

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

Рисунок 2– Зависимость степени ассоциации кластеров фторида натрия от температуры, T_m - температура плавления, T_b -температура кипения, T_{cr} -критическая температура

Как видно из таблицы, предлагаемая модель (6) полностью согласуется со справочными данными в рассматриваемом диапазоне температур. По степени ассоциации кластеров a можно отметить, что она при повышении температуры закономерно понижается, варьируя от $a = 4,13$ до $a = 2,78$ при точке кипения и до $a = 1,87$ при критической температуре, что указывает на ассоциативную структуру жидкого фторида натрия.

Преимущество кластерно-ассоциатной модели состоит в возможности прогнозирования поведения вязкости как в области низких температур, так и высоких вплоть до температуры кипения.

Кластерно-ассоциатная модель температурной зависимости динамической вязкости фторида натрия позволяет использовать ее во всем диапазоне жидкого состояния с надежной экстраполяцией как в область температуры кипения, так и плавления.

Список использованных источников

1. Малышев В.П., Бектурганов Н.С., Турдукожаева (Макашева) А.М. Вязкость, текучесть и плотность веществ как мера их хаотизации. – М.: Научный мир, 2012, 288 с.
2. Малышев В.П., Толымбеков М.Ж., Турдукожаева А.М., Кажикенова А.Ш., Акуов А.М. Течение расплавов – разрушение ассоциатов кластеров // Расплавы, 2010, № 6, С. 43-49.
3. Малышев В.П., Турдукожаева А.М. Уточнение кластерно-ассоциатной модели вязкости расплавов на основе учета влияния температуры на степень ассоциации кластеров // Расплавы, 2011, № 6, С. 72-79.
4. Рабинович В.А., Хавин З.Я. Краткий химический справочник. – Л.: Химия, 1977, С. 56.

ӘОЖ 541.128.094

КРАХМАЛДЫ ШИКІЗАТТАН БІР АТОМДЫ ҚАНЫҚҚАН СПИРТТІ СИНТЕЗДЕУ

Диярова Айзада Бакытжанқызы

aizada_23.94@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық Университеті 4 курс студенті

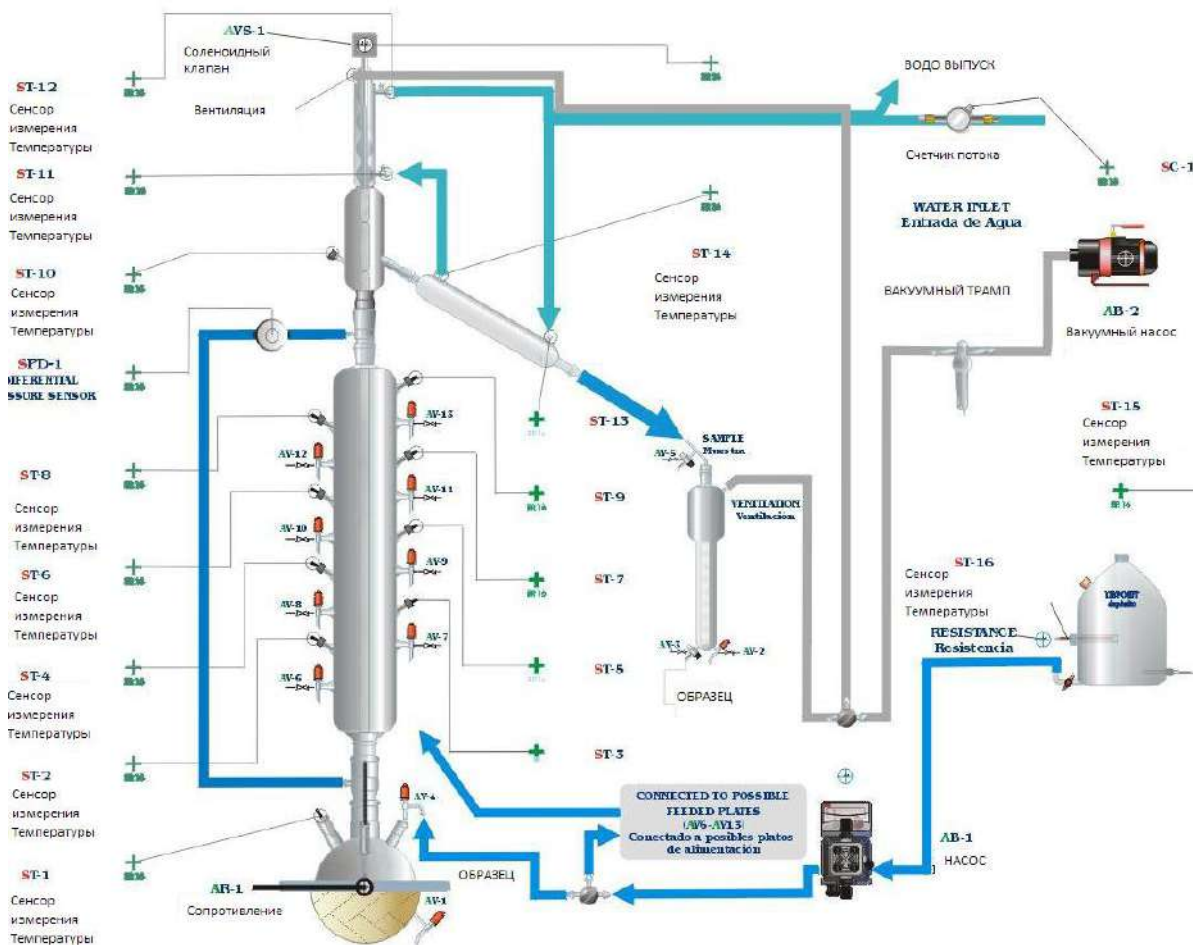
Ғылыми жетекші - Дуйсембиев М.Ж., х.ғ.к., доцент

