijevog sulfata i srebrovog sulfida

Prikaz pripremljenih otopina



Prikaz potenciometrijskog mjerenja

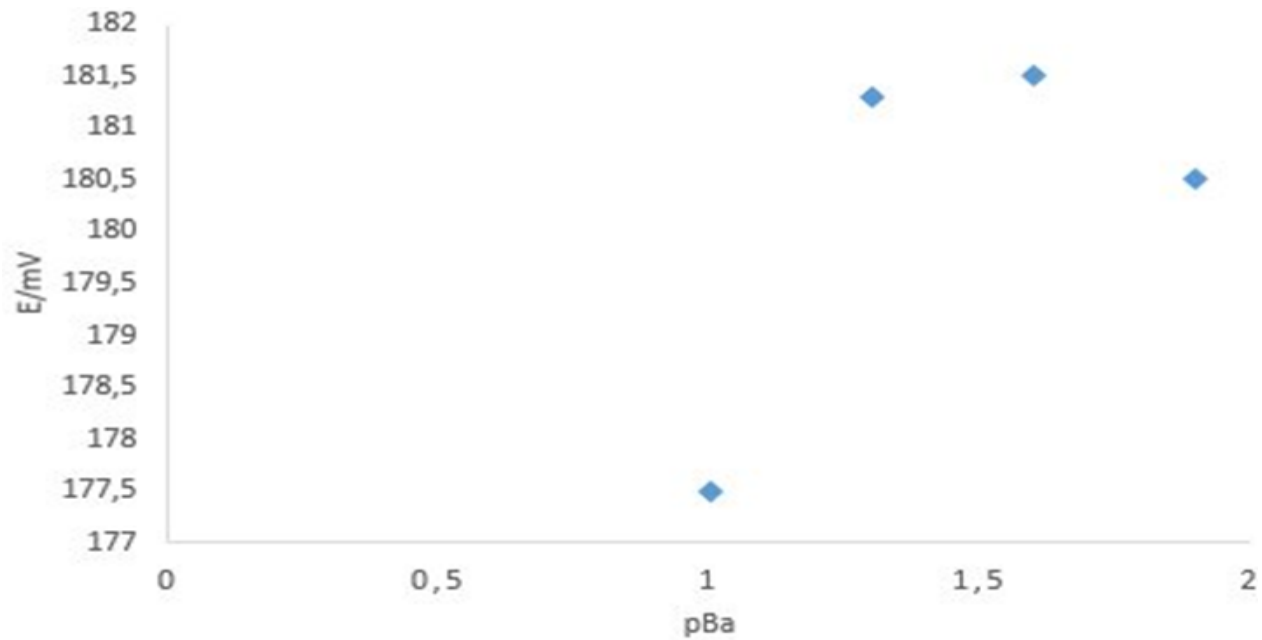


REZULTATI

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 |

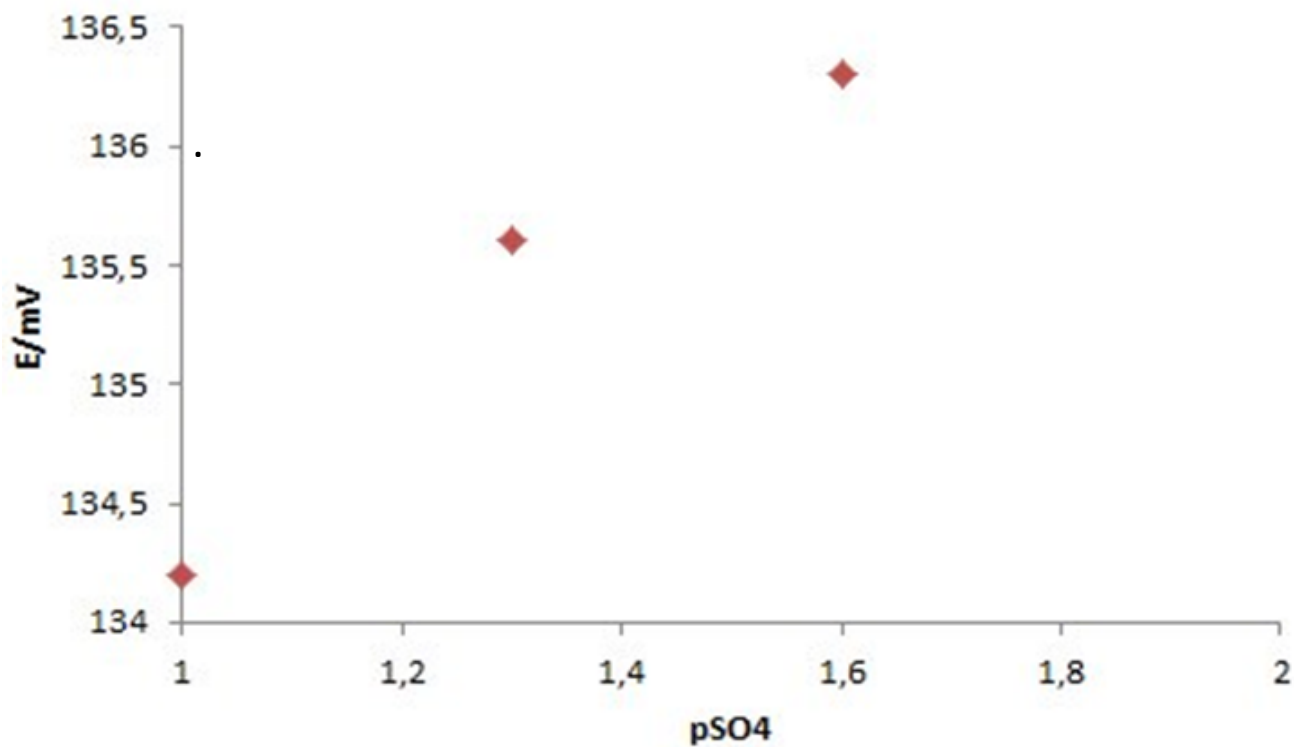


