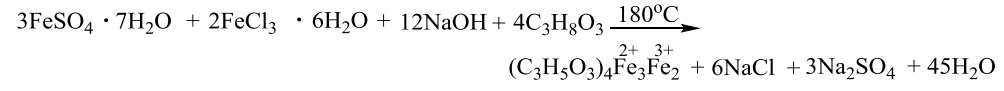
СИНТЕЗ И СТРУКТУРА ГЛИЦЕРОЛАТОВ ЖЕЛЕЗА

Власова А.В.[(1)], *Никитина Е.Ю.*[(2)], *Хонина Т.Г.*[(2)]
[(1)] Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
[(2)] Институт органического синтеза УрО РАН
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

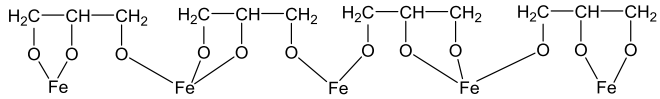
Известны глицеролаты некоторых биогенных микроэлементов, в том числе, железа, которые нашли практическое применение в биомедицине, например, в ортопедии [1]. Одним из общепринятых методов синтеза глицеролатов железа является окислительно-восстановительная реакция солей трехвалентного железа с глицерином в присутствии щелочи, протекающая при высокой температуре (245 °C) [2]. Глицеролаты железа представляют собой смесь глицеролата железа (II) и железа (III) [3], однако их структура не установлена.

В данной работе разработан новый метод синтеза глицеролатов железа с количественным выходом из сульфата железа (II), хлорида железа (III) и глицерина в присутствии щелочи при температуре 180 °C (см. схему). Разработанный метод синтеза позволяет получать глицеролаты железа того же состава в более мягких условиях, поскольку отсутствует необходимость окислительно-восстановительного процесса.



Синтез глицеролатов железа

Полученный продукт охарактеризован элементным анализом, атомно-эмиссионной спектрометрией, РФА, ИК и мёссбауэровской спектроскопией. Основываясь на полученных результатах, предложена структура глицеролатов железа (II, III), не содержащая ОН-групп (см. рисунок).



Структура глицеролатов железа

В результате биотестирования установлено, что глицеролаты железа не оказывают отрицательного влияния на целостный организм экспериментальных животных (IV класс опасности).

1. Popa C.L., Prodan A.M., Chapon P. et al. // J. Nanomater. 2015.
2. Fuls P.F. // Clays Clay Miner. 1970. V. 18. P. 53.
3. Radoslovich E.W. // Austral. J. Chem. 1970. № 23. P. 1963–1970.

Работа выполнена в соответствии с планами НИР и Государственным заданием на 2019 год, № гос. рег. АААА-А19-119011790130-3.