

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD-60710100-1.24

2024 yil 29 avgust

**“KIMYOVIY TEXNOLOGIYANING MAXSUS BOBLARI”
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	700000 – Muxandislik, ishlov berish va qurilish soxalari
Ta'lim sohasi:	710000 – Muxandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710100 – Kimyoviy texnologiya (noorganik moddalar)

Fan/modul kodi KTMB2406	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 3-semestr – 5	
Fan/modul turi Majburiy fan	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 3-semestr – 6	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kimyoviy texnologiyaning maxsus boblari	90	60	150

2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga kimyoviy texnologiyaning asosiy tarmoqlari, kimyoviy texnologik jarayonlarni optimal sharoitda olib borish, jahon andozalariga mos kimyoviy mahsulot ishlab chiqarish, chiqindisiz texnologiyalarni yaratish, noorganik mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologik tizimlarining tahlilini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Bundan tashqari natriyli noorganik birikmalar ishlab chiqarish texnologiyalari, fizik kimyoviy va muxandislik asoslarini egallashlariga yordam berish hamda talabalarda texnologik hisoblarni bajarish tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish, egallangan bilimlar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat. Fanning vazifasi – o'rganuvchilarga natriyli noorganik birikmalar, NaCl, Kaustik soda, Natriy sulfat, Natriy-karbonat, Natriy nitrat va nitrit, Natriy sulfat va natriy sulfid ishlab chiqarish asoslari, turlari, texnologik tasvirlash, asosiy jixozlarni tuzilishi va ishlash printsplari bo'yicha nazariy amaliy bilimlarni uzviylik va uzliksizlikda o'rgatish asosida, ularda amliy masalalarni hal qilish tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish, ularni o'zlarining fikr-mulohaza, xulosalarni asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish, hamda egallangan bilimlari bo'yicha ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir. II. Asopsiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. "Kimyoviy texnologiyaning maxsus boblari" faniga kirish. Fanning maqsad va vazifalari. O'zbekistonda natriyli noorganik birikmalar ishlab chiqarishning yo'lga qo'yilishi va istiqbollari. 2-mavzu. Natriyli noorganik birikmalarning sinflanishi. Ishlab chiqarishning umumiyliigi. Natriyli noorganik birikmalarning sinflanishi va asosiy xom ashyolari. 3-mavzu. O'zbekistonda natriyli noorganik birikmalarni xom ashyolarini joylashishi va zahiralari. 4-mavzu. O'zbekistonda NaCl ishlab chiqarish. Xom ashyolari. Texnik tuz ishlab chiqarish asoslari. NaCl eritmasini tozalash			
----	---	--	--	--

	va oziq ovqat tuzi ishlab chiqarish texnologiyasi. NaCl ishlab chiqarishga oid me'yoriy xujjatlar. 5-mavzu. Kaustik soda ishlab chiqarish texnologiyasi. Oxakli va ferriy usulida kaustik soda ishlab chiqarish texnologiyasi. Texnologiyaning nazariyasi. Texnologik sxema. Ishlab chiqarishning texnologik parametrlari. Kaustik sodani elektrokimyoviy usulda ishlab chiqarish 6-mavzu. Kal'sinatsiyalangan soda ishlab chiqarish texnologiyasi. Kalsinatsiyalangan soda ishlab chiqarish uchun xomashyo tavsifi, jarayonning fizik kimyoviy asoslari. Soda ishlab chiqarish bosqichlari va texnologik tizimning bayoni. 7-mavzu. Natriy sulfat olish usullari. Natriy sulfat ishlab chiqarish texnologiyasi. 8-mavzu. O'zbekistonda natriy sulfatning konlari. Mirabilitdan Na₂SO₄ olish texnologiyasi. Basseyinli usul va uning o'ziga xosligi. Mirabilitdan Na₂SO₄ olishning sanoat usuli. Eritish usuli. Eritish – bug'latish usuli. NaCl yordamida tuzlash usullari. 9-mavzu. Natriy xloridga kislotali ishlov berib sulfat tuzi olish. Natriy sulfat xossalari. Fizik xossalari Na₂SO₄-MA-H₂O tizimi. Tabiiy xom ashyolari. 10-mavzu. Ayrim ishlab chiqarishlarda yonaki mahsulot sifatida hosil bo'luvchi Na₂SO₄. Xrompik ishlab chiqarishda xosil bo'luvchi Na₂SO₄ ni tozalashda hosil bo'lgan Na₂SO₄ NaCl. Konversion HCl ishlab chiqarishda xosil bo'lgan Na₂SO₄. 11-mavzu. Suniy tola ishlab chiqarishda hosil bo'lgan chiqindi va uni qayta ishlash. 12-mavzu. Sintetik yog' kislotalari ishlab chiqarishda hosil bo'lgan chiqindi va uni qayta ishlash. 13-mavzu. Mineral xom ashyolar asosida talk ishlab chiqarish texnologiyasi. 14-mavzu. Kaolin ishlab chiqarish texnologiyasi. 15-mavzu. CaO ishlab chiqarish texnologiyasi. 16-mavzu. Ichimlik suvini tozalash texnologiyasi. 17-mavzu. Mintaqadagi korxonalardagi oqava suvini tozalash texnologiyasi. 18-mavzu. Mintaqa sanoat korxonalari metal konstruksiyalarini zanglashdan ximoyalash.
3.	III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar - Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: - Natriy xlorid ishlab chiqarishning moddiy kirim chiqim xisoblari. - Kaustik soda ishlab chiqarishning moddiy kirim hisoblari - Namokob tozalash texnologik hisoblari. Kalsiy gidroksid va soda eritmalari bilan namokob tozalashning moddiy balansi. - Absorbtsiya jarayonining moddiy va issiqlik hisoblari. - Karbonizatsiya jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari. - Fil'tratsiya jarayonini texnologik hisoblari. Fil'tratsiya bo'limining texnologik hisoblari.

