

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT NEFT və SƏNAYE UNİVERSİTETİ

“TƏSDİQ EDİRƏM”

ADNSU-nın Rektoru, professor

_____ MUSTAFA BABANLI

_____ «05» iyul _____ 2016-cı il

2314.01 – “Neft-kimya”sı ixtisası üzrə

doktoranturaya qəbul imtahanının

P R O Q R A M I

BAKI – 2016

Neft və qazın kimyəvi xassələri.

Neftin parafin, naften, doymamış, aromatik və qarışıq quruluşlu karbohidrogenləri

Neftin tərkibində olan qeyri – karbohidrogen birləşmələr. Neftin oksigenli, kükürlü, azotlu birləşmələri. Qatran – asfalt maddələr.

Yanacaq və yağların kimyəvi tərkibi və aşqarlar vasitəsilə onların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması.

Karbürator mühərriklərində detonasiyanın kimyəvi mahiyyəti. Benzinin kimyəvi tərkibinin antidetonasiya xassəsinə təsiri. Antidetonatorlar. Reaktiv yanacaqların tərkibi. Dizel yanacaqlarının kimyəvi tərkibi və xassələri. Yanacaq aşqarlarının sintezi. Yağ fraksiyalarının kimyəvi tərkibi. Sürtkü yağlarının aşqarları.

Neftin ilkin emalı prosesi.

Neftlərin emala hazırlanması. Neftlərdə olan zərərli qarışıqlar. Neftlərin susuzlaşdırılması və duzsuzlaşdırılması. Neftlərin sabitləşdirilməsi və çeşidləşdirilməsi.

Neftlərdən alınan əmtəə neft məhsulları.

Avtomobil və təyyarə benzinləri, reaktiv, dizel, qazan və qaz – turbin yanacaqları və onların əmtəə xassələri. Mühərrik, konversiya, cihaz, texnoloji, transmissiya, sənaye, turbin, kompressor və elektroizolyasiya yağları və onların əmtəə xassələri. Plastik, antifriksion, konversonasiya və kipləşdirici sürtkülər və onların əsas keyfiyyət göstəriciləri. Yanacaqlara və yağlara əlavə edilən aşqarlar. Bitumlar, parafinlər, serezinlər, vazelinlər, neft bitumları və soyuducu – yağlayıcı mayelər.

Destruktiv emal prosesləri.

Termiki krekinq proseslərinin mahiyyəti. Parafin karbohidrogenlərinin destruktiv emal nəzəriyyəsi. Krekinq prosesinin amilləri. Krekinq zamanı qaz və koksəmələgəlmə. Müxtəlif karbohidrogenlərin krekinqi, koklaşması və pirolizi. Alınan məhlulların kimyəvi tərkibi. Oksidləşdirici krekinq.

Neft fraksiyalayıcı termokatalitik emal prosesləri

Heterogen kataliz nəzəriyyəsi. Katalitik krekinq prosesinin katalizatorları, prosesə təsir edən amillər və krekinq məhsulları.

Hidrogenləşmə və dehidrogenləşmə prosesləri.

Distilatların hidrotəmizlənməsi və dehidrogenləşməsi. Prosesə təsir edən amillər. Neft qalıqlarının hidrokükürdsüzləşdirilməsi reaksiyalarının termodinamikası. Katalizatorlar. Hidrogenləşmə və dehidrogenləşmə proseslərinin mexanizmi, katalizatorları və kinetikasi. Hidrokrekinq və hidroalkilləşmə proseslərinin nəzəri əsasları və katalizatorları.

Krekinq qazları əsasında motor yanacaqlarının sintezi

Karbohidrogenlərin alkiləşməsi. Olefinlərin polimerləşməsi. Karbohidrogenlərin izomerləşməsi. Proseslərin nəzəri əsasları, katalizatorları və alınan məhsullar.

Katalitik aromatlaşma prosesi

Riforminq prosesinin kimyası, katalizatorları və prosesə təsir edən amillər. Prosesin xammalı və alınan məhsullar.

Yüngül neft məhsullarının təmizlənməsi

Krekinq benzinlərinin sulfat turşusu və qələvi ilə təmizlənməsi. Krekinq benzinlərinin gillərlə təmizlənməsi. Motor yanacaqlarının kükürlü birləşmələrdən təmizlənməsi.

Yağların təmizləmə proseslərinin fiziki – kimyəvi əsasları

Yağ distillatlarının turşu və qələvi ilə təmizlənməsi. Adsorbsiya üsulu ilə təmizləmə. Seçici həlledicilərlə təmizləmə. Neft qalıqlarının asfaltsızlaşdırılması. Neft məhsullarının parafinsizləşdirilməsi.

