

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:
 № BD-5320300-401
 2022 yil "28" 06

GAZLARNI KIMYOVIIY QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI VA
JIHOZLARI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 300 000 - Ishlab chiqarish-texnik soha
 Ta'lim sohasi: 320 000 - Ishlab chiqarish texnologiyalari
 Ta'lim yo'nalishi: 5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar
 (neft-gaz sanoati mashina va jihozlari)

Qarshi – 2022

6.	Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti Uslubiy Kengashining 202 <u>2</u> yil " <u>05</u> " <u>06</u> dagi " <u>11</u> " -sonli bayonnomasida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan. Instituti Kengashining 202 <u>2</u> yil " <u>28</u> " <u>06</u> dagi " <u>11</u> "-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan.
7.	Fan (modul) uchun ma'suli: Raximov G.B. - QarMII, "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasi assistenti.
8.	Taqrizchilar: Lutfullayev S.Sh. - QarMII, "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi. Jo'rayev Z.Y. - "Sho'rtan gaz kimyo majmuasi" MCHJ Zavod markaziy laboratoriyasi va "Qarshitermoplast" sexining sifat nazorati guruhi rahbari, kimyo fanlari nomzodi

Fan (modul) kodi GKQTJ3606	O'quv yili 2022-2023	Semestr 5	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi tanlov	Ta'lim tili O'zbek/Rus		
Fanning Nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari	90	90	180
2. Fanning mazmuni			
2.1. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni Gaz kimyo sanoati tarmog'ida boshqaruv samaradorligini oshirish va tizimni takomillashtirishga qaratilgan chora-tadbirlar ahamiyati "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fanining keng qo'llanilishini talab qiladi. Shuning uchun Oliy ta'lim Davlat standartida "Ishlab chiqarish texnologiyalari" ta'lim sohasida "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" ixtisoslik faniga keng o'rin ajratilgan. "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani dasturi tabiiy gaz va uning komponentlari tarkibi, ularni birlamchi qayta ishlash jarayonlari asosida gaz kimyoviy sintezi xomashyolari jumladan olefinlar, metanol, atsetilen, uglerod oksidi va sintez-gazni olish texnologiyalar hamda ulardan turli xil kerakli mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari to'g'risida umumiy tushunchalar, ularning nazariy va amaliy tadbirlarini o'z ichiga olgan bo'limlardan tashkil topgan. "Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari" fani tanlov fanlar turkumiga kiradi va "Texnologik mashinalar va jihozlar (neft va gaz sanoati)" ta'lim yo'nalishida o'qitiladi. Mazkur fan boshqa ixtisoslik fanlarining nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida aniq yo'nalishdagi ixtisoslik fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.			
2.2. O'quv fanining maqsadi va vazifasi Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tabiiy gazni tashkil etuvchi komponentlarining umumiy xarakteristikasi, ularni birlamchi qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati uchun xomashyo manbaini olish jarayonlari va uskunalari to'g'risida nazariy bilim berish; gazni birlamchi va kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida asosiy parametrlarni jarayonga ta'sirini o'rganish; tabiiy gazni qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati			

/ T.П. Дьячкова, В.С. Орехов, М.Ю. Субочева, Н.В. Воякина. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 172 с.
9. Nurmuhammedov H.S., Temirov O.Sh., Turojonov S.M., Yusupbekov N.R., Zokirov S.G., Tadjidixodjayev Z.A. Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi, jarayon va qurilmalari.-T.№ "Fan va texnologiya", 2016, 856 bet.
5.2. Qo'shimcha adabiyotlar
1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. -T.: O'zbekiston, 2018. -488 b.
2. Уильям Д. Лефлер. Переработка нефти. 2-е изд., / Пер с англ. – М.: ЗАО «Олимп—Бизнес», 2004. - 224 с.
3. Кузьмина Р. И. Технология переработки нефти и газа. Учебное пособие. – Саратов, Научная книга, 2010. -254 б.
4. Таранова Л.В., Мозырев А.Г. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа. Учебное пособие. -Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. -236 с.
5. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: Учебное пособие / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С. А. Ахметова. – СПб.: Недра, 2006. — 868 с.
6. Технология переработки нефти и газа. Процессы глубокой переработки нефти и нефтяных фракций: Учеб.-метод./ А.Ф. Корж, С.М. Ткачев. Новополоцк: ПГУ, 2006. –160 с.
7. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учеб.-метод./ А.К. Монавян. –М.: «Химия», Москва, 2001. –586 с.
5.3. Axborot manbalari
1. http://www.lex.uz . O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi sayti.
2. http://www.gov.uz . O'zbekiston Respublikasining hukumat portali.
3. http://eibiblioteka.uz . Respublika ilmiy pedagogika kutubxonasi sayti.
4. http://www.dobi.oglib.ru/ . Neft va gaz elektron kutubxonasi.
5. http://ziyonet.uz . Axborot ta'lim tarmog'i.
6. www.edu.uz . Ta'lim tarmog'i sayti.
7. www.neft.pererabotka.com.ru . Neft va gazni qayta ishlash elektron ma'lumotlari tarmog'i sayti.

quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar dars berish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish, jumladan, muhokama-munozara, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBB, tinglovchilarni o'rganishga, talabalarni o'rganishga undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish kabilarni o'z ichiga oladi.	Kredit olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.
4.	Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari 5.1. Asosiy adabiyotlar 1. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие / С.А.Ахмедов. Уфа. М.: Гилем, 2002. 672 с. 2. Основные процессы физической и физико-химической переработки газа: учебник / В.В.Николаев, Н.В.Бусыгина, И.В. Бусыгина. – М.: ОАО Издательство "Нефть", 1998. – 184 с. 3. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие / С. А. Ахметов, Т. П. Сериков, И. Р. Кузеев, М. И. Баязитов; Под ред. С. А. Ахметова. – СПб.: Недра, 2006. – 868 с. 4. Производство продукции тонкого органического синтеза: Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. справочнике НДТ ИТС 31-2017. – Москва: Изд-во Бюро НДТ, 2017. – 174 с. 5. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учеб. пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – 236 с. 6. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб. пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 192 с. 7. Пиролиз углеводородного сырья: учебник / Мухина Т.Н., Барабанов Н.Л., Бабешев С.Е. и др. М.: Химия, 1987, 240 с. 8. Химическая технология органических веществ: учеб. пособие

xomashyo manbalarini olish va gazkimyoviy sintez texnologiyalarini hozirgi zamon texnika yutuqlari asosida foydalanish; ekologik jihatdan toza, mehnat va moddiy jihatdan tejamonkor hamda iqtisodiy samarali texnologiyalar kabi bilimlarni o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.	Fanning vazifalari – tabiiy gazni ajratish, tozalash, quritish usullari, oltinugurt olish, fraksiyalarga ajratish, geliy olish, olifen olish, metanol olish, atsetilen olish hamda gazkimyoviy sintez xomashyolarini tayyorlash va qayta ishlash jarayonlari, texnologiyalari va jihozlari haqida ma'lumotlar berish.	Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy jarayonlariga texnologik jihatdan yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.	Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:	– Gaz kimyoviy chuqur qayta ishlash texnologiyasi mahsulotlari, sintez texnologiyasining xususiyatlari, gaz qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarini olish va gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy kimyoviy jarayonlar, texnologiyalar va jihozlari haqida tasavvurga ega bo'lishi;	– gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida jarayonlarni amalga oshiriladigan asosiy reaksiyalarni va natijada olinadigan oxirgi mahsulotlarni, gazni kimyoviy qayta ishlash asosida sintez texnologiyasining xususiyatlarini, gazni qayta ishlash va gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyalarida qo'llaniladigan asosiy kimyoviy jarayonlar va ularni rejalashtirish to'g'risida nazariy va amaliy bilimlarni bilishi va ularidan foydalanish;	– gazni qayta ishlash va gaz kimyoviy chuqur qayta ishlash texnologiyasi mahsulotlari, ularning tuzilishi, funksional guruhlar bo'yicha sinflanishini, xususiyatlari, uglevodorod xom ashyosi, ularni tahlil qilish usullari, gaz kondensati va gaz tarkibini, ularni qayta ishlashda tarkibdagi bo'ladigan fizik-kimyoviy o'zgarishlarni, sun'iy va sintetik xom ashyolarni tozalash, qayta ishlash, sintez texnologiyasida moddalarni ajratish, tozalash, saqlash va ulardan foydalanish, gazni qayta ishlash va gazkimyoviy sintez texnologiyalari uchun muqobil jarayonlar va uskunalarni tanlash ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.
---	--	--	--	--	---	---