Қазіргі уақытта химиялық өнеркәсіп сүйенетін, 40.000 астам айдау колонкалары бар. Олардың санының өзі өндірістік деңгейде біртұтас операцияларды айдаудың маңыздылығын а себеп болады. Қандай да бір процесс және операцияларды бөлуде айдаудың маңызы көп. Ол уақытпен, процесстің, өнімнің сапасымен ерекшеленеді. Алынатын өнімнің, заводтың өнімділік деңгейін және қандай да бір химия салаларының өндіріс процесстерінің тиімділігін бақылау өте маңызды. Айдау негізінен - азық-түлік өнеркәсібінде, фармацевтика және мұнай өндіру салаларында қолданылады. Айдаудың жылжитын блогі котелдан (онда бір – бірін алмастыра алатын, адаптация мүмкін болатын екі типті колонналар бар (тарелкалық колонна және жабдықтау колоннасы, рефлюкс құрылғысы, айдауға қажет депозит, вакуум насосы және үнемі қуат көзіне қажет тағы бір насостан тұрады [1]. Бақылау қолмен жүзеге асуы мүмкін (UDCB/UDDB) немесе компьютер (UDCC/UDBB) және соған сәйкес сыртқы блок көмегімен де жүзеге аса алады. Бақылау программасы жеңіл және интуитивті. Қуат көзі колоннасында 3 мм. Рашиг сақинасы бар, оның қолдаулы ілмегі тот баспайтын болаттан жасалған. Тарелкалық колонна Bunn 8 – ның үлгілері және әрбір тарелкада температураны

өлшейтін системасы бар. Колоннаның бастапқы бөлігіне өтетін бу ортақ конденсаторға бағытталады. Конденсатор арқылы өтетін салқындататын су ағыны ағын есептегішінде реттеледі және көрінеді. Колоннадағы қысымның төмендеуі қысымның дифференциалды сенсоры көмегімен өлшенуі мүмкін [2].

Колоннада сериялық операция (UDCC/UDDDB) немесе тұрақты операция (UDCC/UDCB) болуы мүмкін. Тұрақты қуат көзін жүргізу үшін шикізатты тікелей қазандыққа немесе кез келген тарелкаға жіберетін насос болады. Қуат көзі температурасы өз-өзін қалпына келтіретін реттегіші бар резистор көмегімен жүйеленеді. Жүйенің температурасы стратегиялық орналасқан термоэлементтер арқылы өлшенеді. Оны өлшеу температурасын таңдауға немесе оларды компьютерде бір уақытта визуалдауға мүмкіндік беретін сандық индикаторда көруге болады.

Келесі сурет айдау блогының бас диаграммасы.



Айдаудың жылжитын блогі котелдан(онда бір – бірін алмастыра алатын, адаптация мүмкін болатын екі типті колонналар бар(тарелкалық колонна және жабдықтау колоннасы)), система рефлюкса, айдауға қажет депозит, вакуум насосы және үнемі қуат көзіне қажет тағы бір настан тұрады.

