

1574339

Д. Гиренко,
Т. Лук'яненко,
О. Шмичкова,
О. Веліченко

**ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ
СИНТЕЗ ВИСОКОЧИСТИХ
РОЗЧИНІВ НАТРІЮ
ГІПОХЛОРИТУ**

Монографія присвячена встановленню закономірностей електрокаталітичних процесів, що реалізуються в низькоконцентрованих розчинах NaCl і розробка на цій основі ефективних електрокаталізаторів синтезу натрію гіпохлориту. Показано, що електрокаталітична активність електродів за відношенням до анодних процесів в низькоконцентрованих хлоридних розчинах зумовлена міцністю зв'язку хемосорбованих оксигенвмісних частинок різної природи з поверхнею анода. Участь в окисленні Cl^- лабільних оксигенвмісних частинок збільшує швидкість утворення гіпохлориту і веде до гальмування небажаних реакцій виділення кисню і синтезу хлоратів та хлоритів.

Здійснені дослідження кінетичних закономірностей синтезу натрію гіпохлориту в низькоконцентрованих розчинах NaCl дозволили провести кореляцію між селективністю за відношенням до утворення NaClO та NaClO_2 , і активністю електрокаталізатора до реакції виділення кисню в фонових розчинах. Одержані кореляції виконуються як для оксидних, так і для металевих електрокаталізаторів і вказують на те, що процеси окислення Cl^- і утворення O_2 перебігають через однакові стадії та є пов'язаними.

Встановлено, що при синтезі натрію гіпохлориту в низькоконцентрованих розчинах NaCl за використання оксидних анодів максимальну ефективність продемонстрували електрокаталізатори на основі SnO_2 .

Содержание

ПЕРЕДМОВА.....	5
РОЗДІЛ 1	
КИСНЕВМІСНІ СПОЛУКИ ХЛОРУ: ОКСИД ХЛОРУ(I), ГІПОХЛОРИТНА КИСЛОТА ТА ГІПОХЛОРИТИ	8
1.1. Оксид хлору(I).....	9
1.2. Гіпохлоритна кислота.....	12
1.3. Гіпохлорити металів	17
РОЗДІЛ 2	
РЕАКЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ ГІПОХЛОРИТІВ	22
2.1. Електронна будова молекули HClO та аніону ClO^-	25
2.2. Кислотно-основні рівноваги в розчинах гіпохлоритів	29
2.3. Окиснювально-відновлювальна рівновага в розчинах гіпохлоритів	34
РОЗДІЛ 3	
ЗАКОНОМІРНОСТІ СИНТЕЗУ ГІПОХЛОРИТУ В УМОВАХ НАКОПИЧУВАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОЛІЗУ	42
3.1. Електроліз низькоконцентрованих розчинів хлориду натрію в електролізері з розділеним електродним простором ..	43
3.2. Електроліз низькоконцентрованих розчинів натрію хлориду в електролізері з нерозділеним електродним простором	47
РОЗДІЛ 4	
ЕЛЕКТРОЛІЗ РОЗЧИНІВ NaCl В ПРОТОЧНИХ СИСТЕМАХ	57
4.1. Гідравлічні схеми електролізерів з проточними коаксіальними електрохімічними модулями	57
4.2. Параметри електролізу і конфігурація проточною системи	64
РОЗДІЛ 5	
МЕТОДИ КОНТРОЛЮ РОЗЧИНІВ ГІПОХЛОРИТУ НАТРІЮ ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У ВЕТЕРИНАРІЇ ТА МЕДИЦИНІ	
5.1. Визначення вмісту гіпохлоритів, хлоритів та хлоратів	74
5.1.1. Визначення вмісту гіпохлоритів	77
5.1.2. Визначення вмісту хлоритів	78

5.1.3. Визначення вмісту хлоратів	78
5.2. Визначення окиснювально-відновлювального потенціалу та кислотності розчинів гіпохлоритів	79
5.3. Визначення вмісту натрію хлориду.....	80

РОЗДІЛ 6

ВЛАСТИВОСТІ НИЗЬКОКОНЦЕНТРОВАНИХ

РОЗЧИНІВ НАТРІЮ ГІПОХЛОРИТУ

6.1. Вплив домішок на склад розчину натрію гіпохлориту.....	82
6.2. Вплив температури та умов зберігання на склад розчинів натрію гіпохлориту	87
6.3 Умови зберігання розчинів натрію гіпохлориту	96
6.4 Вплив мікродомішок на зберігання розчинів натрію гіпохлориту	102

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

111