	8. Distillyatsiya jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari. 9. Natriy bikarbonat kuydirish jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari. 10. Natriy sulfat ishlab chiqarishning moddiy kirim chiqim xisoblari 11. Xrompik ishlab chiqarishda xosil bo'luvchi Na_2SO_4 ni tozalashda hosil bo'lgan Na_2SO_4 NaCl. Konversion HCl ishlab chiqarishda xosil bo'lgan natriy sulfatning hisoblari 12. Tabiiy mineral xom ashyolar asosida talk ishlab chiqarish moddiy va issiqlik hisoblari 13. Kalsiy gidroksid tayyorlashning moddiy va issiqlik hisoblari. 14. Kalsiy oksid ishlab chiqarish jarayonining moddiy va issiqlik hisoblari Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra tomonidank o'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda magistrlar asosiy ma'ruzamavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosidamagistriar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali magistrlar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmaliqurollr tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.
4.	IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar 1. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 2. Osh tuzini xalq xo'jaligidagi ahamiyati 3. NaCl ni kimyo sanoatida qo'llanilishi 4. Elektrokimyoning nazariy asoslari 5. Elektrokimyoviy ishlov berish qurilmalari 6. NaOH ning xalq xo'jaligidagi ahamiyati 7. NaOH kimyo sanoati xom ashyosi sifatida 8. Osh tuzidan Na_2SO_4 olish usuli 9. O'zbekistonda Na_2SO_4 xom ashyolarini joylashishi
5.	V. Kurs ishi mavzulari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar Kurs ishi uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Natriy xlorid ishlab chiqarishda qo'llaniladigan quritgichning moddiy va issiqlik hisoblari 2. Kaustik soda ishlab chiqarishning moddiy kirim-chiqim hisoblari. 3. Namokob tozalash texnologik hisoblari. Kalsiy gidroksid va soda eritmalari bilan namokob tozalashning moddiy balans 4. Absorbtsiya jarayonining moddiy va issiqlik hisoblari. 5. Karbonizatsiya jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari. 6. Fil'tratsiya jarayonini texnologik hisoblari. 7. Distillyatsiya jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari 8. Natriy bikarbonat kuydirish jarayonini moddiy va issiqlik hisoblari. 9. Natriy sulfat ishlab chiqarishning moddiy kirim chiqim xisoblar 10. Xrompik ishlab chiqarishda xosil bo'luvchi Na_2SO_4 ni tozalashda hosil bo'lgan Na_2SO_4 va NaCl ning moddiy kirim chiqim xisoblari 11. Konversion HCl ishlab chiqarishda xosil bo'lgan natriy sulfatning hisoblar 12. Kalsiy gidroksid tayyorlash moddiy va issiqlik hisoblari.

