

Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти асарлари

1. И.А.Каримов. «Ўзбекистон XXII аср бўлағасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари» ва тараққиёт кафолатлари» Тошкент, 1997 й.
2. И.А.Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт ёлида. Тошкент, «Ўзбекистон», 1998., 429 б.
3. И.А.Каримов. Ўзбекистон буюк келажак сари. Тошкент, «Ўзбекистон», 1998й, 683б.
4. И.А.Каримов. Ўзбекистон XXII асрга интилмоқда. Тошкент, «Ўзбекистон», 1999й.
5. И.А.Каримов. Инсон, унинг ҳуқуқ ва эркинликлари – олий кадрлият. Тошкент, «Ўзбекистон» 2006й

Чет эл адабиётлари

1. Куръизид П. Чениз Ауфгабенсаммунг фир Инжензур унд Натурвиссенсшафтлер. Мит Фрагестеллунген аус аллен Теилгебитен дер Чениз унд Техник ПДФ

Спрингер ФачмедизнВизебален, 2013. ВИИИ, 221 С. — ISBN 978-3-658-01001-0, ISBN 978-3-658-01002-7 (эбоок), DOI 10.1007/978-3-658-01002-7. Оригиналпрйфунгсауфгабен фир дюз Клаусуренворберентунг Эффизинте Виндэрхолунг дер Счулчениз бен Студизнбегини Реченрезепте фир Ауфгабенстеллунг ин Практика унд Беруф Нач дем Конзепт дер бевährтен Пхйск-Ауфгабенсаммунг белентет...

№73.55

2. Перриз Ченисал Энгинзурз Хандбоок - 7тх эд он СД-РОМ. (Арчиве Вол. 1/2) ЭХЕ

Перри Р.Х., Грезн Д.В. (эд.) 7тх эд. - McGraw-Hill, 1999. — 2582 п. СД-РОМ версиян Сонгенте Сонверсион Факторс анд Матхематисал Симболе Пхйсенал анд Ченисал Дата Матхематисе Тхермодинамисе Хеат анд Масс Трансфер Флуид анд Партисле Динамисе Реастион Кинетисе Процессе Сонтрал Процессе Эсономисе Транспорт анд Стораге оф Флуидс Хеат-Трансфер Экуипмент Пейчрометрий...

№8133.51 МБ

3. Перриз Ченисал Энгинзурз Хандбоок - 7тх эд он СД-РОМ. (Арчиве Вол. 2/2) ЭХЕ

Перри Р.Х., Грезн Д.В. (эд.) 7тх эд. - McGraw-Hill, 1999. — 2582 п. СД-РОМ версиян Сонгенте Сонверсион Факторс анд Матхематисал Симболе Пхйсенал анд Ченисал Дата Матхематисе Тхермодинамисе Хеат анд Масс Трансфер Флуид анд Партисле Динамисе Реастион Кинетисе Процессе Сонтрал Процессе Эсономисе Транспорт анд Стораге оф Флуидс Хеат-Трансфер Экуипмент Пейчрометрий...

№9120.82 МБ

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O'RTA

MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDISLIK TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

Ro'yxatga olindi:

№ 478

2020 yil 27.08

"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

B. Zorov, O.N.

2020 yil

KALIYLI O'G'ITLAR ISHLAB CHIQRISH NAZARIYASI
VA TEXNOLOGIK HISOBLARI

fanining

O'QUV DASTUR

Bilim sohasi: 100000 – Gumanitar soha
300000-ishlab chiqarish – texnik soha

Ta'lim sohasi: 320000-Ishlab chiqarish texnologiyasi
630000-Atrof muhit muhofazasi

Ta'lim yo'nalishi: 5111000-Kasb ta'limi (5320400-Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari bo'yicha)
5320300-Texnologik mashina jihozlar (kimyo sanoati)
5320400-Kimyoviy texnologiya (ishlab chiqarish turlari bo'yicha)
5630100-Ekologiya va atrof –muhit muhofazasi
5640100- Hayotiy faoliyat havfsizligi

QARSHI - 2020 y

1

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Sh. Xolmurodov «KT» kafedrasi katta o'quvchisi

Taqrizchilar:

O.X.Panjiyev «KT» kafedrasi dotsenti t.f.n.

