

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLYIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



«TASDIQLAYMAN»
Termiz davlat universiteti
o‘quv ishlar prorektori
prof. R.To‘rayev
2024-yil

NEFT VA GAZ KIMYOSI
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim solusi: 500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta‘lim solusi: 530 000 – Fizika va tabiiy fanlar
Ta‘lim yo‘nalishi: 60530100 – Kimyo (turlar bo‘yicha)

Fan/modul kodi NGKB204	O'quv yili 2024-2025	Semestr 4	Kreditlar 4
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
	"Neft va gaz kimyosi"	60	120
2	<p>I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni.</p> <p>"Neft va gaz kimyosi" fanidan neft va gaz haqida nazariy tushunchalar umumlashtiriladi, neft va gazning turli holatlarning tabiati va xossalari, katalitik va piroliz reaksiyalarning asosiy turlari, neft va gazning asosiy xomashyolari, neft kimyoviy sintezning tajribalar texnikasi, fotokimyoviy reaksiyalarning kvant unumini o'lchash masalalari ko'rib chiqiladi.</p> <p>II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi.</p> <p>"Neft va gaz kimyosi" fanni talabalarni Respublikamizdagi neft-gaz sanoati haqida, neftni qayta ishlashdagi katalitik jarayonlar va ularning mexanizmlari, neft va tabiiy gazni krekningi va riformingi asoslarini, neftni rektifikatsiyasini, tabiiy gaz pirolizi mexanizmini, neft va tabiiy gaz asosida monomerlar sintez qilish, neft uglevodorodlari asosida organik birikmalar sintez qilish jarayonini, neft tarkibidagi uglevodorodlarning harorat ta'sirida kimyoviy o'zgarishini o'rganishdan iborat.</p> <p>III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari).</p> <p>1-Mavzu. Respublikamizdagi neft va gazni qayta ishlash sanoat korxonalari, ularning rivojlanish bosqichlari.</p> <p>Respublikamizdagi neft va gazni qayta ishlash sanoat korxonalari, ularning rivojlanish bosqichlari. Neft va gaz qazib olinadigan asosiy hududlar, neft va gazni qazib olish usullari va ularni qayta ishlashga tayyorlash.</p>		

<p>2-Mavzu. Neftni qayta ishlash sanoatining taraqqiyoti. Neftning klassifikatsiyasi. Ilmiy va texnologik klassifikatsiya.</p> <p>Neftni qayta ishlash sanoatining taraqqiyoti. Neftning klassifikatsiyasi. Ilmiy va texnologik klassifikatsiya.</p> <p>3-Mavzu. Neftning fizikaviy-kimyoviy xossalari.</p> <p>Neftning fizikaviy-kimyoviy xossalari. Neftni tarkibini kimyoviy va fizikaviy – kimyoviy usullar yordamida o'rganish.</p> <p>4-Mavzu. Neft va tabiiy gaz xomashyolarini qayta ishlashda degidridlash, gidridlash, alkilash, siklizatsiya, izomerlanish, nitrolash, sulfolash, oksidlash jarayonlari.</p> <p>Neft va tabiiy gaz xomashyolarini qayta ishlashda degidridlash, gidridlash, alkilash, siklizatsiya, izomerlanish, nitrolash, sulfolash, oksidlash jarayonlari.</p> <p>5-Mavzu. Neft va tabiiy gazni qayta ishlashni kinetikasi va mexanizmi.</p> <p>Neft va tabiiy gazni qayta ishlashni kinetikasi va mexanizmi. Neft va tabiiy gazning roli, ahamiyati va hozirgi zamon ta'limoti. Neftning tavsifi va tarkibi. Kimyoviy va texnologik tavsiflar. Fraktsion va element tarkibi.</p> <p>6-Mavzu. Neft va neft mahsulotlarining xossalari. Zichlik, sindirish ko'rsatkichi, qovushqoqlik.</p> <p>Neft va neft mahsulotlarining xossalari. Zichlik, sindirish ko'rsatkichi, qovushqoqlik. Kristallanish va alanganlanish haroratlari. Optik xossalari. Neft va tabiiy gazlarni komponentlarga ajratish usullari, haydash, rektifikatsiya, ekstraksiya, adsorbsiya, kristallanish va ekstraktiv kristallanish, termik diffuziya, membranalar orqali diffuziya. Neftning kolloid xossalari.</p> <p>7-Mavzu. Neft va neft mahsulotlarini tarkibini aniqlash usullari xromatografik, refraktometrik, mass-spektrometrik, ultrabinafsha, IQ-spektroskopiya, YaMR va EPR.</p> <p>Neft va neft mahsulotlarini tarkibini aniqlash usullari xromatografik, refraktometrik, mass-spektrometrik, ultrabinafsha, IQ-spektroskopiya, YaMR va EPR.</p>
--

8-Mavzu. Neft tarkibidagi alkanlar. Neftni qayta ishlashda hosil bo'lgan to'yinmagan uglevodorodlar. Arenlarning xossalari. Naftnlarning sintezida arenlarning qo'llanilishi.

