

Оглавление

Предисловие	3
Принятые сокращения	4
Принятые обозначения	5
Глава 1. Электрохимия фуллеренов	6
1.1. Строение фуллеренов и их производных	7
1.2. Методика электрохимических исследований	10
1.3. Электрохимические свойства фуллеренов	12
Электровосстановление	12
Электроокисление	17
1.4. Потенциалы восстановления производных фуллерена	18
Экзоэдральные производные	18
Эндоэдральные производные	31
1.5. Соотношение между потенциалами восстановления и сродством к электрону	34
1.6. Кинетика электрохимического восстановления фуллеренов и метанофуллеренов. . .	37
1.7. Фуллерены и их производные в качестве медиаторов в электрохимических превращениях органических и неорганических субстратов	39
1.8. Электросинтез производных фуллерена	44
1.9. Особенности электрохимических превращений фуллеренов и их производных	46
Литература	57
Глава 2. Молекулярные машины и устройства с электрохимическим двигателем	82
2.1. Молекулярные машины и устройства псевдоротаханового, ротаханового и катенанового строения на основе донорно-акцепторных комплексов	84
2.1.1. Донорные, акцепторные структурные блоки и макроциклические соединения	86
2.1.2. Принцип функционирования электрохимического двигателя.	92
2.1.3. Псевдоротаханы	94
2.1.4. Ротаханы	101
2.1.5. Катенаны	106
2.2. Молекулярные машины катенанового и ротаханового строения на основе комплексов металлов	109
2.3. Молекулярные машины на базе отдельных молекул	113
2.4. Искусственные мышцы	115
2.5. Механо-химические молекулярные машины	117
2.6. Электрохимические молекулярные переключатели	119
2.6.1. Переключение: молекулярная система — супрамолекулярная система.	119
2.6.2. Переключение одной супрамолекулярной системы в другую.	123
2.6.3. Переключение мономер — ассоциат (агрегат)	126
2.6.4. Переключение мономер — полимер	127
2.6.5. Переключение гель — раствор	128
2.6.6. Переключение люминесценции	129
Литература	132

Глава 3. Электрохимический синтез малослойных графеновых структур	148
3.1. Введение	148
3.2. Электрохимическое расщепление графита и его производных.	152
3.3. Плазмoeлектрохимический синтез малослойных графеновых структур	167
3.4. Электрохимический синтез электрокатализаторов на основе модифицированных углеродных наноструктур	173
Литература	181
 Глава 4. Электросинтез и каталитическая активность псевдогомогенных металлических нанокатализаторов.	200
4.1. Методы электросинтеза псевдогомогенных металлических нанокатализаторов	203
4.1.1. Диспергирование массивного металлического электрода	204
4.1.2. Метод импульсной соноэлектрохимии	205
4.1.3. Метод Reetz.	205
4.1.4. Метод медиаторного электросинтеза НЧ-М	206
4.1.5. Каталитическая активность НЧ-М, полученных медиаторным электросинтезом.	220
Литература	227

Монография

В.В. Янилкин, А.Г. Кривенко

ЭЛЕКТРОХИМИЯ НАНОСИСТЕМ

Подписано в печать 20.10.21. Формат 70 × 100/16.
Уч.-изд. л. 15,0. Усл. печ. л. 19,35. Тираж 300 экз.

Издатель – Российская академия наук

Публикуется в авторской редакции

Корректura и верстка – ООО «ВИН»

Отпечатано в экспериментальной цифровой типографии РАН

Издается по решению Научно-издательского совета
Российской академии наук (НИСО РАН) от 12.02.2021 г.
и распространяется бесплатно.