Parafinlərin və olefinlərin xlorlaşmasının nəzəri əsasları

Metanın termiki və fotokimyəvi xlorlaşması prosesi, alınan məhsullar. Dixlorethanın alınması. Olefinlərin xlorlaşmasından alınan məhsullar. Katalizatorlar.

Oksidləşmə prosesləri.

Destruktiv oksidləşmə prosesləri. Oksidləşmə reaksiyalarının energetik xarakteristikası və mexanizmi. Parafinlərin oksidləşməsindən alınan məhsullar. Fenol və asetonun istehsalı. Hidroperoksidlərin alınan mexanizmi. Kumol üsulu ilə fenol və asetonun alınması.

Olefinlərin hidrotasiya prosesi

Prosesin nəzəri əsasları, katalizatorları və alınan məhsullar. Olefinlərin birbaşa hidrotasiya üsulunun mahiyyəti. Birbaşa hidrotasiya üsulu ilə etil spirtinin alınması.

Sintez – qaz əsasında karbohidrogenlərin alınması

Fişer – Tropş sintezinin mahiyyəti. İstifadə olunan katalizatorlar. Sintez – qazın perspektiv emal üsulları.

“Neft – kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası” kafedrasının müdiri, t.ü.e.d., dosent

Ə. A. Həsənov

2314.01 –“Neft kimya”sı ixtisası üzrə doktoranturaya qəbul imtahanlarının mövzuları

1. Neftin parafin karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
2. Neftin naften karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
3. Neftin aromatik karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
4. Neftin heteroatomlu birləşmələri və onlar üçün xarakterik olan reaksiyalar
5. Karbürator mühərliklərində detonasiyanın kimyəvi mahiyyəti
6. Termiki krekinq prosesinin mahiyyəti və kimyası
7. Katalitik krekinq reaksiyalarının təsir mexanizmi, kimyası və katalizatorları
8. Hidrogenləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
9. Normal parafinlərin katalitik izomerləşməsi prosesinin kimyası və katalizatorları
10. Neftin ilkin emalı məhsulları – neft-kimya sənayesi üçün xammal məbəyi kimi
11. Hidroalkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
12. İzobutanın olefinlərlə alkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
13. Krekinq benzinlərinin sulfat turşusu ilə təmizlənməsi prosesinin kimyası
14. Krekinq benzinlərinin qələvi ilə təmizlənməsi prosesinin kimyası
15. Hidrokrekinq prosesinin nəzəri əsasları və katalizatorları
16. Katalitik riforminq prosesinin nəzəri əsasları və katalizatorları
17. Maye yanacaqların destruktiv katalitik hidrogenləşməsi prosesinin kimyası və katalizatorları
18. Neft məhsullarının selektiv təmizlənmə prosesinin mahiyyəti və həllediciləri
19. Yanacaq və yağların parafinsizləşdirilməsi prosesinin mahiyyəti və nəzəri əsasları
20. Neft məhsullarının piroliz prosesinin xammalı və məhsulları
21. Koklaşma prosesinin xammalı və məhsulları
22. Katalizatorların fəallığı, selektivliyi və stabilliyi
23. Həlledicinin həlletmə və seçicilik xassələri. Polyar və qeyri-polyar həlledicilər. Prosesin nəzəri əsasları
24. Benzinin karbohidrogen tərkibinin onun detonasiya xassəsinə təsiri. Oktan ədədi
25. Dizel yanacaqlarının karbohidrogen tərkibi. Setan ədədi

“Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası” kafedrasının müdiri, t.ü.e.d., dosent