2.3. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) 1-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatlari xom-ashyolarining asosiy manbalari va mahsulotlari 1-Mavzu. Fanga kirish. Gazkimyo sanoatini vujudga kelishi tarixi va rivojlanishining asosiy yo'nalishlari Respublikamizda va dunyoda gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari. Uglevodorodlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi to'g'risida umumiy ma'lumotlar. Gaz kimyo sohasi rivojlanishining asosiy yo'nalishlari. 2-Mavzu. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalari va mahsulotlari Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoatining tabiiy xom ashyo manbalari turlari. Xomashyolarining asosiy fizik-kimyoviy xarakteristikalar. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalari mahsulotlarining turlari. Tabiiy gazni qayta ishlash va gaz kimyo sanoati korxonalarining mahsulotlari sifatiga qo'yiladigan talablar. 2-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari va uskunalari tasnifi. 3-Mavzu. Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash jarayonlari tasnifi Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayonlarining asoslari. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash uskunalarining sinflanishi. Uglevodorod xomashyosini qayta ishlashga tayyorlash jarayoni texnologik bayoni. Past haroratda ajratish jarayoni. Past haroratda ajratish jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy omillar. 4-Mavzu. Tabiiy gazni qayta ishlashga tayyorlash uskunalari tasnifi Past haroratda ajratish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar. Detander agregatini tuzilishi va ishlash prinsipi. Gaz suyuqlik separatorlari. Gravitatsion separatorlar. Inertsion separatorlar. Markazdan qochma separatorlar. Fitrovchi separatorlar.	6. Detander agregatning tuzilishi va ishlash prinsipi. 7. Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasining nazariy asoslari. 8. Gazni benzinsizlantirish texnologiyasi va uskunalari. 9. Tabiiy gazni alkanolaminlar yordamida tozlash texnologiyasining nazariy asoslari. 10. Tabiiy gazni tozlash usullari. 11. Tabiiy gazni adsorbsiya usulida tozlash va quritish texnologiyasining nazariy asoslari. 12. Desorbsiya jarayonining nazariy asoslari. 13. Olingugur olish jarayonining nazariy asoslari. 13. Tabiiy gazni fraksiyalarga ajratish jarayonining nazariy asoslari. 14. Tabiiy gazdan metanni ajratish qurilmasi tasnifi (demetanizator). 16. Tabiiy gazdan etanni ajratish qurilmasi tasnifi (deetanizator). 17. Tabiiy gazdan propan-butanni ajratish qurilmasi tasnifi. 18. Piroliz jarayonining nazariy asoslari. 19. Metanol sintezi texnologiyasi. 20. Geliy olish texnologiyasining nazariy texnologiyasi. 21. Atselen olish usullari. 22. Suyultirilgan sintetik yoqilg'i olish texnologiyasi. 23. Kimyoviy reaktortlarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi. 24. Kolonnalarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi. 25. Trubinalarning tuzilishi, sinflanish va ishlash prinsipi. Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi: - informatsion-rivojlantiruvchi texnologiyalar, bilimlar tizimini shakllantirishga, yodda saqlash va ulardan foydalanishga yo'naltirgan. Ma'ruzalarni tashkil etish va o'qish hamda amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish metodlari, sohaga tegishli adabiyotlar va davriy nashrlarni mustaqil o'rganish, bilimlarni mustaqil ravishda boyitish uchun zamonaviy informatsion texnologiyalarni qo'llash, shu jumladan axborotlarning texnik va elektron vositalaridan foydalanish, internet resurslariga murojaat qilish; - shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari, o'quv jarayoni mobaynida ta'lim oluvchilarning turli xildagi qobiliyatlarini hisobga olishni ta'minlovchi, ularning individual qobiliyatlarini rivojlantirish uchun zaruriy sharoitlarni ta'minlovchi, o'quv jarayonida ta'lim oluvchining faolligini rivojlantiruvchi. Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari o'qituvchi va talabaning o'zaro individual tezkor-so'rov muloqotida, individual uyga berilgan topshiriqlarni bajarishlarida, haftalik maslahatlar davomida amalga oshiriladi. O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar
--	---

6. Tabiiy gazni alkanolaminlar yordamida tozlash texnologiyasini o'rganish.
7. Tabiiy gazni alkanolamin yordamida tozlash qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
8. Tabiiy gazni quritish qurilmasini o'rganish.
9. Tabiiy gazni quritish qurilmalarining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
10. Gazni fraksiyalash qurilmasini (GFQ)o'rganish.
11. GFQ rektifikatsiya kolonnasining texnologik hisoblash tamoyillari.
12. Oltungurt olish qurilmasini o'rganish.
13. Oltungurt olish qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
14. Gaz va gaz kondensatdan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish.
15. Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasini o'rganish.
16. Tabiiy gazdan geliyni ajratish qurilmasining asosiy uskunalarini hisoblash tamoyillari.
17. Piroliz qurilmasini o'rganish.
18. Piroliz qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
19. Metanol sintezi qurilmasini o'rganish.
20. Metanol sintezi qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
21. Atsetilen sintezi qurilmasini o'rganish.
22. Atsetilen sintezi qurilmasining asosiy uskunalarini texnologik hisoblash tamoyillari.
2.5. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
Fan bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlar rejalashtirilmagan.
2.6. Fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi)
Fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi) rejalashtirilmagan.
2.7. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
1. Gazni kimyoviy qayta ishlash sanoatining paydo bo'lish bosqichlari va rivojlanish istiqbollari.
2. Gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarining umumiy tasnifi
3. Gaz kimyo sanoati mahsulotlarining umumiy tasnifi
4. Gazni kimyoviy qayta ishlashda texnologiyalarida qo'llaniladigan yordamchi va asosiy uskunalar.
5. Tabiiy gazni past harorotda ajratish jarayonining nazariy asoslari.

3-Modul. Tabiiy gazni qayta ishlash texnologiyalari va asosiy uskunalari tavsifi
5-Mavzu. Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajratib olish va kondensatni barqarorlashtirish texnologiyalari va uskunalari tasnifi.
Tovar mahsulotlarini olishda tabiiy va yo'ldosh neft gazini qayta ishlab jarayonlari sxemasi. Gazni benzinsizlantirish texnologiyalari (gazlardan maqsadli uglevodorod komponentlarini olish texnologiyalari). Uglevodorodlarni past haroratda ajratish usuli orqali ajratib olish. Uglevodorodlarni past haroratli kondensatsiya yoki past haroratli kondensatsiya va rektifikatsiya yo'li ajratib bilan olish. Gazni adsorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Gazni adsorbsion benzinsizlantirish texnologiyasi. Tabiiy gaz tarkibidan suyuq uglevodorodlarni ajratib olish va kondensatni barqarorlashtirish jarayonida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.
6-Mavzu. Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozlash texnologiyalari va uskunalari tasnifi
Tabiiy gazni nordon gazlardan tozlash jarayonlarining sinflanishi. Gazlarni nordon komponentlardan alkanolamin eritmasi yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan ishqorning suvli eritmasi yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan fizik adsorbentlar yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan kombinatsiyalangan adsorbentlar yordamida tozlash texnologiyasi. Gazni merkaptanlardan adsorbsiya usulida tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan katalik usulda tozlash texnologiyasi. Gazni nordon komponentlardan membrana usuli orqali tozlash jarayoni. Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozlash texnologiyasida qo'llaniladigan asosiy uskunalar.
7-Mavzu. Tabiiy gazni quritish texnologiyalari va uskunalari tasnifi
Tabiiy gazning namligi va uni quritish usullari. Gazlarni adsorbsion quritish usuli. Jarayonning asosiy prinsipial sxemasi va texnologik rejimlari. Qo'llaniladigan adsorbentlar. Adsorbsion quritish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Gazlarni adsorbsion quritish jarayoni. Gazlarni adsorbsion quritish jarayonining prinsipial sxemasi. Adsorbentlar va adsorbsiya bosqichining texnologik rejimlari.

