



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



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2014» атты
IX халықаралық ғылыми конференциясы

IX Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2014»

The IX International Scientific Conference for
students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION-2014»

2014 жыл 11 сәуір
11 апреля 2014 года
April 11, 2014



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

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2014»
атты IX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
IX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2014»**

**PROCEEDINGS
of the IX International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2014»**

2014 жыл 11 сәуір

Астана

УДК 001(063)
ББК 72
Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2014» атты студенттер мен жас ғалымдардың IX Халықаралық ғылыми конференциясы = IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2014» = The IX International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2014».
– Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2014. – 5831 стр.
(қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-610-4

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.

УДК 001(063)
ББК 72

ISBN 978-9965-31-610-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық
университеті, 2014

ӘОЖ 541.128.094

ҚОРЫТПАЛЫ КАТАЛИЗАТОР ҚАТЫСЫНДА АНТРАХИНОНДЫ ГИДРЛЕУ

Дағыстан Аман

aman.2211@mail.ru

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

Ғылыми жетекші - М. Дуйсембиев

Антрахинонды гидрлеудегі катализатордың алу әдісіне, сутек пероксиді өндірісінде қолданылуына, антрагидрохинондағы антрахинонды селективті гидрлеу үшін активті мыс катализаторын өңдеуге бағытталғанына қатысты болып келеді.\

Мыс алюминий қоспасын сілтісіздендіру негізінде антрахинонды гидрлеу үшін ұсынылған катализатордың құрамында хром, темір және кремний келесідей массалық қатынаста:

Мыс	40-90
Хром	0.209-2.09
Темір	0.005-0.51
Кремний	0.735-7.35
Алюминий	қалғаны

Бұндай катализатордың артықшылығы жоғары селективтілігі және активтілігі болып табылады. Берілген катализатордегі сутек пероксидінің құрылу жылдамдығы прототиіпке қарағанда 1.6-1.9 есе жоғары. Осы өнертабыс сутек пероксиді өндірісінде қолданылатын, антрахинонды гидрлеу үшін қолданылатын катализатордың алу әдісіне қатысты. Антрахинон орынбасарларын гидрлеу үшін никель алюминий қоспасының сілтісіздендірілген катализаторы белгілі. [1]

Ұсынылған катализаторге техникалық мазмұны мен қол жетерлік эффектісі жағынан мыс-алюминий қоспасын сілтісіздендіру (1:1) негізіндегі фурфуроланы гидрлеу үшін қолданылатын катализаторына жақын болып келеді. Белгілі катализатордың кемшілігі фурфуроладағы С=О тобының жоғары емес активтілігі. Алайда антрахинонды мыс қоспасы катализаторымен гидрлеу әдебиеттерде келтірілмеген. Өнертабыстың қазіргі міндеті антрагидрохиноннан антрахинонды гидрлеу үшін қолданылатын активті мыс катализаторын өңдеу.

Қойылған міндеттің шешімі: мыс алюминий қоспасын сілтісіздендіру негізінде антрахинонды гидрлеу үшін қолданылатын катализатордың құрамында хром, темір және ферроқоспа-ферросиликохром күйіндегі кремний келесідей массалық қатынаста: мыс 40-49; хром 0.209-2.09; темір 0.051-0.51; кремний 0.735-7.35; алюминий-қалғаны.

Төменде антрахинонды гидрлеу реакциясын байқау және дайындау келтірілген.

Мысал-1. 100г құйманы дайындау үшін массалық үлестері %: Cu-45; Al-50; Cr-1,045; Fe-0,255; Si-3,675. Кварцты тигельге мөлшері 3-5 мм болатын 52 г алюминий түйіршіктерін салып, 900-1000⁰С температурада жоғары балқытқыш пеште қыздырады. Кейін ерітілген алюминийге 45 г мыс пен 5 г ФСХ-75 енгізеді.

Экзотермиялық реакцияның нәтижесінде балқытпаның температурасы 1700-1800⁰С көтеріледі. Бұл температурада балқытпа тек 5 минка төзе алады, кейін пешті сөндіріп, графитті құймақалыпқа бөліп құйып алады. Құйманы ауада суытып, ұсақтайды және 20-%-ті күйдіргіш натрдың сулы ерітіндісімен 1 сағат көлемінде су моншасына сілтісіздендіруге салады. Сосын катализаторды мұқият сумен сілтіден нейтралды реакцияға фенолфталеин арқылы шаяды. Осылай дайындалған катализаторды антрохинды гидрлеу үшін қолданылады.

1 мысалға ұқсас басқа да катализатордың құрамын дайындайды.