Prikaz testiranja odziva elektrode na barijeve katione

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

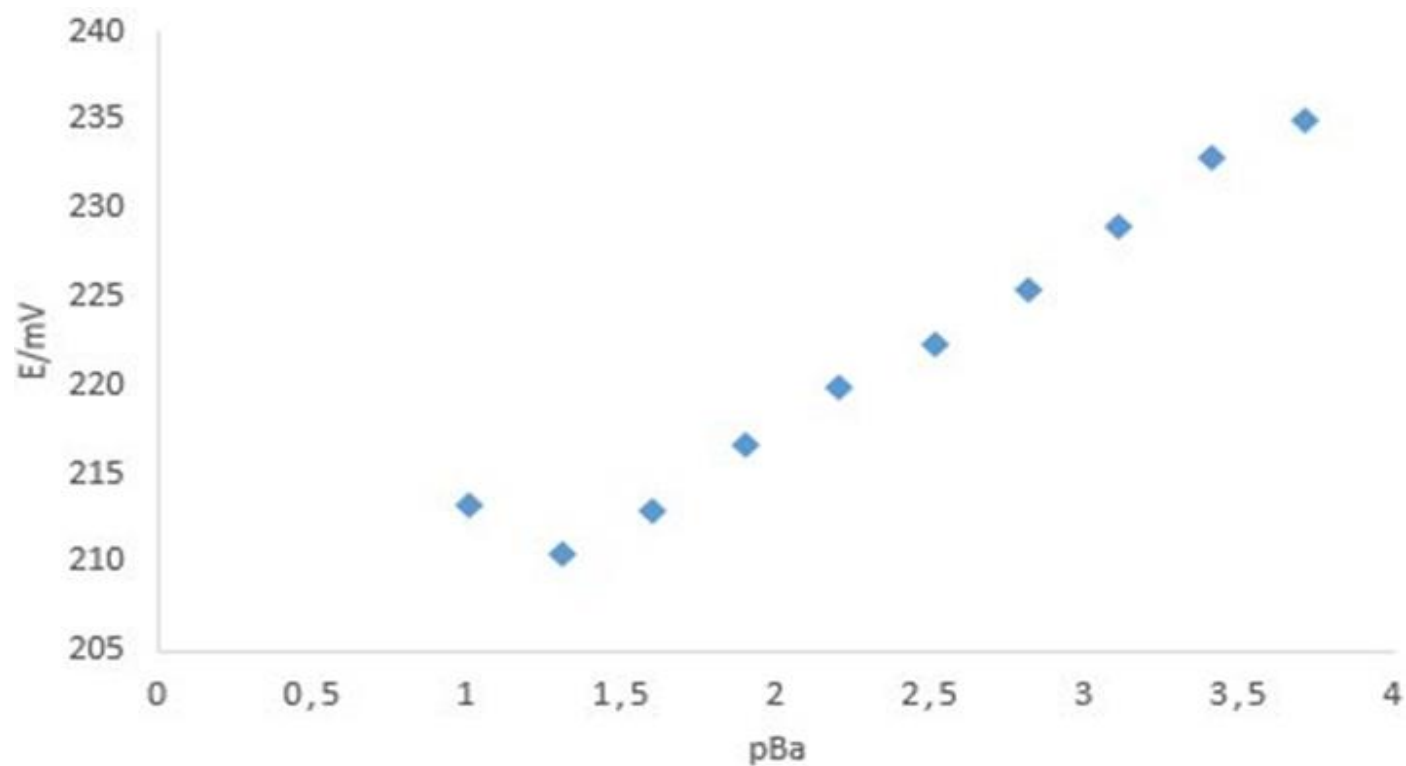


Membrana 2

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 |

