

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



MINERAL O'G'ITLAR TEXNOLOGIYASI
FANINING O'QUV DASTURI

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

Ta'lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi: 60710100 – Kimyoviy texnologiya (noorganik
moddalar);

Qarshi 2024-yil

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
VFERT4	2024-2025	7	6
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek/ rus		6
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Mineral o'g'itlar texnologiyasi	90	90	180
2. I. Fanning mazmuni	<p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasining sxemasini, nazariy asoslarini, jihozlarning ishlash rejimi, texnologik jarayonlarni jadallashtirish va takomillashtirish, o'zining fikr mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarini shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - uni o'rganuvchilariga: -respublikamizdagi xom ashyo va eilatini, muntaqadagi kelgusida xom ashyo va energiya muammosini hal qilish;</p> <ul style="list-style-type: none"> - mineral o'g'itlar ishlab chiqarishini taraqqiy qilish; -jihozlar va uskunalarni joylashtirish; -texnologik xujjatlarni rasmiylashtirish; -chiqindilardan foydalanish muomasiini hal qilish; -chiqindsiz texnologiyani joriy qilish; -mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasini respublikamiz va xorij bo'yicha ishlatilishini taxlil qilish kabi masalalarni yecha olishga yetarli bo'lgan bilimlarni ega bo'lishga erishish va samaradorligini taxlil qilishga o'rgatish bo'yicha amaliy bilimlarini uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat. <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>Mavzu 1. Kirish. Mineral o'g'itlar texnologiyasi fanning mazmuni, predmeti va metodi. Mineral o'g'itlarning agrokimyoviy ahamiyati. O'g'itlar klassifikatsiyasi.</p> <p>Mavzu 2. Fosfat xom ashyolari va ularga ishlov berish usullari. Fosfor elementi. Fosfat kislotasi va uning birikmalari. Fosforitlarning fizik-kimyoviy va mexanik xossalari.</p> <p>Mavzu 3. Superfosfat. Superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari. Superfosfat ishlab chiqarish.</p>		

6.	<p>1. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. G'afurov Q., Shamsiddinov I. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. Darslik. Toshkent. "Fan va texnologiya", 2010. 360b. 2. Mirzaqulov X.Ch., Shamsiddinov I.T., To'raev Z. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Tafakkur Bo'stobi", 2013. 216 b. 3. Ibragimov G.A. Erkaev A. U. Yakubov R.A. Turobjonov S. M. Kaliy xlorid texnologiyasi Oquv qullanma. Toshkent. 2010. 210 b. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Позин М.Е. Руководство к практическим занятиям по технологии неорганических веществ. Учебное пособие для вузов. – Ленинград. "Химия" 1980. 148 с. 5. Технология фосфата и комплексных удобрений. Под редакцией Эвенчика С.Д. Бродского А.А. Учебник для вузов. М. "Химия" 1987. 464 с. 6. Позин М.Е. Зинков Р.Ю. Физико-химические основы неорганической технологии. Учебное пособие для вузов. Л. "Химия" 1985. 382 с 7. Позин М.Е. Технология минеральных удобрений. Учебник для вузов 5-изд., переработанное.-Л.: Химий. 1983-336 с. <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. www.techology.ru 9. www.google.ru 10. www.ziyounet.uz 11. www.google.uz 12. www.wikipedia.ru 13. www.chemport.uz
7.	<p>Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xidirova Yulduz Xujanzarovna-QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasi dotsenti., t.f.n.
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hakimova Z - QarDU, Organik kimyo kafedrasi dotsenti., k.f.n. 2. Normamatov F.H. - QarMII, Kimyoviy texnologiya kafedrasi dotsenti., (PhD)

<p>Mavzu 4. Ekstraktsion fosfor kislotada. Ekstraktsion fosfor kislotada olishning fizik-kimyoviy asoslari. Termik fosfor kislotasi olish. Ekstraktsion fosfor kislotasini digidratli usul bilan olish. Yarim gidratli va yarim gidratli-digidratli usullar bilan ekstraktsion fosfor kislotasi olish.</p> <p>Mavzu 5. Qo'shaloq superfosfat. Xossalari va ishlatilishi. Ishlab chiqarishning fizik kimyoviy asoslari.</p> <p>Mavzu 6. Azotli o'g'itlar. Ammiakli selitra ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>Mavzu 7. Karbamid ishlab chiqarish. Karbamid sintez qilishning fizik kimyoviy asoslari. Karbamid ishlab usullari. Karbamid eritmasidan tayyor mahsulot olish.</p> <p>Mavzu 8. Ammoniy sul'fat olish. Ammoniy sul'fat ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari.</p> <p>Mavzu 9. Kaliyli o'g'itlar. Kaliyli tuzlar xom ashyosi. Sil'vinitdan kaliy xlorid ishlab chiqarish prinsipial sxemasi.</p> <p>Mavzu 10. Suyuq azotli o'g'itlar. Suyuq azotli o'g'itlar tarkibi va fizik – kimyoviy xossalari, Suyuq azotli o'g'itlar ishlab chiqarish .</p> <p>Mavzu 11. Ammoniy fosfatlar. Ammoniy fosfatlarning xossalari. Monoammoniyfosfat va diammoniyfosfat ishlab chiqarish.</p> <p>Mavzu 12. Murakkab o'g'itlar. Kaliy nitrat. Kaliy nitrat ishlab chiqarishning konversiyali usuli.</p> <p>Mavzu 13. Suyuq kompleks o'g'itlar. Suyuq kompleks o'g'itlar tarkibi va fizik – kimyoviy xossalari, ishlab chiqarish xom ashyolari.</p> <p>Mavzu 14. Mikro o'g'itlar. Mikro elementlar. Usimliklar revojanishida mikroelementlarning roli.</p> <p>Mavzu 15. Mikro o'g'itlarning turlari. Borli o'g'itlar. Misli, marganetsli, molibdenli va kobaltli o'g'itlar.</p> <p>III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar</p> <p>Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish fizik kimyoviy asoslari 2. Fosforitni parchalash uchun sulfat kislotada sarfini aniqlash 3. Oddiy superfosfat olish texnologik hisoblari 4. Superfosfat ishlab chiqarish moddiy xisoblari 5. Ekstraktsion fosfor kislotasi olish moddiy balans 6. Ekstraktsion fosfor kislotasi olish issiqlik balans. 7. Ammoniy seletrasini ishlab chiqarish moddiy xisoblari 8. Karbamid sintez qilishning fizik kimyoviy asoslari. 9. Kaliyli o'g'itlar olish fizik kimyoviy asoslari. 10. Kaliyli o'g'itlarni flotatsiya usulida olish 11. Galluriya usuli bilan kaliy xlorid olish moddiy xisoblari 12. Suyuq o'g'itlar ishlab chiqarish. 13. Suyuq kompleks o'g'itlar tarkibi va fizik – kimyoviy xossalari 14. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi. 15. Mikro o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi.
--

