Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0400U003347

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-12-2000

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федевич Олег Євгенійович

2. Fedevych Oleg Yevgenijovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.04

Назва наукової спеціальності: Технологія продуктів органічного синтезу

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 08-12-2000

Спеціальність за освітою: 8.091602

Місце роботи здобувача: Державний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, Львів-13, вул. Ст. Бандери, 12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д35.052.07

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: 79013, Україна, Львів-13, вул. Ст. Бандери, 12

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.37.29

Тема дисертації:

1. Основи технології одержання кротонової та регенерації оцтової кислот

2. The principles of technology of crotonic acid obtaining and regeneration of acetic acid

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці основ технології одержання кротонової кислоти окисненням кротонового альдегіду молекулярним киснем та використанню цієї реакції для очистки оцтової кислоти від забруднення її побічним продуктом - кротоновим альдегідом - у виробництві вінілацетату. Встановлено, що оптимальним розчинником для реалізації процесу окиснення кротонового альдегіду до кротонової кислоти є етилацетат, в якому досліджено закономірності перебігу цієї реакції при 285-333 К, початковій концентрації крото-нового альдегіду 1,24-7,35 моль/л та парціальному тиску кисню 0,02-1,62 МПа. Запропоновано рівняння, що адекватно описують брутто-кінетику даного процесу. Виявлено існування граничних парціальних тисків кисню (Ро2гр.), вище яких швидкість окиснення від Ро2 не залежить. Встановлено, що Ро2гр. лінійно зростає із збільшенням температури окиснення. Зроблено вибір оптимальних умов проведення процесу окиснення кротонового альдегіду в середовищі етилацетату: Т = 300-309 К і Ро2 = 0,3-0,7 МПа, СоКА J 5моль/л. За таких умов через 60 хв. конверсія альдегіду досягає 50-60 %, а селективність за сумою кротонової і перкротонової кислот - 80-82 %. Після витримки оксидату при 303 К на протязі 8 годин конверсія кротонового альдегіду

зростає до 75-85 %, а селективність за кротоновою кислотою до 85-90 %. Запропонована технологічна схема процесу. Розроблено спосіб очистки оцтової кислоти від домішок кротонового альдегіду, використання якого дозволяє підвищити економічну ефективність виробництва вінілацетату.

2. The dissertation is devoted to the elaboration of principles of technology of crotonic acid receiving by means of crotonic aldehyde oxydation and use of this reaction for the purification of acetic acid from a by-product-crotonic aldehyde on the production of vinylacetate. That permitts to increase the economy of the process. On the basis of the realized experiments it was stated that the optimal medium for the process of crotonic aldehyde oxydation was ethylacetate. Regularities of the process were studied in the wide range of temperatures (285-333 K) and partial preassures of oxygen (0,021-1,62 MPa). In was discovered that with the raise of initial concentration of crotonic aldehyde up to 5 mol/dm3 the rates of its oxydation and accumulation of the main products increase. The formal reaction order to aldehyde is the first. The further increasing of initial concentration of aldehyde is not profitable because under these conditions the rate of its oxydation already does not increase, and selectivity t o main products remains to decrease. The increase of partial pressure of oxygen from 0,021 to 0,1 MPa essentially intensifies the process of oxydation (reaction order to oxygen is 0,6) with practically stable summary selectivity to crotonic and percrotonic acsids. This fact permits to use the increased pressure of oxygen to decrease the temperature of oxydation that provides higher selectivity and yield of the main products. These results induced the author for the first time to systematically investigation of the oxydation of crotonic aldehyde at higher preassures of O2 up to 1,6 MPa, but the general kinetic regularities did not change essentially. It was stated that the existence of limit partial preassures of oxygen (Po2lim.) under which the rate of oxydation was already constant and did not depend from Po2. It was discovered the linear increase of Po2lim. with the rise of temperature of crotonic aldehyde oxydation. The last fact permitted to intensify the oxydation of crotonic aldehyde at low temperatures for the account of increasing of Po2. On the base of the obtained experimental data the optimum conditions of crotonic aldehyde oxydation have been chosen. Thery were proposed to oxydate crotonic aldehyde at 300-309 K and Po2 = 0,3-0,7 MPa. Under these conditions the convertion of aldehyde reaches 50-60 % after of 60 minutes with summary selectivity to crotonic and percrotonic acids - 80-82 %. The conversion of crotonic aldehyde after the treating of oxydate in an inert gas medium at 303 K during 8 hours increases to 75-85 %, and the selectivity to crotonic acid to 85-90 %. We elaborated a original scheme of oxydation products separation and purification of crotonic acid, which reduces to minimum the losses of initial aldehyde as well as the crotonic acid. For these purpose the feed of heat in the rectification tower one realize by means of condensation of steam of an additional solvent - n-octane. This solvent formed an azeotrop with crotonic aldehyde in consequence of its temperature in the rectification to wer decreases more than over 200. With a view to minimalize the losses of crotonic acid at the separation of still liquid as well as provite its appropriate purity one realize the extraction of crotonic acid by water from its solution in n-octane. The attained results permitted the author to improve the production of vinylacetate by reaction of acetylene with acetic acid. In this production acetic acid is containated a by-product-crotonic aldehyde and therefore in the existing production it is nesessary to remove that part of recyclic acid. The author elaborated the way of purifying of recyclic acetic acid from crotonic aldehyde by its oxidation with molecular oxygene at 353 K in the presence of catalyst with an additional introduction of acetic aldehyde to oxydate.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Левуш Сергій Сидорович

2. Левуш Сергій Сидорович

Кваліфікація: д.х.н., 05.17.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Старчевський Володимир Людвікович

2. Старчевський Володимир Людвікович

Кваліфікація: д.т.н., 05.17.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучмій Степан Ярославович

2. Кучмій Степан Ярославович

Кваліфікація: д.х.н., 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Мокрий Євген Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Мокрий Євген Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.