



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun ölkədə sənayenin inkişafı sahəsində aparılan əhəmiyyətli elmi araşdırma və tədqiqatların dəstəklənməsinə yönəlmiş layihələrin qrantlar yolu ilə maliyyələşdirilməsi üçün 2014-cü ildə elan edilmiş “Sənaye qrantı” məqsədli müsabiqəsinin (EIF/MQM/Sənaye-2014-4(19)) qalibi olmuş layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: **Tsiklopentadien və C6-C10 sırası alifatik spirtlərin əsasında yüksək özlülük xarakteristikalarına malik müasir sürtkü yağlarının alınması**

Qrantın məbləği: **55 000 manat**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Həsənov Arif Həsən oğlu**

Layihənin nömrəsi: **EIF/MQM/Sənaye-2014-4(19)-06/05/4-M-03**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **18 iyun 2015-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **12 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 iyul 2015-ci il – 01 iyul 2016-cı il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

Diqqət! Uyğun məlumat olmadığı təqdirdə müvafiq bölmə boş buraxılır

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar

1. Layihə mövzusu üzrə son illərin mövcud ədəbiyyat materialları toplanmış və təhlil edilmişdir.
2. Tsiklopentaidenin alifatik spirtlərlə katalitik alkilləşmə reaksiyası öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, istifadə olunan katalizatorların iştirakı ilə alifatik spirtlərlə tsiklopentadienin alkilləşmə reaksiyası əvəz etmə mexanizmi üzrə C-C-efirləşməsi qaydası ilə həyata keçir. Həmin mexanizm məqalələrin birində öz əksini tapıb.
3. İlk öncə qələvi katalizatorun iştirakı ilə alkilləşmə reaksiyası müxtəlif parametrlərdən asılı olaraq aparılmışdır. Eləcə də bu reaksiya başqa bir katalizatorun, yəni nano-ölçülü magnezium oksidi iştirakı ilə aparılması nəzərdə tutulmuş və bunun üçün həmin katalizatorun lazımı miqdarı hazırlanmışdır.

	<p>İkinci yarımillikdə bu istiqamət üzrə aparılan işlər davam olunmuşdur. Tsiklopentadienin heksil, heptil və oktil, eləcə də nonil və desil spirtlər ilə katalitik alkilləşmə reaksiyası öyrənilməsi yekunlaşdırılmışdır. Qələvi katalizator və nano-ölçülü katalitik sistem iştirakı ilə alınan nəticələrin təhlili aparılmış və müəyyən olunmuşdur ki, nano-ölçülü metal oksidlərin iştirakı ilə alınan nəticələr daha üstündür, yəni sintez olunmuş məhsulun çıxımı və selektivliyi daha yüksəkdir.</p> <p>İstifadə olunan üsul - alkilləşmə reaksiyasının xüsusi növüdür, yəni alifatik spirtlər tsiklopentadienlə, suyun çıxarılması ilə C-C-alkilləşməyə düşər olunur. Bu reaksiya alkilləşmə kolbasında qeyd olunmuş katalizatorların iştirakı ilə aparılmışdır. Bunun üçün alkilləşmə kolbası, reaksiyadan ayrılan suyun çıxarılması üçün Din-Stark qurğusu ilə təchiz olunmuşdur.</p>
2	<p>Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)</p> <p>Layihə üzrə nəzərdə tutulan işlər tam həyata keçirilmiş, yerinə yetirilmə dərəcəsi 100 %-ə çatdırılmışdır.</p>
3	<p>Hesabat dövründə alınmış elmi nəticələr (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Layihə üzrə ilkin təcrübələrin nəticəsi ilə müəyyən edilmişdir ki, di-n-alkilsiklopentadienlərin sintezi reaksiyasının aparılması ilə məqsədi məhsulların çıxımı qələvi katalizatorların iştirakı ilə (NaOH, KOH sulu məhlullar) 60-64 % olduğu halda, nano-ölçülü MgO katalizatorunun iştirakı ilə reaksiya məhsulunun çıxımı 67-70 %-ə çatır. Alınmış dialkilsiklopentadienlərin fiziki-kimyəvi xassələri öyrənilmişdir və onların quruluşu müasir fiziki-kimyəvi üsullarla təsdiq olunmuşdur (NMR, İQ-spektral analiz üsulları); 2. Alınmış dialkilsiklopentadienlər ikinci mərhələdə hidrogenləşmə reaksiyasına verilmişdir. Nəticədə alınan dialkilsiklo-pentanların fiziki-kimyəvi xassələri öyrənilərək, onların özlülük xarakteristikaları və digər göstəriciləri dəqiqləşdirilmişdir. 3. Nano-katalitik sistem iştirakı ilə aparılmış tsiklo-pentadienin alkilləşmə reaksiyası nəticəsində müxtəlif dialkilsiklopentadienlər (n.heksil- və n.oktil-) alınmışdır. 4. Di-n.heksil- və di-n.oktiltsiklopentadienlərin hidrogenləşmə reaksiyası nikel-xrom katalizatorun iştirakı 200-220°C temperaturda və 30 atm hidrogen təzyiqində aparılmışdır. 5. Hidrogenləşmə reaksiyası nəticəsində 1,3-di-n.heksil-(93 %) və 7,0 % tri-n.heksil-tsiklopentan qarışığı və 1,3-di-n.oktilsilopentanlar alınmasına müyəssər olunmuşdur. Bunların temperatur-özlülük xarakteristikaları təyin edilərkən müəyyən olunmuşdur ki, müvafiq olaraq özlülük indeksləri 136 və 159, donma temperaturları isə mənfi 45 və mənfi 60 °C olmuşdur. 6. Di-n.nonil- və di-n.desiltsiklopentadienlərin hidrogenləşmə reaksiyası nikel-xrom katalizatorun iştirakı 200-220°C temperaturda və 30 atm hidrogen təzyiqində aparılmışdır. 7. Hidrogenləşmə reaksiyası nəticəsində 1,3-di-n.nonil-(91 %) və 9,0 % tri-n.nonil-tsiklopentan qarışığı alınmışdır.
4	<p>Layihə üzrə elmi nəşrlər (elmi jurnallarda məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materiallarında məqalələr, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə, uyğun məlumat - jurnalın adı, nömrəsi, cildi, səhifələri, nəşriyyat, indeksi, İmpact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərilməlidir) <i>(sürətlərini kağız üzərində və CD şəkildə əlavə etməli!)</i></p> <p>Layihə üzrə nəticələri üzrə yüksək impakt faktorlu xarici jurnallarda dörd məqalə və 2 tezis dərc olunmuşdur:</p>

