



УКРАЇНА

(19) UA (11) 89154 (13) C2
(51) МПК (2009)
G01N 27/30
C07D 213/00
C08F 14/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СКЛАД МЕМБРАНИ ІОНОСЕЛЕКТИВНОГО ЕЛЕКТРОДА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ ІОНІВ N-МЕТИЛ-4-БЕНЗИЛКАРБАМІДОПІРИДИНІЮ

1

(21) u200807410
(22) 29.05.2008
(24) 25.12.2009
(46) 25.12.2009, Бюл.№ 24, 2009 р.
(72) КОРМОШ ЖОЛТ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, МАЗУ-РЕНКО ІРИНА ВІТАЛІЇВНА
(73) ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЛЕСІ УКРАЇНКИ
(56) UA, 66050, A, 15.04.2004
SU, 1276980, A1, 15.12.1986
SU, 593461, A, 28.02.1985

2

US, 5433852, A, 18.07.1995
EP, 0345052, A2, 06.12.1989
(57) Склад пластифікованої полівінілхлоридної мембрани іоноселективного електрода для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію, який відрізняється тим, що як електродоактивну речовину містить іонний асоціат тетраїодовісмутат N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію та як пластифікатор - дибутилфталат.

Винахід належить до електрохімії, зокрема до засобів для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію в багатокомпонентних водних розчинах, і може знайти застосування при визначенні N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію в фізіологічних і технологічних розчинах.

На даний час у даній галузі знань не існує відомостей щодо засобів для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію. Але розробка нових препаратів на основі N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію, які широко застосовуються в медицині потребують способів його визначення.

Завданням винаходу є створення засобу для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію.

Поставлена задача досягається тим, що для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію використано пластифіковану полівінілхлоридну мембрану електрода, в якій як електродоактивну речовину (ЕАР) застосовано іонний асоціат тетраїодовісмутат N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію.

Як вихідні компоненти для отримання електродоактивної речовини використовуються 0,1моль/л йодиду N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію та тетраїодовісмутат-іону.

Готують електродоактивну речовину таким чином: до розчину йодиду N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію добавляють надлишок тетраїодовісмутат-іону та перемішують скляною паличкою. Осад, що утворився, фільтрують, промивають дистильованою водою, і висушують до повітряно-сухого стану.

Для визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопіридинію (МБП) вимірювали значення електродного потенціалу синтезованих електродів у $1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-1}$ моль/л розчинах МБП з використанням іонміру І-160 М; потенціал індикаторних електродів визначали відносно хлорсрібного електрода ЭСР-10103.

Схема електрохімічної комірки для вимірювання наступна:

Cu, Ag, AgCl/KCl(нас) // досл. Розчин // мембрана/внутр. розчин, Cu

Приклад 1.

Синтез мембран з різними пластифікаторами проводили за наступною методикою: на електронних аналітичних вагах зважували 0,1000г порошкоподібного полівінілхлориду (ПВХ), певну кількість ЕАР, ретельно перемішували та додавали відповідний об'єм пластифікатора (дибутилфталату (ЦБФ), диоктилфталату (ДОФ), динонілфталату (ДНФ), дибутилсебаценату (ДБС) або трикрезилфосфату (ТКФ)); до утвореної суміші додавали циклогексанон (ЦГН); перемішували. Одержаний

(13) C2

(11) 89154

(19) UA

розчин виливали у скляне кільце, закріплене на склі; висушували. З одержаних плівок різцем для гумових пробок вирізували диски \varnothing 0,5см і приклеювали їх до торця полівінілхлоридної трубки. Результати подані на кресленні (Фіг.).

Фіг. Залежність потенціалу розроблених електродів від від'ємного логарифму активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопиридинію (МБП).

Як видно із Фіг. кращі результати при використанні дибутилфталату.

Приклад 2.

Синтез мембран з різним вмістом дибутилфталату проводили за наступною методикою: на електронних аналітичних вагах зважували 0,1000г порошкоподібного полівінілхлориду (ПВХ), певну кількість ЕАР, ретельно перемішували та додавали відповідний об'єм дибутилфталату (ДБФ), до утвореної суміші додавали циклогексанон (ЦГН); перемішували. Одержаний розчин виливали у скляне кільце, закріплене на склі; висушували. З одержаних плівок різцем для гумових пробок вирізували диски 0 0,5см і приклеювали їх до торця полівінілхлоридної трубки. Результати подані у таблиці.

Таблиця

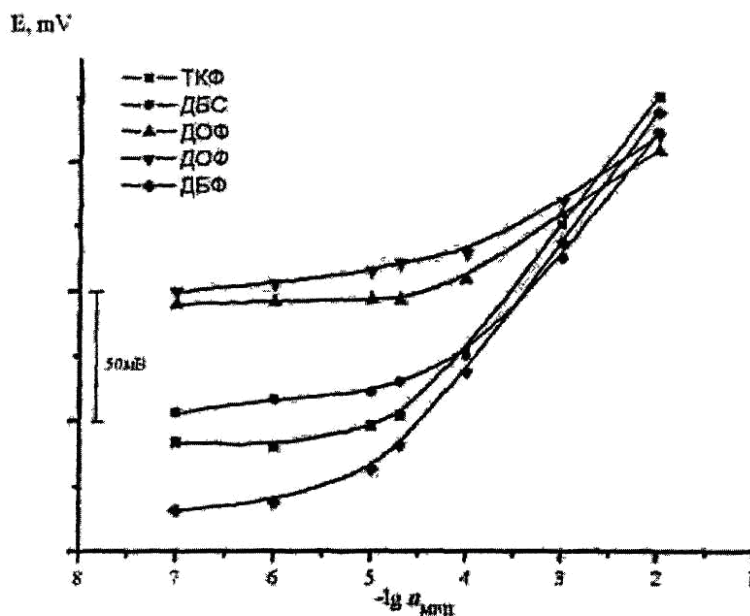
Вплив кількості доданого пластифікатора на характеристики досліджених електродів

Вміст дибутилфталату, %	Межа визначення, моль/л	Лінійність електродної функції, моль/л	S, мВ/рС
40	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-2}$	3,0
50	$1,0 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-2}$	21,0
65	$1,7 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2}$	50,0
70	$1,1 \cdot 10^{-5}$	$6 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2}$	52,0
75	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2}$	54,0

Як видно з таблиці кращими характеристиками володіють мембрани із вмістом 65-75% дибутилфталату.

Таким чином, за допомогою мембрани з вмістом 65-75% дибутилфталату можна проводити

визначення активності іонів N-метил-4-бензилкарбамідопиридинію в межах $6 \cdot 10^{-5} - 1 \cdot 10^{-2}$ моль/л.



Фіг.