Neft tarkibidagi alkanlar. Gaz, suyuq, qattiq alkanlar va ularning xossalari. Neft tarkibidagi sikloalkanlar (naftenlar). sikloalkanlarning xossalari. sikloalkanlarni olish usullari. Neft tarkibida arenlar. Neftni qayta ishlashda hosil bo'lgan to'yinmagan uglevodorodlar. Arenlarning xossalari. Naftnlarning sintezida arenlarning qo'llanilishi

9-Mavzu. Neft tarkibida geteroatom birikmalar va mineral komponentlar, kislorod, azot, oltingugurt tutgan birikmalar. Smola-asfalten birikmalar.

Neft tarkibida geteroatom birikmalar va mineral komponentlar, kislorod, azot, oltingugurt tutgan birikmalar. Smola-asfalten birikmalar. Neft tarkibida mineral komponentlar. Neft tarkibidagi mikroelementlar. Neft tarkibida suvning miqdori. Neft tarkibida tuzlarning miqdori.

10-Mavzu. Neftni termik qayta ishlashning nazariy asoslari. Gaz fazasidagi piroliz.

Neftni termik qayta ishlashning nazariy asoslari. Gaz fazasidagi piroliz. Suyuq fazada boradigan termik reaksiyalarning xususiyatlari. Neft koksining hosil bo'lishi. Kreking. Riforing. Gomogen va geterogen qayta ishlash. Katalizatorlar sirtida boradigan adsorbsiya jarayonining mexanizmi. Katalitik kreking. Katalitik riforing. Kokslanish. Neftni qayta ishlashda gidrogenlash jarayoni. Gidrototalash, gidrokreking. Neft mahsulotlarining tozalashning zamonaviy usullari. Kimyoviy usul. Adsorbsion katalitik usul. Neftni suvsizlantirish.

11-Mavzu. Neftni erituvchilar tanlash orqali tozalash. Neft mahsulotlarini tasnifi.

Neftni erituvchilar tanlash orqali tozalash. Neft mahsulotlarini tasnifi. Benzin, reaktiv dvigatellar uchun yoqilg'i. Dizel yoqilg'ilar. Gaz trubo

yoqilg'ilari. Siqilgan gazlar. Parafinlar va kerosinlar. Neftdan olinadigan bitumlar va koks. Yoqilg'i va yog'larga prisadka. Motor yoqilg'ilarining oktan va setan sonlari. Kislotali son. Industrial, transmission, turbinli, kompressor, gidravlik, vakuumli, elektroizolyatsion, texnologik yog'lar.

12-Mavzu. Neft va tabiiy gaz asosida monomerlarni sintez qilish. Alken va alkadienlarni termik va termokatalitik usullar bilan olishning kinetikasi va mexanizmi.

Neft va tabiiy gaz asosida monomerlarni sintez qilish. Alken va alkadienlarni termik va termokatalitik usullar bilan olishning kinetikasi va mexanizmi. Neft va tabiiy gazni qayta ishlash mahsulotlari asosida stirol, vinilgalogenidlar, vinilfirlar, akril kislot, vinilasetat kabi monomerlarni sintezini kinetikasi va mexanizmi.

13-Mavzu. Neftni qayta ishlash jarayonida sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar.

Neftni qayta ishlash jarayonida sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiyalar. Alkanlarni parchalanish mexanizmi. Olefinlar, naftenlar va aromatik uglevodorodlarning krekingi. Parchalanishning ionli reaksiyalari. Katalitik krekingning mahsulotlari. Tabiiy gaz asosida metanolni olish kinetikasi va mexanizmi. Neft kimyoviy sintezining texnologik va ekologik muammolari.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Neftni birlamchi qayta ishlash texnologiyasi bilan tanishish va uni amalga oshirish qurilmasini o'rnatish.
2. Turli manbalardan olib kelingan neftlarning bir-biridan farqli tomonlarini aniqlash (suv miqdorini aniqlash).
3. Neftni ayrim fizik-kimyoviy xossalari: zichligi, qovushqoqligi, alangalanish haroratini aniqlash.
4. Laboratoriya sharoitida asetilen olish texnologiyasi.
5. Aldegidlar asosida asetilen spirtlari sintezi.
6. Asetilen asosida katalitik sintezlar (vinillash reaksiyalari).