	<p>1. Synthesis of Perspective Hydrocarbons of Synthetic Lubricants with High Viscosity Characteristics //International Journal of Emerging Engineering Research and Technology Volume 3, Issue 11, November 2015, PP.92-96;</p> <p>2. Synthesis and Characterization of Di-n.Hexyl-cyclopentane// International Journal of Scientific Engineering and Applied Science, February, 2016, Volume 2, Issue 2: p.335-337; (İmp.Fakt.- 3,466);</p> <p>3. Useful Additives for Jet Fuel Based on Decarboxylation of Petroleum Acids // International Journal of Innovative Science, Engineering and Technology, Vol.3, Issue 2, February 2016, P.679-681. Impact Faktor – 4,332;</p> <p>4. Dioktiltsiklopentadienin alınmasına reaksiya parametrlərinin təsirinin öyrənilməsi// Akademik Elm həftəsi Multidissiplinar Forum, 2-4 noyabr 2015;</p> <p>5. Ди-н-гексилциклопентан как пригодный компонент для синтетических масел Gənc tədqiqatçıların IV beynəlxalq elmi konfransı (Qafqaz Universiteti), 29-30 aprel 2016, s.197-200;</p> <p>6. Реакции [4+2]-циклоприсоединения гептадецена-8 к ди-н-С₆-С₁₀-алкилциклопентадиенам Ümummilli lider H.Əliyevin anadan olmasının 93-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir kimya və biologiyanın aktual problemləri” beynəlxalq elmi konfrans (GDU), Gəncə, 12-13 may 2016, 1-ci cild, s. 200-203;</p>
5	İxtira və patentlər, səmərələşdirici təkliflər İddia sənədinə müsbət rəy (№ a 20140043) və Avraziya patenti alınması üçün yenə müsbət rəy alınmışdır.
6	Layihə üzrə ezamiyyətlər (ezamiyyə baş tutmuş təşkilatın adı, şəhər və ölkə, ezamiyyə tarixləri, həmçinin ezamiyyə vaxtı baş tutmuş müzakirələr, görüşlər, seminarlarda çıxışlar və s. dəqiq göstərilməlidir) Finlandiya, Turku şəhəri Abo Akademiyasının Universiteti
7	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa) -----
8	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak -----
9	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərilməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq) Misir Ərəb Respublikasında 5-6 avqust 2016-cı il tarixdə ronfransda “[4+2]-cycloaddition of C ₁₇ series internal olefins with cyclopentadiene” məruzə tezisi qəbul olunmuşdur. Həmin konfrans 5-8 avqust 2016-ci ildə açılacaq.
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları -----
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr -----
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr -----)

13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa) -----
14	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa) -----
15	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa) -----)
16	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərməlidir) -----

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Müşavir

Babayeva Ədilə Əli qızı

(imza)

" _ " _____ 2016-cı il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Həsənov Arif Həsən oğlu

(imza)

" _ " _____ 2016-cı il

Baş məsləhətçi

Qurbanova Səmirə Yaşar qızı

(imza)

"_06_" _07_____ 2016-cı il