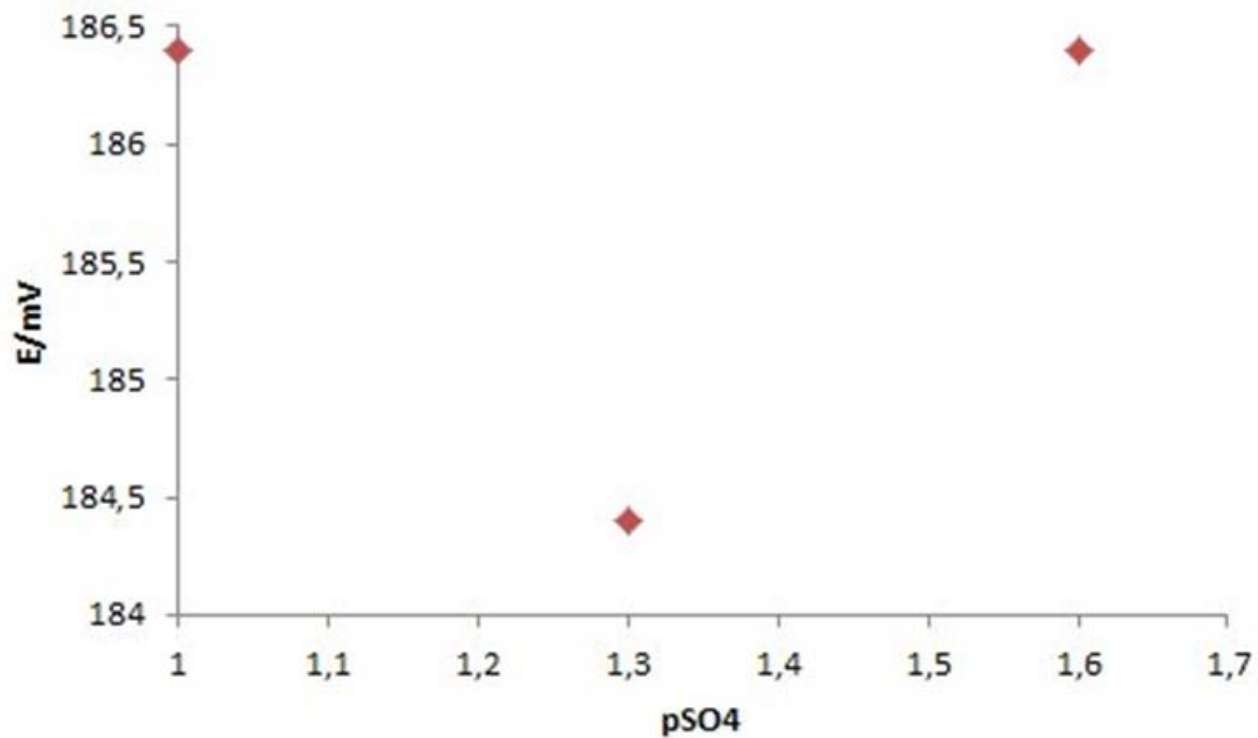
Prikaz testiranja odziva elektrode na barijeve katione



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 $\text{pH}=7$.

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

HVALA NA PAŽNJI!!!