E.Yoqubov QardU "Kimyo" kafedrasi dotsenti k.f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Kimyoviy texnologiya" kafedrasining 2020 yil 11 o'sh dagi 1-sonli, Muhandislik texnologiyasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2020 yil 19 o'sh dagi 1-sonli, institut Uslubiy Kengashining 2020 yil 26 o'sh dagi 1-sonli yig'ilishlarida ko'rib chiqilib tasdiqlangan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

 dots. Sh. Turdiyev

Fakultet Uslubiy Komissiyasi raisi

 dots. M. Hakimova

"Kimyoviy texnologiya" kafedrasi mudiri

 dots. O.A. Mixliyev

20	istiqbolari	2	neorganicheskiy veshchestv. Axmetov S.
	Netidan olinadigan maxsulotlar		Rascheti po tekhnologii neorganicheskiy veshchestv. L. Pozin M. YE.
	Jami:	60	

ASOSIY VA QO'SHIMCHA ADAVIYOTLAR.

№	Adabiyot nomi	Muallif	Nashriyot nomi	Nashr yili
1	«Kaliy tuzlar ishlab chiqarishni tashkil qilishning muammolari»	Erkayev A.U.	T.O'zbekiston	2007 y
2	«Ximicheskaia tekhnologiya neorganicheskiy veshchestv».	Axmetov S.	T.O'zbekiston»	1.1.2 M.2002
3	Tekhnologiya kaliyux udobreniy.	Kashkarov S.D., Sokolov I.D	Ximiyu, Leningrad. otd. -L..Ximiyu, Leningr. Otd.	1978. - 248s.
4	Proizvodstvo bezkloritx kaliyux udobreniy.	Grobovskiy V.A.	Leningrad. otd. -L..Ximiyu, Leningr. Otd.	1980. -256 s.
5	Kaliy tuzlar ishlab chiqarishni tashkil qilish muammolari. Amaliy mashg'ulotlari bajarish uchun metodik qullama.	Erkayev A.U.	T.O'zbekiston»	2007, 30 b.
3.2. Qo'shimcha adabiyotlar				
1	Tekhnologiya mineralnix udobreniy.	Pozin M.E.	M. Ximiyu	1 989. - 352c.
2	Rascheti po tekhnologii neorganicheskiy veshchestv.	Pozin M.E.	M.: Ximiyu	1986-230 c
Интернет манбалари				
1	www.tehnologiya.ru			
2	www.google.ru			
3	www.znenet.uz			
4	www.google.uz			
5	www.vikipediya.ru			
6	www.chemport.uz			
7	proyus.rambler.ru/proyus/rambler. www.Yandex.ru			
8	www.ximik.ru			
9	www.ia.ru/ximenskopolisiya XTML			
12	http://www.informika.ru/tech/database/chem/Rus/Data/Text/OLPE.LINK1			
13	http://www.bankrefertov.ru.			
14	Yandex. Ru. «Наука и образование»			
15	www. «Химистры - эхпо ру - 24КБ» Химия" 2007 www.russiannet.ru/ «Химистры, ХТМЛ			

Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o'qishning "interfaol usullarini" qo'llash talaba tomonidan mustaqil tanlanadi, talabaning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimini tashkilotda ya'ni ulushsiz va uzuvli ravishda amalga oshiriladi. Talaba nazariy bilimlarini mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishni kerak.