	13. Oxakdan kalsiy gidroksid tayyorlash jarayoni moddiy va issiqlik hisoblari. 14. CaO ishlab chiqarishning moddiy va issiqlik hisoblari 15. Silvinitni flotasion boyitish jarayoni texnologik xisoblari 16. Fil'tratsiya bo'limining texnologik hisoblari 17. Natriy gidroksid ishlab chiqarishning moddiy kirim-chiqim hisoblari 18. Elektroliz usulida natriy gidroksid ishlab chiqarishning moddiy kirim-chiqim hisoblari 19. Oxakli usulda kaustik soda ishlab chiqarishning moddiy kirim chiqim hisoblari 20. Natriy xlorid ishlab chiqarish texnologiyasining moddiy balans hisoblari
6.	VI. Fan o'qitilishning natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - Kimyoviy texnologiyada ishlatiladigan noorganik birikmalarni asosiy xom ashyolari va ularning O'zbekistondagi zahiralari, noorganik birikmalar texnologiyaning rivojlanish bosqichlari to'grisida va kimyoviy ishlab chiqarishda jarayonlarini tashkil etish masalalari va yechimlarini to'grisida bilimga ega bo'ladi; - O'zbekiston Respublikaidagi natriyli noorganik birikmalar ishlab chiqaruvchi korxonalari, natriyli noorganik birikmalarining sinflari, ishlab chiqarishning umumiyligi to'g'risida bilimga ega bo'ladi; - Natriyli noorganik birikmalar, xususan NaCl, Kaustik soda, Natriy sulfat, Natriy-karbonat, Natriy nitrat va nitrit, Natriy sulfat va natriy sulfid ishlab chiqarish asoslari va turlarini chuqur o'zlashtiradi; - Ishlab chiqarish turlari va ularni texnologik tasvirlash, asosiy jixozlarni tuzilishi va ishlash printsplari bo'yicha nazariy amaliy bilimlarni uzviylik va uzliksizlik asosida o'rganadi; - texnologik jarayonlarning moddiy va issiqlik balansini hisoblash; asosiy apparatlarning tekshiruv mexanik hisobini bajarish ko'nkmasiga ega bo'ladi; Texnologik sxemalarni tasvirlash, asosiy jixozlarni tuzilishi va ishlash printsplari bo'yicha nazariy amaliy bilimlarni uzviylik va uzliksizlikda o'rgatish asosida, ularda amliy masalalarni hal qilish tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish, ularni o'zlarining fikr-mulohaza, xulosalarni asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish, hamda nazariy va amaliy bilimlarni bilishi va ulardan amaliyotda shuningdek kasbiy faoliyatida foydalana olish imkoniyatiga erishadi;
7.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari - Ma'ruzalar; - Iterfaol keys stadilar, - Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar); - Guruhlarda ishlash: - Taqdimotlarni qilish: - Individual loyihalar: Jamoa bu'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
8	VIII. Kreditlarni olish uchun talabalar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni tu'la u'zlashtirish, tahlil natijalarini tu'g'ri aks ettira olish, u'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada

	yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishin topshirish.
9.	Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati Asosiy adabiyotlar Atakuziev T.A., va boshqalar. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi. Darslik. Tashkent, "O'qituvchi", 2008. 2.I.Shamshiddinov. Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi. Toshkent. "Iqtisod-moliya". 2014 y., 324 b. 3.F.M. Mirzayev, T.A. Otaqo'ziyev, Sh.A. Yakubov. Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi. Tashkent, "Talqin", 2007 y. 424 b. 4.G'afurov Q., Shamsitdinov I. "Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi" T.Fan va texnologiya markazi. 2007 y. -352 b. Qo'shimcha adabiyotlar 1.Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мard ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз.-Т.: Ўзбекистон,2017.-488 б. 2.Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajakimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. 488bet, T. "O'zbekiston" 2017. 3.Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. 48b, T. "O'zbekiston" 2017. 4.Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. 56b. T. "O'zbekiston" 2016. 5.И.П.Мухленов, А.Я. Авербух, Е.С.Тумаркина и др.; Общая химическая технология: Учеб. для химико-0-28 техн. спец. вузов. В2-хт.Т. 1: Теоретические основы химической технологии/ Под ред. И.П.Мухленова. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. школа., 1984. - 256 с., ил. 6.А.П. Григорьев и О.Я. Федотова // Лабораторный практикум по технологии пластических масс. 1977. 7. И. И. Беляева, В. А. Трофимов, М. Ю. Тихвинская и др. Сборник задач по химической технологии: Учеб. С23 пособие для студентов хим. и хим.-биол. спец. пед. ин-тов/— М.: Просвещение, 1982.—143 с. 8.Исмаев Ф.М. Химическая технология неорганических металлов. Ташкент: Ўқитувчи, 2003, 325 бет. 9.Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. М.: Высш.шк., 1990, 520 бет. 10.Миндлин С.С. Технология производства полимеров и пластических масс на их основе. М.: Химия, 1973, 231 стр. 11.Основы химической технологии (Под.ред. Амелина А.Г.). М.: Химия, 1977, 400 стр. 12.П.Г.Романков и др. «Процессы и аппараты химической технологии».

	Ленинград, «Химия», 1989. Internet saytlari: www.texhologiy.ru www.google.ru www.ziyonet.uz www.google.uz
7	Fan dasturi Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi kengahning 2024 yil 29 - avgustdagi -sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
8	Fan/modul uchun mas'ullar: Djabberganov Dj.S. – UrDU “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrasida katta o'qituvchisi. Bekchanov B. – UrDU “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrasida stajor o'qituvchisi.
9	I.R. Bayjanov – UrDU, “Kimyoviy texnologiyalar” kafedrasida dotsenti, texnika fanlari nomzodi. X.P. Jumaniyazov – UrDU “Yengil sanoat texnologiyalari va jixozlari” kafedrasida mudiri, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent.

Akademik faoliyat va registrator

departamenti bo'limi boshlig'i:

G'.R. Matlatipov

Fakultet dekani:

SH.K. Kurambayev

Kafedra mudiri:

SH.K. Aitova

Tuzuvchi:

Dj.S. Djabberganov