Катализатордың активтілігін сынау эксперименттері көлемі 250 см³ Вишневскийдің автоклавында өткізеді. Гидрлеу үшін 150 см³ бензол-пропанол(1:1) және 0,75 г сілтісіздендірілген катализаторға 1,5 г антрохинон қолданылады. Тәжірибенің температурасы 60⁰С және қысымы 1,0МПа. Эксперименттің ұзақтылығы 60 мин. Катализатордың активтілігі 1 сағат ішіндегі 1 г катализатормен сутек пероксидінің түзілу жылдамдығымен анықталады.

Әрбір 20 мин сайын 5 см³ гидрюра сынамасы алынып отырды және 1 сағат ішінде 90⁰С

кезінде ауадағы оттектен тотығады. Кейін тотыққан ерітіндіні антрохинон толық тұнбаға түскенше суытады. Перманганаттық титрлеу нәтижесінде сутек пероксидінің концентрациясы анықталады. Өнімнің реакциясы ИК спектрлік зерттеу нәтижесінде, яғни антрахинонды гидрлеудегі мыс катализаторының селективтілігі антрогидрохинонға дейін жүзеге асады.

Кестеде 60°C кезіндегі және 1 МПа бензол-пропанол қоспасындағы антрохинонды көпкомпонентті мыс катализаторымен (50% Al) гидрлеу нәтижелері көрсетілген:

Құйманың құрамы мас%	Уақыт бойынша H ₂ O ₂ шығымы (%)				W 10 ² г/г ч по H ₂ O ₂
	0	20	40	60	
1. Cu-Al-ФСХ-75 (49-50-1,0)(Cu-49; Al-50; Fe-0,051; Cr- 0,209; Si- 0,735 П ^x -0,005)Cu-Al-ФСХ-75 (47-50-3,0)(Cu-47; Al-50; Fe-0,133; Cr- 0,627; Si- 2,205 П ^x -0,015)	3,5	7,8	17,8	26,4	8,6
2. Cu-Al-ФСХ-75 (45-50-5,0)(Cu-45; Al-50; Fe-0,255; Cr- 1,045; Si- 3,675 П ^x -0,025)	4,5	10,0	21,5	30,3	9,9
3. Cu-Al-ФСХ-75 (43-50-7,0)(Cu-43; Al-50; Fe-0,357; Cr- 1,463; Si- 5,145 П ^x -0,035)	4,2	9,0	17,2	24,5	8,0
4. Cu-Al-ФСХ-75 (40-50-10,0)(Cu-40; Al-50; Fe-0,51; Cr- 2,09; Si- 7,35 П ^x -0,05)	3,7	6,7	17,0	19,4	6,3
5. Прототип Cu-Al=50-50	2,5	6,0	12,3	17,0	5,5
	0,0	1,8	6,0	10,5	3,4

Ескерту: П^x- қосындылар(C, P, S). Бұл кестеден құймаға ФСХ-75 қосылудан шыққан мыс катализаторы қоспасыз мыстан (50% Al) гөрі 1,6-2,9 есе активті екенін көруге болады. Құрамында 1,0-3,0% ФСХ-75 бар катализаторлары активті болады, 60 мин ішінде сутек пероксидінің шығымы 26,4-30,3% жетеді. Гидрлеу үшін қолданылатын катализатордың ерекшелігі бастапқы құйманың құрамындағы хром, темір және ферросиликохром күйіндегі кремний келесідей массалық қатынаста: Мыс 40-90, Хром 0,209-2,09, Железо 0,005-0,51,

Кремний 0,735-7,35 Алюминий қалғаны.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Соколовский Д.В., Друзь В.А. Гетерогенді катализ теориясына кіріспе. М.: Жоғары мектеп. 1981. 310 б.
2. Жубанов К.А., Тойбаев И.К., Бувалкина Л.А. и др. Химическая технология и моделирование технологических процессов. Алма-Ата. КазГУ, 1987, 64с.

УДК 622.772

ОПЫТНЫЕ РАБОТЫ ПО СЕРНОКИСЛОТНОМУ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЮ НИКЕЛЯ

Жакиенова Алмагуль Тулегеновна

almyxa@inbox.ru

Магистрант 1 курса факультета естественных наук Евразийского национального университета им.

Л.Н.Гумилева, г. Астана, Казахстан

Научный руководитель - Ж. Жатканбаева

Никель и его соединения имеют важное промышленное значение. Поэтому добыча столь важного материала с высокими технологическими, механическими и антикоррозионными свойствами постоянно растет и совершенствуется. Основным сырьем для добычи подобного материала служат залежи сульфидных или медно-никелевых руд. Содержание чистого вещества, столь необходимого промышленности в объеме такой руды занимает всего несколько процентов. Процесс получения