Бақылау қолмен жүзеге асуы мүмкін (UDCB/UDDDB) немесе компьютер(UDCC/UDBB) және соған сәйкес сыртқы блок көмегімен де жүзеге аса алады. Бақылау программасы жеңіл және интуитивті [3]. Қуат көзі колоннасында 3 мм. Рашиг сақинасы бар, оның қолдаулы ілмегі тот баспайтын болаттан жасалған. Тарелкалық колонна Bunn 8 – ның үлгілері және әрбір тарелкада температураны өлшейтін системасы бар. Электрлік кернеу: 220-110В/50-60 Hz бірфазалы. Сумен жабдықтау: 3 л/мин деңгейге максималды 1 бар сәйкес келеді. Хронометр (уақытты дәл көрсететін астрономия сағаты) Рефрактометр (денелердің жарық сәулесін өткізу көрсеткішін өлшеуге арналған аспап) Реагенттер: су/метанол, гептан/метилциклогексан, п-ксилен/метилциклогексан. **Өлшемі және салмағы** Құрал –

жабдық өлшемі:- UDDC: 900*500*2500 мм- UDCC: 900*600*2500 ммЖүктеудің шамамен көлемі: 1.5 куб.м.Таза салмағы: 150 кг.Жалпы салмағы: 200 кг.

Айдау келесі анықтамаларға ие: біртіндеп суды буландыру арқылы сұйық қоспаның бөлініп шығуы; буланған судың фракциясы сығылады және қайтадан сұйық қалпына келеді.Айдауды дұрыс жүргізу үшін қойылатын негізгі талаптардың бірі: олардың қоспаларын құрайтын сұйық ерітіндіден бөлінетін негіздер әр түрлі қайнау температураларға ие болу керек.Осындай әдіспен, айрықша ұшқыш компонентпен байытылған бу және қайнау температурасы төмен сұйықтық алынады.Осылайша, айдау үрдісі арқылы сұйық ерітінділердің компоненттерін олардың бу қысымдары арқылы бөліп алуға болады.Айдауды екі жолмен жүргізуге болады:Бұл жағдайда, бу ұшқыш байытылған элементсіз тікелей бөлініп, ерітіндімен байланысқа түсіп, конденсация процесінде генерирленіп шығады.Жай айдаудың келесідей тәсілдері бар: үздіксіз жай айдау, үзілетін жай айдау және ұшқынды немесе кенеттен жүргізілетін айдау [4]. Үздіксіз жай айдау: сұйық қоспа қазан деп аталатын қабылдағышқы құйылады. Жылуды қолданған кезде өнімнің белгілі бір мөлшерде булануы қазанның жоғары бөлігі арқылы ұшып кетеді. Есте сақтайтын бір жағдай, қазандықта сұйықтың мөлшері азаяды, сол себепті, сұйықтықтың және будың құрамы тұрақты болмауы керек. Үздікті жай айдау: қазандықта сұйықтықтың мөлшері тұрақты болуы үшін, жабдықтауды үнемі қазандықтың төменгі бөлігі арқылы жүргізеді. Айдалатын бөлігін жүйенің жоғары бөлігінен және қалған сұйықтықты жүйенің төменгі бөлігінен аламыз. Жүйенің массалық теңгерімі сақталуы қажет болғандықтан, жүйенің жабдықтау мөлшері жүйеден айдалу арқылы бөлінген өнім мен қалдықтың мөлшерімен бірдей болады. Айдаудың бұл түрінде, сұйықтық пен будың құрамы тұрақты болып қалады.

Кенеттен немесе ұшқынды айдау. Бұл жағдайда қазандық жоқ. Себебі, дайындалған ерітінді жүйеге кірместен бұрын алдын-ала қыздырылуы керек.Колонналарды жабдықтау реті клапанмен реттеліп отырылады. Бұл ағынның тез ұлғаюына ықпал етеді. Бұл жолмен колоннаның жоғарғы бөлігінен алынатын ұшқыш компоненттердің булануы жүреді. Ұшқыш компоненттерден қалыптасқан, сұйық ағын жүйенің төменгі бөлігінен алынады. Ректификация - көп компонентті сұйықтық қоспасын жекеленген компоненттерге бөлу процесі. Ректификация нәтижесінде жүйеден тазартылған өнімдер алынады.Ректификацияның екі түрі бар: сериялық және үздіксіз ректификация.

