



УКРАЇНА

(19) UA (11) 18451 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 27/30МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОД ДЛЯ ЙОД-ЙОДИДНОГО ТИТРУВАННЯ

1

2

(21) u200604408

(22) 19.04.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Бардачов Юрій Миколайович, Кричмар Сава
Йосипович, Безпальченко Віолета Михайлівна,
Захарківська Олена Володимирівна(73) ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Електрод для йод-йодидного титрування, що
являє собою електропровідну основу, який відрі-
зняється тим, що основою є напівпровідниковий
кремній р-типу.

Корисна модель відноситься до аналітичної хімії й електрохімії та може використовуватися для прецизійних електрохімічних й аналітичних вимірів.

Відомий аналогічний електрод [К. Феттер Электрохимическая кинетика. М., «Химия», 1967. - С.506], що являє собою провідну основу у вигляді пластини чи дроту з платини, яка занурена у водний розчин, який містить молекулярний йод чи трийодид. Недоліком є використання для основи дорогоцінного металу.

Відомий аналогічний електрод (прототип) [Кричмар С.И., Безпальченко В.М., Ефимцев ВЛ. Система для кулонометрического титрования восстановителей электрогенерированным йодом. //Укр. хим. журн. - 1993. - Т.59, №6. - С.627-629.]. Він являє собою стрижень чи пластину, виконану зі скловуглецю. Його чутливість по йоду чи трийодиду - декілька одиниць на 10^{-6} моль/л. Ця обставина обмежує можливість його застосування при концентраціях менших ніж 10^{-6} моль/л.

Завдання даного технічного рішення - виключити цей недолік, тобто розширити можливості електрохімічних досліджень за рахунок підвищення чутливості електроду за йодом.

Поставлена мета досягається тим, що у відомому технічному рішенні, що являє собою електропровідну основу, що занурена у розчин, який містить молекулярний йод чи трийодид-йон, на поверхні якої відбувається електрохімічна реакція відновлення йоду, основою є напівпровідниковий кремній р-типу.

Пояснюється це тим, що за нашими дослідженнями зміна концентрації йоду чи трийодид-йону у водному розчині змінює електрохімічний потенціал кремнієвого електроду вже при концен-

траціях 10^{-7} моль/л. Таким чином, застосування кремнію р-типу у якості електродного матеріалу для йод-йодидного титрування - є головною істотною ознакою корисної моделі.

Електрод являє собою пластину р-кремнію електричне з'єднаною електропровідним клеєм з дротом у хімічно стійкій ізоляції. Місце контакту заізолювано епоксидною смолою.

Працюють із електродом наступним чином: електрод занурюють у досліджуваний розчин, у якому розташовують одночасно електрод порівняння й підключають до вторинного приладу (потенціометр з високоомним входом). Роблять вимір потенціалу.

Приклад здійснення.

Електрод являє собою пластину 10х10х1мм р-кремнію, робоча сторона якої відполірована до дзеркального блиску. З протилежної сторони електропровідним клеєм приклеюється оголений кінець мідного провідника в тефлоновій ізоляції. Місце контакту заливають епоксидною смолою.

Вимір потенціалу проводили за насиченим хлоридсрібним електродом. Випробування проведені в електроліті: водний розчин калій хлориду (1моль/л)+калій йодиду (0,001моль/л). Додавали мікрошприцом розчин йоду, розпочинаючи з порції 1×10^{-7} моль/л, кожний раз подвоювали кількість проби. При додаванні першої порції йоду спостерігали зміну потенціалу (8-10мВ).

Корисна модель може бути використана не тільки в аналітичних й електрохімічних вимірах, але в біології й медицині.

(13) U
(11) 18451
(19) UA