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Mineral o'g'itlar va tuzlarning namligini aniqlash.
2. Mineral o'g'itlar va tuzlarning gigroskopligini aniqlash.
3. Mineral o'g'itlar va tuzlarning donadorlik tarkibini aniqlash.
4. Azotli o'g'itlarga azotning miqdorini formaldegid usulida aniqlash.
5. Nitratli va ammiakli azotning umumiy miqdorini aniqlash.
6. Fosfat va sulfat kislotalari aralashmasini taxtil qilish usuli
7. Fosfat kislotalaridagi P_2O_5 miqdorini fotokolorometrik usulda aniqlash

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Mineral o'g'itlarning agrokimyoviy ahamiyati.
2. O'g'itlar klassifikatsiyasi
3. Mineral o'g'itlarning assortimenti va asosiy tarkibi.
4. Fosforli xom ashyolari.
5. Fosforli o'g'itlarning fizik kimyoviy xossalari
6. Fosfatli minerallar.
7. O'zbekiston fosforitlarining tavsifi.
8. Fosforitlarning fizik-kimyoviy va mexanik xossalari.
9. Termik fosfat kislota
10. Fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi.
11. Superfosfat ishlab chiqarish
12. Superfosfat va qo'shsuperfosfat ishlab chiqarishni nazorat qilish.
13. Superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari
14. Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar
15. Ekstraksiyon fosfor kislota olishning fizik-kimyoviy asoslari.
16. Ekstraksiyon fosfor kislota olishning digidratli usuli.
17. Ekstraksiyon fosfor kislota olishning yaringidratli va yarimgidrat-digidratli usuli
18. Qo'shaloq superfosfat xossasi va ishlatilishi.
19. Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish fizik-kimyoviy asoslari.
20. Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish texnologik sxemalari.
21. Ammiakli selitra ishlab chiqarish texnologiyasi
22. Karbamid ishlab chiqarish
23. Ammoniy sul'fat olish
24. Kaliyli tuzlar xom ashyosi
25. Suyuq azotli o'g'itlar ishlab chiqarish
26. Ammoniy fosfatlar.
27. Murakkab o'g'itlar.
28. Kaliy nitrat ishlab chiqarishning konversiyali usuli.
29. Suyuq kompleks o'g'itlar.
30. Mikro o'g'itlarning turlari.

<p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdim qilish tavsiya etiladi.</p>	<p>3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mineral o'g'itlarning agrokimyoviy ahamiyati; o'zbekiston Respublikasida mineral o'g'itlar ishlab chiqarilishi; mineral o'g'itlar ishlab chiqarish asosiy jarayonlarining nazariyasi; fosfatli xom-ashyolarning turlari va tavsiflari; ekstraksiyon fosfor kislota texnologiyasi; fosforitlarning azot, fosfor, sul'fat kislotalar bilan parchalash jarayoni; mineral o'g'itlarda yopishqoqlik xususiyatining paydo bo'lish mexanizmi; mineral o'g'itlar tarkibidagi azot, fosfor va kaliy nisbatlari haqida tassavurga ega bo'lishi; azotli, fosforli va kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi; mineral o'g'itlar ishlab chiqarishning asosiy apparatlarining prensipial tuzilmasi va ishlashini; ishlab chiqarish jarayonining taxliliy nazarotini o'tkazishni; mineral o'g'itlar ishlab chiqarishning optimal texnologik omillarini aniqlashni bilishi va ulardan foydalanishni; tuzlar tizimining eruvchanlik diagramasini taxlil qilish; mineral o'g'itlarning yopishqoqligini kamaytirish; asosiy apparatlarining texnologik hisoblarini bajarish; turli mineral o'g'itlardan kompozitsiyalar tayyorlash; mineral o'g'itlar ishlab chiqarishdagi chiqindilarni qayta ishlash; mahsulot ishlab chiqarish usullarini taxlil qilish, solishtirish va tanlash ko'nikmalariga ega bo'lish lozim.
<p>4.</p>	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ma'ruzalar;• Iterfaol keys stadilar;• Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar);• Guruhlarda ishlash;• Taqdimotlarni qilish;• Individual loyihalalar;• Jamoa bu'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.
<p>5.</p>	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriklarni bajarish, yakuniy nazorat buyicha yozma ishni</p>