

ЛІТЕРАТУРА

1. Бутт Ю.М., Тимашев В.В. Практикум по химической технологии вяжущих материалов. — М.: Высш.школа — 1973. — 503 с.
2. Жабров В.А., Сазонова М.В., Ефименко Л.П., Плотникова А.С. Кинетика формирования стеклокерамических термостабильных покрытий ZrB_2 - $MoSi_2$ на графите // Физика и химия стекла. — 2006. — № 1. — С. 106–115.
3. Кислых В.В., Дариенко А.Е., Филоненко Ю.Я. Кинетика солянокислотного выщелачивания Al_2O_3 из термоактивированного глинистого материала // Экол. ЦХО РФ. — 2006. — № 1. — С. 11–13.

УДК 542.943.5:547.655.6

ПОХІДНІ НАФТАЛІНУ. ОКИСНЕННЯ ОЗОНОВАНИМИ СПОЛУКАМИ МЕТАЛІВ

О.В. Мамчур, к.х.н., П.Ю. Андреев, к.х.н., Е.В. Потапенко, к.х.н., Т.А. Ржецька
Інститут хімічних технологій Східноукраїнського національного університету
імені В. Даля, м. Рубіжне

Відомо [1, 2], що під час окиснення похідних нафталіну сполуками шестивалентного хрому реакція значною мірою перебігає по С-Н зв'язку ароматичного кільця з утворенням відповідних хінонів. Спроби проведення селективного окиснення ароматичного кільця похідних нафталіну озonom у розчині оцтової кислоти з метою одержання відповідних хінонів були невдалими. Проведені дослідження свідчать про можливість використання озону для одержання озонованих сполук металів змінного ступеня окисдації (МЗСО), якими далі й проводять окиснення ароматичного кільця з досить високим виходом хінону.

Досліджена можливість отримання 2-метил-1,4-нафтохінону з 2-метилнафталіну і 5-гідрокси-1,4-нафтохінону з 1,5-дигідроксинафталіну в умовах двостадійного окиснення озонованими сполуками хрому і марганцю. Розроблено нові маловідходні методи селективного одержання нафтохінонів.

Известно [1, 2], что при окислении производных нафталина соединениями шестивалентного хрома реакция в значительной мере протекает по С-Н связи ароматического кольца с образованием соответствующих хинонов. Попытки проведения селективного окисления ароматического кольца производных нафталина озonom в растворе уксусной кислоты с целью получения соответствующих хинонов были неудачными. Проведенные исследования свидетельствуют о возможности использования озона для получения озонированных соединений металлов переменной степени окисления (МПСО), которыми дальше и проводят окисление ароматического кольца с достаточно высоким выходом хинона.

Исследована возможность получения 2-метил-1,4-нафтохинона из 2-метилнафталина и 5-гидрокси-1,4-нафтохинона из 1,5-дигидроксинафталина в условиях двухстадийного окисления озонированными соединениями хрома и марганца. Разработаны новые малоотходные методы селективного получения нафтохинонов.

2-Метил-1,4-нафтохінон є синтетичним аналогом метадіону — вітаміну K_3 , 5-гідрокси-1,4-нафтохінон (юглон) використовують як консервант для безалкогольних напоїв. Одержують 2-метил-1,4-нафтохінон і 5-гідрокси-1,4-нафтохінон окисненням 2-метилнафталіну і 1,5-дигідроксинафталіну оксидом хрому (VI) у середовищі 22%-вої сірчаної кислоти. При цьому утворюється значна кількість хромовмісних сульфатних стічних вод, що містять вільну H_2SO_4 , які практично не знешкоджуються. У зв'язку із цим була вивчена можливість використання озону для регенерації Cr (III) в Cr (VI) з наступним поверненням отриманих кислих розчинів Cr (VI) на стадію окиснення 2-метилнафталіну і 1,5-дигідроксинафталі-

ну. Для досліджень використовувалися стічні води зі стадії одержання 2-метил-1,4-нафтохінону і 5-гідрокси-1,4-нафтохінону, що містять $Cr_2(SO_4)_3$ і сірчану кислоту. Регенерація здійснювалася шляхом обробки досліджуваних стічних вод озоноповітряною сумішшю за температури 313–353 К у присутності каталітичних добавок марганцю (II) сульфату.

Наводяться результати досліджень, отриманих при розробці технології виробництва нафтохінонів у замкнутому циклі.

На рис. 1 наведені криві накопичення 2-метил-1,4-нафтохінону і 5-гідрокси-1,4-нафтохінону при окисненні їх озонованими сполуками хрому (криві 1 і 2), хромовим ангідридом (крива 1') та калію біхроматом (крива 2'), одер-