Сериялық ректификация: Жабдыкталған қоспа мөлшерін тиянақтау, су жылытатын құрылғыға құю, колоннаның төменгі бөлігінде орналасады. Оны процесстің жүру барысында түзетулер кезінде қолданады.Үздіксіз ректификация: Жабдықтау колоннаның ортаңғы бөлігінде жүреді. Колоннаның төменгі бөлігінде сұйықтықтың тұрақты көлемі сақталады. Егер бізде бірнеше қабылдағыштарымен пластикалық колонналар үлгілері болса, онда азеотропты қоспа алудан құтылуға болады, (UDCC) – тегі секілді. Бұл мақсат үшін келесі жағдайлар орындалу керек:Біріншіден, азеотропты нүктені табу керек. Бұл жағдайда, UDDC блогында әртүрлі пластикалық колонналарда қабылдағыш үлгілері бар. Сол барлық қабылдағышқа үлгі алып, оларды зерттейміз.Келесі пластинкалар үшін қажет бірдей құрам алынғаннан кейін пайда болатын нүктеде азеотроп болады [5]. Азеотроп бар және пластинада осы феномен бар нүктені тапқан кезде, азеотропты нүктеден секіріс болу үшін біз А негізін аз ғана мөлшерде енгіземіз. $\chi_A,1$ –ден χ_A - ға өту үшін қиындық туындамасы үшін, енгізілетін А негізінің мөлшері тым көп және жеткілікті болмауы керек.Сұйық – су қысымының азеотропты максимум құрамына қатысты фазалық диаграммасы.Колоннадағы бір тарелкада пайда болатын сұйықтық пен бу теңгерімде болмайды. Алайда, екі ағынның араласуы сұйық ағыннан бу ағынына аса ұшқыш компонентпен өту арқылы, тарелкада жүзеге асады. Бастапқыда бу ағынына тиесілі азырақ ұшқыш компоненттер сұйықтық ағынына өтеді. Бұл операциядағы айналдыратын күш тарелка арқылы өтетін ағындардың құрамының әртүрлігі және ағындар теңгерімінің сәйкестігі болып табылады [5].Ең бірінші, біз білуіміз керек: белгілі колонна дизайнына қатысты спецификалық құрамдары бар дистиллят және қалдық алу үшін қажет теңгерім кезеңдерінің санын. Бұл үшін, массалық баланстар қол жетімді болу керек және рефлюкс саны алынуы керек

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Громов С.И. , Устинников Б.А. Переработка некондиционного сырья на спиртовых заводах-М.: Агропромиздат , 1989 -200 с.
2. Технология спирта В.А. Марниченко , В.А.Смирнова – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. 416 с.
3. Халаим А.Ф. Технология спирта , М.: Пищевая пром-сть, 1972.
4. Фертман Г.И., Шойхет М.И. Технология продуктов брожения. Высшая школа, 1976. - 343 с.
5. Справочник по производству спирта. / В.Л. Яровенко и др./.-М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981.- 336 с.

УДК 547

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГАЛОГЕНИДОВ ЦИНКА С ПРОТОНИРОВАННЫМ КАРБАМИДОМ

Ескендирова Азиза Айбековна

eskendirova_aziza@mail.ru

Магистрант специальности 6М060600 – «Химия» КГУ им. Ш. Уалиханова, Кокшетау,
Казахстан.

Научный руководитель – доктор хим. наук, профессор ЕНУ им.Л.Н.Гумилева Еркасов Р.Ш.

В настоящее время, одним из актуальным и востребованным направлением современной химии и химической технологии является химия координационных соединений с органическими лигандами. Данное направление предполагает изучение одновременного взаимодействия карбамида с неорганическими кислотами и их солями. А также получение нового класса разнолигандных координационных соединений, имеющих в своем составе несколько биологически активных компонентов: карбамид, соль биометалла и кислоту.

Координационные соединения содержащие в своем составе амиды, соли металлов и минеральные кислоты находят широкое применение в различных областях не только химической промышленности, но и в медицине и сельском хозяйстве. Данные соединения также весьма интересны для проведения фундаментальных исследований, так как сопряжение неподеленной пары электронов атома азота и π -электронов карбонильной группы находит свое выражение в характерных физических и химических свойствах веществ [1].

Ранее при изучении растворимости в системах были установлены концентрационные границы кристаллизации ряда координационных соединений галогенидов цинка с протонированным карбамидом [2, 3].

Нами разработаны методики синтеза новых координационных соединений галогенидов цинка с протонированным карбамидом, которые заключаются в насыщении растворов кислот различных концентраций смесью карбамида и соответствующей соли биометалла (цинка).

Для синтезированных координационных соединений проведен их химический анализ, а также определены пикнометрическая плотность, температура плавления или разложения. Содержание амида определяли по количеству азота, найденного методом Къельдаля, ионы металлов находили комплексонометрическим титрованием трилоном Б в присутствии различных индикаторов, кислоту определяли ацидиметрическим титрованием [4].

Экспериментальная часть.