



AZƏRBAYCAN ELM FONDU

Azərbaycan Elm Fondunun
“Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili”nə həsr olunmuş
“Əsas Qrant Müsabiqəsi-2024” ün
(AEF-MGC-2024-2(50)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə aralıq
(rüblük olaraq 1-ci mərhələ)

ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Ekoloji təhlükəsiz katalitik sistemdə pirolizin yan məhsulları əsasında səmərəli kimyəvi əlavələrin alınması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Heydərli Günay Zaman qızı**

Layihənin nömrəsi: **AEF-MGC-2024-2(50)-16/11/4-M-11**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **07 oktyabr 2024-cü il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 noyabr 2024-cü il – 01 noyabr 2026-cı il**

Layihənin I mərhələ üzrə (rüb) məbləği:

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə cari rübdə yerinə yetirilmiş **elmi işlər**

Cari rübdə grant layihəsinin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərə uyğun olaraq fenolun alifatik və tsiklik karbohidrogenlərlə katalitik akilləşmə və alkilfenolların asilləşmə reaksiyaları haqqında son 10 ilin ədəbiyyat mənbələri araşdırılmış və tənqidi təhlil edilmişdir.

Layihənin həyata keçirilməsi üçün fərdi şəkildə kimyəvi reagentlər əldə edilmişdir. Onların kimyəvi quruluşları, təmizlik dərəcələri dəqiqləşdirilmişdir.

Nəzərdə tutulan elmi-tədqiqatların həyata keçirilməsi üçün xammal kimi fenol, pirolizin maye məhsullarının 130- 190°C fraksiyası, həlledici kimi – benzol, heptan, heksan, toluol, izooktan götürülmüşdür.

Tsikloalkilləşmə prosesi üçün götürülmüş fenol istifadədən qabaq təkrar qovulub təmizlənmişdir. Fenol təmizləndikdən sonra aşağıdakı fiziki-kimyəvi xassələrə malik olmuşdur: $T_q = 182^\circ\text{C}$; $T_{\text{ər}} = 43^\circ\text{C}$; $\eta_D^{20} = 1.5403$; $\rho_4^{20} = 1.0710$; molekul kütlə - 94.

Pirolizin maye məhsullarının 130- 190°C fraksiyası aşağı oktanlı benzinlərin pirolizi nəticəsində alınmış maye məhsulların rektifikasiyasından alınmışdır və aşağıdakı fiziki-kimyəvi göstəricilərə malikdir: $T_{\text{qayn.}} - 130- 190^\circ\text{C}$ $\eta_D^{45} - 1.5160$, $\rho_4^{25} - 0.8578$, mol kütlə - 120.

Alkilləşmə reaksiyaları üçün katalizator kimi 10%-li xlorid turşusu hopdurulmuş seolit tərkibli KH-30 (TY2177-011-07622236-2008) katalizatorları istifadə edilmişdir.

KH-30 katalizatorunun modifikasiyası aşağıdakı qayda ilə aparılır:

KH-30 katalizatoru ilk öncə 1 gün distillə suyunda saxlanılır, sudan ayrılır, sonra katalizatora 10%-li xlorid turşusu hopdurulub buxarlandırılır, peçdə 100 °C-də qurudulur və temperatur 200 °C-dən 600 °C-dək fasiləsiz qaldırılaraq közərdilir. Sonra katalizator soyudulur və istifadə olunur.

Alkilləşmə reaksiyalarını aparmaq üçün qarışdırıcı qurğu, ayırıcı qıf və azot balonu əldə edilmişdir. Proseslərin aparılması üçün bütün hazırlıq işləri başa çatdırılmışdır.

2 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (cari rüb üçün, faizlə qiymətləndirməli)

Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş bütün işlər yerinə yetirilmişdir. (100%)

3 Hesabat dövründə alınmış **elmi nəticələr**, onların yenilik dərəcəsi

İlk dəfə fenolun pirolizin maye məhsullarının 130- 190°C fraksiyası ilə tsikloalkilləşmə reaksiyaları KH-30 katalizatoru iştirakında tədqiq olunması nəzərdə tutulmuşdur, kinetik amillərin məqsədli məhsulların çıxımına və seçiciliyinə təsirinin araşdırılması nəzərdə tutulur.

4 Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsul və yanaşmalar

Fenolun pirolizin maye məhsullarının 130-190°C fraksiyası ilə arilalkilləşmə reaksiyaları laboratoriya şəraitində üçboğazlı kolbada və fasiləsiz işləyən qurğuda aparılması nəzərdə tutulmuşdur.

Layihənin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan üsullar (istər alkilləşmədə,

istərsə də asilləşmədə) və proseslərə yanaşma yenidir.

Pirolizin maye məhsullarından pirolizin maye məhsullarının 130-190°C fraksiyasının ayrılması fraksiyada doymamış karbohidrogenlərin (xüsusilə stirol və α -metilstirolun) qatılığının artırılması məqsədilə edilmişdir.

Sumqayıt “Sintez Kauçuk” zavodundan gətirilmiş pirolizin maye məhsulunun (pirokondensat) və ondan qovulub ayrılmış 130 - 190°C fraksiyasının tərkibi aşağıda verilir.

Pirokondensatın fraksiya tərkibi: ΣC_4 - 0.25; ΣC_5 - 7.17, ΣC_6 - 8.32; ΣC_7 - 3.68; benzol – 22.75; ΣC_8 – 4.76; toluol -17.8; ΣC_9 – 2.58; etilbenzol – 2.60; m-ksilol – 3.25; p-ksilol- 1.63; o-ksilol – 3.56; izopropilbenzol – 2.21; stirol – 10.83; α -metilstirol – 1.87; viniltoluol – 4.60; inden – 0.59; indan – 1.14.