Mustaqil ish va topshiriqlarning mavzulari

№	Mustaqil ish va topshiriqlarning nomi	Ajratilgan soat	Tavsiya etilgan adabiyotlar
1	Silvini bo'yish arayoni	4	Axmetov S. «Химическая технология неорганических веществ»,
2	Xlorisiz kaliyli o'g'itlar olin texnologiyasi	4	Кашкаров С.Д., Соколов И.Д. Технология калийных удобрений.
3	Polimindal pudasidan	4	Гробовский В.А. Производство бесхлорных калийных удобрений
4	Silvini madanlardan metallurgiya va flotatsiya usullari bilan kaliy xlorid olish.	4	Erkayev A.U. Kaliy tuzlar ishlab chikarishni tashkil qilishni muammolari.
5	Kaliy sulfat ishlab chiqarishning konversiya usuli.	4	Ахметов С. «Химическая технология неорганических веществ»,
6	Flotatsiya mashinasining moddiy balansini hisoblash.	4	Кашкаров С.Д., Соколов И.Д. Технология калийных удобрений.
7	Kaliy xloridni kaliyli madanlardan mexanik bo'yish yo'li bilan olish.	4	Гробовский В.А. Производство бесхлорных калийных удобрений
8	Karnalidan kaliy xlorid olish	4	Erkayev A.U. Kaliy tuzlar ishlab chikarishni tashkil qilishni muammolari.
9	Eritmalar va tuzlar gidrolizi va uning aiti.	4	Химическая технология неорганических веществ. Ахметов S.
10	Oksidlanish-qaytarilish aining turlari.	4	Химическая технология неорганических веществ. Ахметов S.
11	Metallarning elektrokimyoviy ishlari qatori.	2	Химическая технология неорганических веществ. Ахметов S.
12	Elektroliz va uning qo'llanilishi.	2	Химическая технология неорганических веществ. Ахметов S.
13	Suv.Suvning ekologik va biologik aiti.	2	Химическая технология неорганических веществ. Ахметов S.
14	Suvning qat'ili va uni yo'qotish	2	Т.А. Огаев, Sh.A. Yakubov
15	Ertuvchanlikni (gazlarning) bosimga bog'liqligi.	2	Neorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi T.A. Ogaev, Sh.A. Yakubov
16	Ohaktoshdan ohak olishda kechadigan fizik kimyoviy jarayonlar.	2	Технология соди. Shokin I.I., Krashechnikov S.A
17	Ohakning qotishida sodir bo'ladigan jarayonlar.	2	Технология соди. Shokin I.I., Krashechnikov S.A
18	Sulfat qo'llaniladigan reaktorlar kislota ishlab chiqarishda	2	Neorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi T.A. Ogaev, Sh.A. Yakubov
19	Noorganik moddalar ishlab chiqarish	2	Химическая технология

KIRISH

Bu fan talabalarga ixtisoslik fanlarini chuqur o'zlashtirishga, qanday yo'l bilan ishlab chiqarish intensivligini oshirish va texnologik qurilmalardan umimiy foydalanish mumkinligini o'rgatadi.

O'simlik tarkibiga 70 dan ortiq kimyoviy elementlar kiradi, lekin ularning 16 tasi hayot faoliyat uchun juda muhimdir. Chimonchi, shunday elementlar qatoriga organogen deb ataluvchi: uglerod, kislorod, vodorod va azotlar kiradi. Undan tashqari, shu qatorga fosfor, kaliy, kalsiy, magniy va olinganir – kul elementlari va bor, molibden, mis, rux, kobalt – mikroelementlar, shuningdek temir va marganetslar kiradi. Har bir element o'simlikda o'z funksiyasini bajaradi va shuning uchun bir elementni ikkinchi element bilan almashtirish mumkin emas. Ko'm ko'k (yashil) o'simlikka atmosferadan o'tadigan asosiy elementlar – uglerod, kislorod va vodorod hisoblanadi.

Fanning asosiy maqsadi va vazifalari.

Fanning maqsadi talabalarga kaliy tuzlarini ishlab chiqarish usullarining texnologik sxemalarini, nazariy asoslarini, jixozlarning ishlash rejimini, texnologik jarayonlarni jadallashirish va takomillashtirish hamda amaliy masalalarni hal qilishni o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifasi kaliyli tuzlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladigan eritish, kristallantirish, filtratsiya, tozalash, boyitish, flotatsiya, konversiya jarayonlarining fizik-kimyoviy taxlil qilib, qo'lay sharoitlarni aniqlab jarayonni jadallashirish, texnologik sxemalarni, asosiy apparatlarning tuzilishi va ishlash prinsiplarini o'rganishdan iborat.

