Химические науки

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ 1,1,2 ТРИХЛОРЭТАНА ИЗ ВИНИЛХЛОРИДА. СООБЩЕНИЕ 1

Бурцев А.А., Шишкин В.Е.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия, e-mail: sahkooooo@mail.ru

1,1,2-трихлорэтан получается жидкофазным хлорированием винилхлорида в присутствии катализатора - хлорного железа, образующегося за счет незначительной коррозии стенок реактора.

$$CH_2 = CHCl + Cl_2 \rightarrow CH_2Cl - CHCl_2 + 210 \text{ кДж/моль}$$

Хлорирование проводится в среде жидкого трихлорэтана с отводом тепла и перемешивании.

Хлорирование проводится при температуре 20–40 ^{0}C.

Для получения трихлорэтана используется испаренный хлор.

Реакция синтеза трихлорэтана ведется в избытке хлора с целью наиболее полного использования винилхлорида в производстве. Кроме этого избыток хлора способствует уменьшению образования непредельных углеводородов, таких как цис- и транс- дихлорэтилен.

В процессе получения трихлорэтана были выявлены некоторые недостатки в основном аппарате синтеза – мешалке. В процессе перемешивания может участвовать и сам корпус аппарата, что будет способствовать более полному перемешиванию.

На внутренних стенках аппарата установить отдушины, которые будут способствовать перемешиванию. Так же предлагается вводить хлор в аппарат так же через барботеры, но, только установив их по всей высоте аппарата, что будет более эффективно.

Такие не сложные и экономически не затратные действия помогут в достижении поставленной цели.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ 1,1,2 ТРИХЛОРЭТАНА ИЗ ВИНИЛХЛОРИДА. СООБЩЕНИЕ 2

Бурцев А.А., Шишкин В.Е.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия, e-mail: sahkooooo@mail.ru

1,1,2 трихлорэтан получают путем жидкофазного хлорирования винилхлорида при участии хлорида железа.

В данной статье предлагается альтернативное получение 1,1,2 трихлорэтана.

Основная мысль заключается в том что сам процесс будет идти в поле инертного растворителя который кипит при температуре процесса , которая в зависимости от качественного состава винилхлорида колеблется в интервале 20-40 ^{0}C.

В этом случае аппарат подвергнется некоторым изменениям. Мешалку можно будет удалить вообще из процесса, но с ней процесс перемешивания будет идти более интенсивнее. В этом случае все исходные вещества будут загружаться сразу в аппарат и как следствие процесс будет периодическим, что совсем не повредит производству.

Так как растворитель нейтральный то процесс перемешивания винилхлорида и хлора будет идти за счет кипения растворителя.

Тот же процесс синтеза 1,1,2 трихлорэтана можно вести в поле инертного газа, тут так же все исходные вещества будут загружаться предварительно в аппарат, и перемешивание будет происходить за счет прохождения через реакционную массу инертного газа. Этот процесс по времени можно будет контролировать с помощью скорости подачи инертного газа в реакционную смесь.

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВ, КРИСТАЛЛИЗУЮЩИХСЯ В ГЕКСАГОНАЛЬНОЙ СИНГОНИИ

[1,2]Кайшева Н.Ш., [1,2]Кайшесв А.Ш., [1,2]Маршалкин М.Ф.

[1]*Пятигорская государственная фармацевтическая академия, г. Пятигорск, Россия;*

[2]*Пятигорский государственный гуманитарно-технологический университет, г. Пятигорск, Россия*

В случае индицирования рентгенограмм веществ, не имеющих эталонных образцов, расчеты параметров элементарных ячеек целесообразно начинать с высшей категории сингонии, далее следует переходить к расчетам для средней категории сингонии, затем низшей категории. Подобные расчеты требуют владения определенным алгоритмом.

Целью исследования явилась разработка алгоритма определения типа и параметров элементарных ячеек веществ, кристаллизующихся в гексагональной сингонии, при изучении характера взаимодействия реагентов с помощью рентгенографического фотометода порошков, а также установление состава элементарных ячеек. Примером кристаллита подобной симметрии явился пектинат цинка, для которого кубическая и тетрагональная системы оказались неприемлемыми. Объектом анализа служил пектинат цинка, полученный путем смешивания растворов сульфата цинка (0,1 моль/л) и пектина (0.25%) в соотношении 1:10. Рентгенограммы анализируемых объектов получены на рентгеновской установке «УРС-55» с применением откаченных рентгеновских трубок «БСВ-2» (с вакуумом 10^{-6} мм рт. ст.): катодом служил вольфрам, анодом- медь (с длиной волны рентгеновского излучения λ=1.541 78 Å), работающие в режиме 50 кВ и 49 мА. Выбор медного излучателя обусловлен тем, что во избежание интенсивного вторичного излучения, вуалирующего пленку, атомный номер элемента в

составе анализируемого вещества (цинка, № 30) должен быть, больше атомного номера элемента анода (меди, № 29).