Pirolizin maye məhsullarının 130 - 190°C fraksiyasının tərkibi: ΣC_4 - 0; ΣC_5 -0, ΣC_6 -1.67; ΣC_7 – 1.04; benzol – 6.21; ΣC_8 – 2.05; toluol - 5.33; ΣC_9 – 3.61; etilbenzol – 3.17; m-ksilol – 7.73; p-ksilol- 5.20; o-ksilol – 6.53; izopropilbenzol – 5.26; stirol – 32.18; α -metilstirol – 5.96; viniltoluol – 7.37; inden – 4.28; indan – 0.

Arilalkilləşdirici agent kimi götürülən PMMF-nin tərkibində olan doymamış karbohidrogenlər-stirol-32.18%, α -metilstirol-5.98%, viniltoluol-7.37%, inden-4.28% - fenol ilə qarşılıqlı təsir reaksiyalarına girirlər.

5

Layihə üzrə elmi nəşrlər (məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materialları, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə) (surətlərini əlavə etməli!)

Dərc olunmuşlar

1. Г.З. Гейдарли, Ч.К. Расулов, С.Т. Рустамов Основные направления использования пространственно-затрудненных фенолов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Институт нефтепереработки

и нефтехимии ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Салавате (г. Салават, Россия), 2024, с. 237-238.

<https://slv.rusoil.net/b/files/doc/banner/sbornik-13.12.2024.pdf>

2. G.Z.Heydərli, Ç.Q.Rəsulov, G.C.Həsənova, A.F.Abbasova, F.F.Məmmədov 2-Hidroksi-3(fenilaminometil)-5-tsikloalkilasetofenonların alınması və xassələri / AKADEMİK SOLTAN CƏFƏR oğlu MEHDİYEVİN 110 illik YUBİLEYİNƏ HƏSR OLUNMUŞ BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS “MONOMERLƏR VƏ NEFT KİMYASININ MÜASİR PROBLEMLƏRİ” 19-20 dekabr 2024, s.36-37

https://nkpi.az/pdf/TEZISI%20MATERIALOV_academik%20Soltan%20Mehdiye v-110.pdf

3. Ü.R.Qurbanlı, Ə.A.Həsənov, Ç.Q.Rəsulov, Ç.Q.Salmanova, A.E.Abbasova, F.F.Məmmədov Pirolizin maye məhsullarının 130-190°C fraksiyası əsasında T-46 turbin yağına antioksidantların alınması / AKADEMİK SOLTAN CƏFƏR oğlu MEHDİYEVİN 110 illik YUBİLEYİNƏ HƏSR OLUNMUŞ BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS “MONOMERLƏR VƏ NEFT KİMYASININ MÜASİR PROBLEMLƏRİ” 19-20 dekabr 2024, s.45-46.

https://nkpi.az/pdf/TEZISI%20MATERIALOV_academik%20Soltan%20Mehdiye v-110.pdf

6	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər
	Hesabat dövründə ixtira və patent alınması nəzərdə tutulmamışdır.
7	Layihə üzrə ezamiyyətlər
	Yoxdur
8	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak
	İştirak etməmişik
9	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak

	İştirak etməmişik
10	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminarlar, konfranslar, dəyirmi masalar və s. çıxışlar)
	1. G.Z.Heydərlı, Ç.Q.Rəsulov, G.C.Həsənova, A.F.Abbasova, F.F.Məmmədov 2-Hidroksi-3(fenilaminometil)-5-tsikloalkilasetofenonların alınması və xassələri / AKADEMİK SOLTAN CƏFƏR oğlu MEHDİYEVİN 110 illik YUBİLEYİNƏ HƏSR OLUNMUŞ BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS “MONOMERLƏR VƏ NEFT KİMYASININ MÜASİR PROBLEMLƏRİ” 19-20 dekabr 2024, s.36-37
	2. Ü.R.Qurbanlı, Ə.A.Həsənov, Ç.Q.Rəsulov, Ç.Q.Salmanova, A.E.Abbasova, F.F.Məmmədov Pırolızın maye məhsullarının 130-190 ⁰ C fraksiyası əsasında T-46 turbin yağına antioksidantların alınması / AKADEMİK SOLTAN CƏFƏR oğlu MEHDİYEVİN 110 illik YUBİLEYİNƏ HƏSR OLUNMUŞ BEYNƏLXALQ ELMİ KONFRANS “MONOMERLƏR VƏ NEFT KİMYASININ MÜASİR PROBLEMLƏRİ” 19-20 dekabr 2024, s.45-46
11	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar
	Hələlik heç bir cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar əldə olunmayıb.
12	Yerli həmkarlarla əlaqələr
	Olmayıb
13	Xarici həmkarlarla əlaqələr
	Olmayıb
14	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı
	Olmayıb
15	Sərgilərdə iştirak
	Sərgilərdə iştirak etməmişik
16	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi
	Təcrübəartırmada iştirak etməmişik və təcrübə mübadiləsində olmamışıq.
17	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s.
	Layihə mövzusu ilə bağlı ədəbiyyat mənbələri araşdırılıb, toplanılıb, tənqidi analiz olunmuşdur.

Layihə rəhbərinin imzası _____ Heydərlı Günay Zaman qızı

Tarix _____

QEYD: bütün hallarda uyğun olan bəndlər doldurulmalıdır.