3	<p>Laboratoriya fan va ishlab chiqarish bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish, talabalarda olingan nazariy ma'lumotlarni amaliyotga tadbiq qilish va tajribada sinab ko'rishga qiziqish uyg'otish. Laboratoriya ishlari bo'yicha olingan natijalarni qayta ishlash, moddalar va ma'lumotnomalarda keltirilgan fizik kattaliklardan foydalana olish, grafiklar va jadvallar tuzish tartib-qoidalarga ko'nikmalar hosil qilish maqsad qilib qo'yildi.</p> <p>V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</p> <p>Talaba mustaqil ishini tayyorlashda fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda, quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fanning dolzarb muammolari bo'yicha individual topshiriqlardan referatlar tayyorlash va ma'ruza qilish; Fan mavzulariga oid masalalar yechish; Laboratoriya mashg'ulotlaridan kollokviumlar topshirish uchun fanning nazariy qismi, amaliyoti, asbob-uskunalarda ishlash, tajriba natijalarini nazariy hisoblash, statistik qayta ishlash va umumlashtirib grafik va jadvalga jamlash va muhokama qilishga tayyorgarlik ko'rish; Laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar oldiga ilmiy-tadqiqot elementlarini o'zida tutgan vazifalarni qo'yish; Darslik, o'quv qo'llanma va tarqatma materiallar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish; Maxsus adabiyotlar bo'yicha fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash; Talabani o'quv, ilmiy-tadqiqot ishlarni bajarish bilan bog'liq bo'lgan fan bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish; Interfaol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlar olib borish. <p>VI. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> fotokimyoning nazariy tushunchalari umumlashtiriladi, elektron qo'zg'atilgan holatlarning tabiati va xossalari, fotokimyoviy reaksiyalarning asosiy turlari, fotokimyoviy reaksiyalar kinetikasi, fotokimyoviy tajribalar texnikasi, fotokimyoviy reaksiyalarning kvant unumini o'lchash masalalari haqida tasavvurga ega bo'lishi. fotokimyoning nazariy tushunchalari umumlashtiriladi, elektron qo'zg'atilgan holatlarning tabiati va xossalari, fotokimyoviy reaksiyalarning
---	---

4	<p>asosiy turlari, fotokimyoviy reaksiyalar kinetikasi, fotokimyoviy tajribalar texnikasi, fotokimyoviy reaksiyalarning kvant unumini o'lchash masalalari ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p>	<p>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ma'ruzalar; laboratoriya mashg'ulotlari ilmiy-tadqiqot elementlarini o'zida tutgan amaliy mashg'ulotlar; interfaol keys-stadliar; guruhlarda ishlash; taqdimotlar qilish; individual referatlar; jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish. Laboratoriya ishlarni bajarishdan oldin kollokviumlar topshirish, referatlar yozish va himoya qilish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini muvaffaqiyatli topshirish.</p>	<p>IX. TAVSIYA ETILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> Sami Matar, Lewis F.Hatch. Chemistry of petrochemical processes. Oslo. 2000. 406 p. Havard Devold. Oil and gas production handbook. USA. 2013. 162 p. С.М.Туробжонов, Д.Х.Мирхамитова, В.Н.Жураев, С.Э.Нурмонов, О.Э.Зиядуллаев. Нефть-газ кимёси ва физикаси. Дарелик. Тошкент, "Тафаккур бустони". 2014. 160 б. Б.Н.Хамидов, С.Ф.Фозилов, Ш.М.Сайдахмедов, Б.А.Машинов. Нефть ва газ кимёси. Тошкент, "Мухаррир". 2014. 448 б.

5. А.М.Магеррамов, Р.А.Ахмедова, Н.Ф.Ахмедова. Нефтехимия

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ, Тошкент, 2016. 56-б.
2. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурининг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь –Тошкент, Ўзбекистон, 2017. 104-6.
3. В.М.Потехин. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки. Москва, “Химия”. 2005. 912с.
4. А.К.Мановян. Технология первичной переработки нефти и природного газа. М.: “Химия”. 2001. 568 с.
5. Ю.В.Поконова. Нефть и нефтепродукты. Санкт-Петербург, “Профессионал”. 2003. 602 с.
6. Н.Н.Лебедев. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. Москва, “Химия”.1988.
7. А.И.Богомолов, А.А.Гайле, В.В.Громова и др. Химия нефти и газа, Санкт-Петербург, “Химия”, 1995, 445 с.
8. В.Ф.Травень. Органическая химия. М.: Академкнига. 2004. в 2-х томах. I том 709 с., II том 565 с.
9. О.Я.Нейланд. Органическая химия. Москва, “Высшая школа”, 1990.
10. Г.В.Одабашян, В.Ф.Швец. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза. Москва, “Химия”. 1992. 240 с.

Internet saytlari

1. www.nuuz.uz.
2. www.natlib.uz.
3. www.ziyo.net.uz.
4. [http:// www.inchemistry](http://www.inchemistry).

Termiz davlat universitetining O'quv metodik Kengashi tomonidan ma'qullangan.
(2024-yil "26.09" dagi 11-sonli bayonnoma)

Fan/moduli uchun ma'sullar:

Geldiyev Y.A – TerDU., "Fizikaviy kimyo" kafedrası dotsenti v.b., texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.

Umirova G.A.- TerDU., "Fizikaviy kimyo" kafedrası mudiri, kimyo fanlari falsafa doktori.

Taqrizchi:

Kasimov Sh.A.- TerDU., Noorganik kimyo kafedrası mudiri, kimyo fanlari doktori.

Alimnazarov B.X.- TerDU., Noorganik kimyo kafedrası dotsenti v.b., kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori.