

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



SINTEZ GAZ ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI

FANINING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari.

Ta'lim sohasi: 710 000 - Muhandislik ishi;

Ta'lim yo'nalishi: Kimyoviy texnologiya (noorganik moddalar va yuqori molekularli birikmalar)

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
SGICH T509	2024-2025	9	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Tanlov	O'zbek		4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Sintez gaz ishlab chiqarish texnologiyasi	24	156	180
2. I. Fanning mazmunini Fanni o'qitishdan maqsad - "Sintez gaz ishlab chiqarish texnologiyasi" fani talabalarga noorganik moddalar ishlab chiqarishda muxim zamonoviy texnologik jarayonlarni - ammiak ishlab chiqarish uchun sintez gaz olish nazariy asoslarini, ishlab chiqarish usullarini, texnologik tizimlarni o'rgatish, texnik iqtisodiy ko'rsatgichlarga ta'sir etayotgan texnologik jarayonni asosiy faktorlarini taxlil qila olish, sex yoki korxonada loyixalashda asosiy kimyo-texnologiya jarayonini optimallashtirish sharoitlarini aniqlashni o'rgatishdan iborat. Fanning vazifasi - talabalarda kimyo korxonalaridagi muxandis-texnolog kasbining roli va ahamiyati haqida tushunchalarni shakllantirish; muxandislik faoliyati obyektlari; xususan mintaqadagi va umuman O'zbekiston Respublikasidagi kimyo korxonalarini o'rganish; texnologiya predmetini shakllantirishning asosiy yondashuvlarini ochib berish; kimyo sanoatida texnologiyaning roli va ahamiyatini aniqlash; neft va gazni qayta ishlashdagi katalitik jarayonlar to'g'risida kerakli bilimlarni o'rganish.			
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)			
III.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:			
1- mavzu. Metan konversiyasi va uglerod monooksidi konversiyasi			

<p>2. Mirziyoev Sh.M. qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi 48 b, T. "O'zbekiston", 2017 yil.</p> <p>3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.- 56 b. T. "O'zbekiston", 2016 yil</p> <p>4. Атрошенко В.И. и др. Технология связанного азота. Учебное пособие. Киев.:Головноеизд. Выщ, 1985.-327с</p> <p>5. Позин М.Е. и др. Расчёты по технологии неорганических веществ. Учебное пособие – М.-Л.: Химия, 1990.-640с.</p> <p>6. Атрошенко В.И. и др. Технология азотной кислоты. Учебное пособие –М.: ГНТИХимическийлитературы, 1992. –523с.</p> <p>7. Румянцев О.В. Оборудование технологического высокого давления в азотной промышленности. Учебное пособие –М.:Химия. 1997.-375с.</p> <p>8. Справочник азотчика. Москва, "Химия", 1987, 461 с.</p> <p>9. Anders Nielsen, K. Alike, L. I. Cristiansen. Ammonia: Catalysis and Manufacture Softcover reprint of the original 1st ed." USA, 2011.</p> <p>Axborot manbaalari</p> <p>http://www.catalysis.ru.</p> <p>http://www.suhanscatalyst.com</p> <p>http://www.chemport.ru</p> <p>http://www.catalysis.ru</p>	<p>7. Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib chiqildi va 2024 yil "26" b6 dagi № 11 -sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p> <p>8. Fan/modul uchun ma'sul: Farmanov Behzod Ilhomovich-QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasini mudiri, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent.</p> <p>9. Taqrizchilar: 1. Ismoilova Halovat Jabborovna-QarMII, Umumiy kimyo kafedrasini professori, texnika fanlari nomzodi. 2. Tavashov Shahzod Xo'jamatovich-QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasini dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori.</p>
--	---

<p>kinetikasi. Tabiiy gazni oltingugurtli birikmalardan tozalash. Uglevodородли gazlarni konversiyalash qurilmalari.</p> <p>2 - mavzu. Tabiiy gazni termooksidlash pirolizi usuli bo'yicha sintez gazolish. Suyuq va qattiq yoqlig'ini gazlashtirish. Texnologik gazlarni uglerod to'rt oksididan tozalash. Texnologik gazlarni potash yordamida tozalash. Texnologik gazlarni CO₂-dan organik erituvchilar yordamida tozalash.</p> <p>3 - mavzu. Texnologik gazlarni uglerod monoooksididan tozalash. Gazlarni ishqor eritmasi bilan tozalash nazariyasi. Bosim ostida gazlarni karbonat angrididan tozalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari.</p> <p>4 - mavzu. Gazni CO misalyuminiyxlordir eritmasi bilan tozalash. Gazni suyuq azot bilan yuvish sxemasi. Gazni katalitik tozalash (metanirlash). Texnologik gaz ishlash chiqarish fizik kimyoviy asoslari.</p>	<p>III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha kursatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asosiy shartli belgilar 2. Tabiiy gazni suv buq'ii bilan konversiya o'choqining moddiy va issiqlik balanslari. 3. Ikkinchi bosqich metan konversiyasi moddiy va issiqlik balanslari. 4. Uglerod monoooksidi konversiyasi moddiy va issiqlik balanslari. 5. Koksni gazlashtirishda xosil bo'lgan gaz tarkibini aniqlash. 6. Gazlarni oltingugurtli birikmalardan tozalash. 7. Gazlarni karbonat angridrididan suv, monoetanolamin eritmasi bilan tozalash moddiy va issiqlik balanslari. 8. Gazlarni uglerod monoooksididan tozalash moddiy va issiqlik balanslari. <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan</p>
--	---

<p>o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.</p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adsorbentlar turlari va ularga qo'yiladigan talablar 2. Katalizator turlari va ularga qo'yiladigan talablar. 3. Uglevodород xom ashyosini konversiya qilishdada ishlatiladigan katalizatorlar. 4. Uglерod monooksidi olishda ishlatiladigan katalizatorlar. 5. Ammiak sintezida ishlatiladigan katalizatorlar. 6. Ammiakni oksidlashda ishlatiladigan platinasiz katalizatorlar 7. Metanol sintezida ishlatiladigan katalizatorlar. 8. Azot oksidi chiqindi gazlarida ishlatiladigan katalizatorlar 9. SO₂ ni SO₃ oksidlanishi jarayonida ishlatiladigan katalizatorlar 10. SHGKM da ishlatiladigan katalizatorlar 11. SHNGQChB da ishlatiladigan katalizatorlar 12. UzCorGas da ishlatiladigan katalizatorlar 13. Uzbekistan GTL da ishlatiladigan katalizatorlar 14. Maxam-Chirchiq da ishlatiladigan katalizatorlar 15. Zavodlarda ishlatiladigan adsorbentlar 16. Koks gazini olish va uning tozalash. 17. Konvertirlangan gazni kislorodli birikmalardan tozalash yangi usullari. 18. Gazni termokimeviy pirolizi. 19. Sintez gaz olish yangi usullari. 20. Metanni konversiyalash qurilmasini takomillashtirish. 21. Metan konversiyasida qo'llaniladigan yangi katalizatorlar. 22. Geterogen reaksiyalarning tezligi. <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdim qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katalizatorlar va adsorbentlar tushunchasi va asoslari, ishlatilish sohalari, sanoatning rivojlanish nazariyalari haqida <i>tasavvurga ega</i>
--	---

<p>bo'lishi; (bilim)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katalizatorlar va adsorbentlar nazariyalari asoslarini, sanoatning rivojlanish tarixi, asosiy tushunchalar, sanoat jarayonlarining xususiyatlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i> • talaba sanoatda katalizatorlar va adsorbentlar turlarini tahlil qilish usullarini qo'llash, iqtisodiy rivojlanish muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i> 	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
<p>4.</p>	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, taxlil natijalarini tug'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil fikr yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish.</p>
<p>5.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гаврилок А.Н., О.Б.Дормешкин, А.У.Еркаев, Х.Т.Шарипова Технология связанного азота и азотных удобрений. Учебное пособие. Минск, 2020, 228 с. 2. Shamsiddinov. I.T.Noorganikmoddalarva mineral o'g'itartexnologiyasi, Toshkent – "IlimZiyo" – 2015. 3. Ismatov A.A., Otaq'zиеv T.A., Ismoilov N.P., Mirzaev F.M. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi. Darslik. T., O'zbekiston, 2002, 336 b. 4. G'afurov Q., Shamsiddinov I. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi. Darslik. T., "Fan va texnologiya", 2007, 352 b. 5. Ведерников М.И. 5д р. Технология соединений связанного азота. Учебное пособие –М.: Высш, 1996. –424с.
<p>6.</p>	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. 488 b, T. "O'zbekiston", 2017 y