Ə. A. Həsənov

**2314.01 –“Neft kimya”sı ixtisası üzrə doktoranturaya
qəbul imtahanlarının sualları**

1. Neftin parafin karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
2. Termiki krekinq prosesinin mahiyyəti və kimyası
3. İzobutanın olefinlərlə alkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
4. Neftin ilkin emalı məhsulları – neft-kimya sənayesi üçün xammal məbəyi kimi
5. Katalitik krekinq reaksiyalarının mexanizmi, kimyası və katalizatorları
6. Katalitik riforminq prosesinin nəzəri əsasları və katalizatorları
7. Neftin naften karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
8. İzobutanın olefinlərlə alkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
9. Yanacaq və yağların parafinsizləşdirilməsi prosesinin mahiyyəti və nəzəri əsasları
10. Neftin naften karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
11. Katalitik krekinq reaksiyalarının mexanizmi, kimyası və katalizatorları
12. Neft məhsullarının piroliz prosesinin xammalı və məhsulları
13. Neftin aromatik karbohidrogenləri və onların xarakterik reaksiyaları
14. Maye yanacaqların destruktiv katalitik hidrogenləşməsi prosesinin kimyası və katalizatorları
15. Koklaşma prosesinin xammalı və məhsulları
16. Neftin heteroatomlu birləşmələri və onlar üçün xarakterik olan reaksiyalar
17. Krekinq benzinlərinin qələvi ilə təmizlənməsi prosesinin kimyası
18. Koklaşma prosesinin xammalı və məhsulları
19. Karbürator mühərirlərində detonasiyanın kimyəvi mahiyyəti
20. Normal parafinlərin katalitik izomerləşməsi prosesinin kimyası və katalizatorları
21. Krekinq benzinlərinin sulfat turşusu ilə təmizlənməsi prosesinin kimyası
22. Benzinin karbohidrogen tərkibinin onun detonasiya xassəsinə təsiri. Oktan ədədi.
23. Hidrogenləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
24. Yanacaq və yağların parafinsizləşdirilməsi prosesinin mahiyyəti və nəzəri əsasları
25. Katalizatorların fəallığı, selektivliyi və stabilliyi
26. Krekinq qazları əsasında motor yanacaqlarının sintezi prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları

27. Həlledicinin həlletmə və seçicilik xassələri. Polyar və qeyri-polyar həlledicilər. Prosesin nəzəri əsasları
28. Dizel yanacaqlarının karbohidrogen tərkibi. Setan ədədi
29. Hidrokrekinq prosesinin nəzəri əsasları və katalizatorları
30. İzobutanın olefinlərlə alkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
31. Neftin heteroatomlu birləşmələri və onlar üçün xarakterik olan reaksiyalar
32. Hidroalkilləşmə prosesinin mexanizmi, kimyası və katalizatorları
33. Katalitik riforminq prosesinin nəzəri əsasları və katalizatorları

“Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası” kafedrasının müdiri, t.ü.e.d., dosent

Ə. A. Həsənov

**Вступительные экзаменационные вопросы в докторантуру по
специальности 2314.01 – «Нефтехимия»**

1. Парафиновые углеводороды нефти и характерные для них реакции
2. Назначение и химизм процесса термического крекинга
3. Механизм процесса алкилирования изобутана олефинами, химизм реакций и катализаторы
4. Продукты первичной переработки нефти, как сырье для нефтехимического синтеза
5. Механизм реакций каталитического крекинга, химизм и катализаторы
6. Теоретические основы и катализаторы процесса каталитического риформинга
7. Нафтеновые углеводороды нефти и характерные для них химические реакции
8. Механизм процесса алкилирования изобутана олефинами, катализаторы и химизм реакций
9. Теоретические основы процесса депарафинизации топлив и масел
10. Нафтеновые углеводороды нефти и характерные для них химические реакции
11. Механизм реакций каталитического крекинга, химизм и катализаторы
12. Сырье и продукты процесса пиролиза нефтепродуктов
13. Ароматические углеводороды нефти и характерные для них реакции
14. Химизм и катализаторы деструктивных процессов каталитической гидрогенизации жидких нефтепродуктов
15. Сырье и продукты процесса коксования
16. Гетероатомные соединения нефти и характерные для них реакции
17. Химизм процесса очистки крекинг-бензинов щелочью
18. Сырье и продукты процесса коксования
19. Углеводородный состав бензиновых фракций и их влияние на детонационные свойства. Октановое число
20. Химизм и катализаторы каталитической изомеризации нормальных парафинов
21. Химизм процесса очистки крекинг-бензинов серной кислотой
22. Углеводородный состав бензиновых фракций и их влияние на детонационные свойства. Октановое число
23. Механизм гидрогенизационных процессов, химизм и катализаторы
24. Теоретические основы процесса депарафинизации топлив и масел
25. Стабильность, активность и селективность катализаторов
26. Механизм, химизм и катализаторы процесса синтеза моторных топлив на основе крекинг-газов

27. Растворяемая способность и селективность растворителей. Полярные и неполярные растворители. Теоретические основы процесса
28. Углеводородный состав дизельного топлива. Цетановое число
29. Теоретические основы и катализаторы процесса гидрокрекинга
30. Механизм процесса алкилирования изобутана олефинами, катализаторы и химизм реакций
31. Гетероатомные соединения нефти и характерные для них реакции
32. Теоретические основы и катализаторы процесса каталитического риформинга
33. Механизм реакций, химизм и катализаторы процесса гидроалкилирования

Заведующий кафедры «Нефтехимическая технология и промышленная экология», д.т.н., доцент

А.А.Гасанов