С использованием рентгенографического фотометода диагностики предложен алгоритм определения типа кристаллической решетки и параметров элементарных ячеек веществ, кристаллизующихся в гексагональной сингонии, на примере пектината цинка с последующим установлением состава ячейки. Правильность алгоритма определения подтверждена сопоставимостью измеренных и рассчитанных значений, различающихся в пределах 0,14-0,27%. Установлены параметры элементарных ячеек пектината цинка: α =10,72Å,c= 3,79Å. Показано, что в 1 моле элементарных ячеек пектината цинка содержится 1 моль молекул димера (дигалактуроната цинка). Правильность индицирования подтверждена числом формульных единиц в одной ячейке.

КОНДЕНСАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ МЕРКАПТАНОВ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИИ НЕФТИ В ВОДЕ

Симонян Г.С.

Ереванский государственный университет, Ереван, Армения, e-mail:sim-gev@mail.ru

Нефть состоит из низкомолекулярных и высокомолекулярных индивидуальных органических веществ, содержащих: углерод, водород, кислород, азот и серу.В настоящее время в нефтях обнаружено более 250 серосодержащих соединений. В нефтях содержатся как неорганические, так и органические соединения серы: элементарная сера, сероводород, тиолы или меркаптаны, сульфиды, ди- и полисульфиды, тиофены.Меркаптаны содержат тиольную (меркаптановую) группу -SH. Общая формула тиолов: R-SH. Меркаптаны встречаются, главным образом, в бензиновых и керосиновых фракциях. Содержание меркаптанов в различных нефтях колеблется от 0 до 75 % от всех содержащихся в них сернистых соединений.Из разных нефтей выделено более 50 меркаптанов с числом углеродных атомов от 1 до 8. К ним относятся алкил-, циклоалкил- и арилмеркаптаны.Исследование поведения нефтепродуктов и нефти в гидросфере показало, что деградация нефти носит многоэтапный характер в результате физических, химических и биологических процессов и характеризуется последовательным изменением эколого- геохимических характеристик [1].Нефтепродукты и нефть в воде находятся в различных миграционных формах; поверхностных пленках (сликах), эмульсиях (типа «нефть в воде» и «вода в нефти»), нефтяных агрегатах и комочках, в растворенной форме, сорбированный донными осадками и взвесями. Надо отметить, что в гидросфере всегда присутствуют непредельные соединения, которые образуются в результате гидролиза липидов. Реакции присоединения нуклеофилов по активированной двойной углерод-углерод связи широко известны под названием конденсации Микаэля [2].Как амины, также меркаптаны легко взаимодействуют с непредельными соединениями в воде. Таким образом можно констатировать, что при трансформации нефти в естественных водных геосистемах, помимо других компонентов нефти, участвуют также меркаптаны в конденсационных процессах с сингенетическими соединениями водных геосистем, в частности, непредельными жирными кислотами.

Список литературы

1. ДавидовС.Л.,Тарасов В.И. Нефть и нефтепродукты в окружающей среде–М.: РУДН,2004.–163 с.

2. Химия алкенов/под ред.С.Патая/–Л.: Химия, 1969.–260с.

НОВЫЙ ВОЗМОЖНЫЙ ПУТЬ ОБРАЗОВАНИЯ НЕФТИ

Симонян Г.С.

Ереванский государственный университет, Ереван, Армения, e-mail:sim-gev@mail.ru

Многочисленные теории о происхождении нефти делятся на две основные категории - биогенного и абиогенного происхождения. Мы придерживаемся абиогенной теории образования нафтидов глубинными мантийными флюидами. В работе [1] нами подробно анализирована несостоятельность биогенной теории образования нефти.Исходя из концепции о мантийном происхождении нефти, показано, что азот влияет на глубинный цикл углерода при генезисенефти. В нефти, помимо пяти основных элементов- углерода, водорода, серы, азота и водорода, выявлено более 60 микроэлементов. Из этих микроэлементов Ni и V находятся в количестве до 10^{-10}%. Исходя из концепции о мантийном происхождении нефти, присутствие в ней металлов, прежде всего Ni и V может быть объяснено их наличием наряду с метаном, аммиаком, H_2S, S и N в мантийных флюидах.Ni и V в нефти находятся в основном в виде металлопорфириновых комплексов.Основными факторами, определяющими набор металлокомплексовгеопорфиринов, являются, во-первых, количество и химические свойства металлов, присутствующих в осадках, и, во-вторых, термодинамическая и кинематическая стабильность отдельных металлопорфиринов в геологических условиях.Надо отметить, что в мантийных условиях из мантийных флюидов легко образуется порфин [1]. Так, в восстановительных условиях нефтеобразования возможно наличие в этих условиях катионов кобальта, скандия, марганца, цинка, железа, ванадия и никеля[2]. Из этих металлов наименьшим радиусом характеризуются катионыникеля и ванадия и, вследствие этого, они легко внедряютсявнутрь порфиринового макроцикла нефти. Образованиеметаллокомплексовпорфиринов с никелем иванадием выгодно с энергетической точки зрения.

$NH_3 \rightarrow$ пиррол $\rightarrow$ порфин $\rightarrow$ Ni- и VO- порфирины.

Природные комплексы порфиринов с металлами играют важную роль в биохимиче-