Desorbtsiya va sovutish bosqichlarining texnologik rejimi. Quritilgan gazning fizik-kimyoviy xususiyatlarining adsorbtsiya va regeneratsiya jarayonlariga ta'siri. Gazni kombinatsiyalangan usul yordamida quritish. Tabiiy gaz quritish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

8-Mavzu. Olingugurt ishlab chiqarishning asosiy texnologiyalari va uskunalari tasnifi

Elementar olingugurt olish kimyosi. Klaus usulida olingugurt olish jarayoniga asosiy parametrlarning ta'siri. Klaus jarayon katalizatorlari. Klaus jarayonining texnologik sxemasi va rejimi. Klaus qurilmasida tozlashdan keyingi chiqindi gazlarni to'g'risida qisqacha ma'lumot. Klaus jarayonidan ajrali chiqaydigan chiqindi gazlarni tozlash. Tozlash jarayonining umumiy xarakteristikasi. Klaus reaksiyasining davom etishiga asoslangan jarayonlar. Qaytarish va oksidlanish jarayonlari. Olingugurt ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy va yordamechi uskunalar.

9 -Mavzu. Gazlarni komponentlarga ajratish qurilmalarida yangil uglevodorodlarni keng fraksiyalarini ajratish texnologiyalari va uskunalari tasnifi

Sovuqlik olish usullari. Uglevodorod gazlarini past haroratda komponentlarga ajratish jarayonlarining umumiy xarakteristikalari. Past haroratda kondensatsiyalash usuli. Past haroratli adsorbtsiyalash. Past haroratli rektifikatsiyalash. Past haroratli adsorbtsiyalash. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajratish texnologiyalari. Uglevodorod gazlarini komponentlarga ajratish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

4-Modul. Tabiiy gazni kimyoviy qata ishlash texnologiyasi va uskunalari tasnifi

10-Mavzu. Gaz va gaz kondensatidan texnik uglerod ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari

Texnik uglerod ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Texnik uglerod ishlab chiqarish uchun xomashyo manbalari. Texnik uglerod olish mexanizimi va kimyosi. Texnik uglerod olish usullari.

11-Mavzu. Tabiiy gazdan geliyni kriogen ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari tasnifi

Geliyni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda ishlatishi to'g'risida qisqacha ma'lumot. Tabiiy gazda geliyni ajratib olish usullari. Tabiiy gazdan geliy olish texnologiyasi.

12-Mavzu. Uglevodorod xomashyosidan piroliz jarayoni asosida olifenlarni olish texnologiyasi va uskunalari tasnifi

Quyil olifenlarni fizik-kimyoviy xossalari va sanoatda qo'llanilishi. Piroliz jarayonida xomashyolari to'g'risida umumiy ma'lumot. Uglevodorod piroliz jarayonining fizik-kimyoviy asoslari. Uglevodorod xomashyosini piroliz jarayoniga tayyorlash. Piroliz jarayoni asosida quyil olifenlarni olish texnologiyasi. Piroliz jarayoniga parametrlarning ta'siri. Piroliz jarayonida qo'llaniladigan jihozlar.

13-Mavzu. Gazdan sintetik suyuq yoqilg'i (SSY) va vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari va uskunalari

Tabiiy gazdan SSY ishlab chiqarish texnologiyasi. Havo tarkibidan kislorodni ajirib olish texnologiyasi. Sintez gazini olish usullari. Fisher-Tropsch texnologiyasi. Tabiiy gazdan vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi. Tabiiy gazdan suyultirilgan sintetik yoqilg'i va vodorod ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

14-Mavzu. Metanol ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi

Metanol sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Metanol sintezining fizik-kimyoviy asoslari. Metanol xomashyosini olinish. Metanol va uning suvli eritmasini tarkibi. Metanol xomashyosini rektifikatsiyalash. Metanolning olinishi va qo'llanilishining perestruktiv yo'nalishlari. Metanol ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

15-Mavzu. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi va uskunalari tasnifi

Atsetilen sintezida qo'llaniladigan xomashyo manbalari. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasi. Atsetilenning sanoatda qo'llanilishi. Atsetilen ishlab chiqarish texnologiyasida qo'llaniladigan uskunalar.

2.4. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Gazni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida xomashyo sifatida ishlatiladigan uglevodorodlarning umumiy tasnifi.
2. Tabiiy gaz, kondensat va ularni qayta ishlash mahsulotlarining asosiy fizik-kimyoviy xossalari aniqlash va hisoblash usullari.
3. Tabiiy gazni past haroratda ajratish jarayonini o'rganish.
4. Kondensatni barqarorlashtirish qurilmasini o'rganish.
5. Gravitatsion uch fazali separatorlarni texnologik hisoblash tamoyillari.