Fanning vazifasi – uni o'rganuvchilarga:

- Kaliyli tuzlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
- Kaliy tuzlarini olish usullari
- Kaliyli tuzlar olish uchun asosiy xom ashyolar
- O'zbekistonning kaliyli tuzlar konlari
- Kaliyli tuzlar olish usullari - flotatsiya, eritish va kristallantirish, konversiya, kaliyli tuzlarni kislotalar bilan qayta ishlash usullari va ularni solishtirish.
- T'yubegatan xom-ashyolarining tarkibi va fizik kimyoviy xossalari
- Flotatsiyalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari
- Kaliy ma'danlarini flotatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari
- Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galurgik usul)
- Karnalitidan KCl olish, uning fizik-kimyoviy asoslari.
- Polimneralali rudalardan kaliy sulfat olish
- Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy asoslari
- Kaliy nitrati olish usullari
- Kaliy, natrining xlorid va nitratlardan iborat o'zaro to'rtlamchi suvi sistemaning ertuvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrat olishni amalga oshirishni o'rganishdan iboratdir.

Fan bo'yicha talabalarining bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblar" fanini o'zlashtirish jarayonida bakalar:

- Flotatsiyalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari;
- Rudani flotatsiyalash;
- Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari, kaliy va natriy xloridli suvli sistemaning eruvchanlik diagrammasi;
- Shlyvritdan kaliy xloridni olishning texnologik sxemasi;
- Kamalritdan kaliy xloridni olish, uning fizik-kimyoviy asoslari;
- Polimindal rudasidan g'allurgik va flotatsiya usulida kaliy sulfat olish;
- Flotatsiyalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari;
- Rudani flotatsiyalash;
- Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari, kaliy va natriy xloridli suvli sistemaning eruvchanlik diagrammasi;
- Shlyvritdan kaliy xloridni olishning texnologik sxemasi;
- Kamalritdan kaliy xloridni olish, uning fizik-kimyoviy asoslari.

Fanning o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va ustlabiy jihatdan uzviyligi.

Fanni o'rganish "Oliy matematika", "Fizika", "Umumiy va noorganik kimyo", "Analitik kimyo", "Organik kimyo", "Analitik kimyo", "Fizik kimyo", "Koldoid kimyo", "Ekologiya", "Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar", "O'mumiy kimyoviy texnologiya", "Texnologik jarayonlarni kontrol qilish va avtomatlashtirish" kabi fanlar o'tilganida olingan bilimlarga tayanadi.

Fanning ilmiy fan va ishlab chiqarishdagi o'rni

Fanning mazmuni, vazifalari, predmeti va metodi. Kaliyli o'g'itlar tarixi va rivojlanish tendentsiyalari, qo'llaniladigan xom - ashyo materiallar haqida umumiy ma'lumotlar, kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish sohasidagi jahonda va respublikamizda mavjud ijtimoij-iqtisodiy islohotlar natijalari, hududiy muammolar, ilmiy-fan, texnika va texnologiyalarning yutuqlari.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruxsatini tuzish, vaziyatni yrganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (utun, bog'lam), baliq skeleti, ajurti arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, matruza-umuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilisimni xohlayman, bilib oldim), kontseptual va insert jadvallardan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha matruza matnlarini tayyorlashda chet manlakaalar, jumladan hamdustlik manlakaalarida yangi chop etilib "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, oquv qo'llanmalar va matruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, matruzalarni o'zida elektron matruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqalar va masalalar to'planlaridan, kompyuterlar yordamida fan buyicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg'ulotlarda esa qurilmalar va jihozlarning qanday texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modelaridan, virtual laboratoriyalardan foydalaniladi.

Shaxsaga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqoni rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsiyat emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyatini bilan bog'liq o'qish masalalaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimining barcha belgilarini o'zida mujassam etmogi' lozim. jarayonning mantiqliligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'liqligini, yaxlitligi.

«Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblarini» fanidan VI-semester uchun «Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblarini» fanidan VI-semester uchun o'zlashtirishini baholash mezonini

№	Talabani fani bo'yicha o'zlashtirishini baholash mezonini	Izoh
	5 (a'lo) baho	
1.	Xulosa va qaror qabul qilish	
2	Ijodiy fikrlay olish	
3	Mustaqil mushohada yuritish	
4	Olgan bilimlarni amalda qo'llay olishi	
5	Mohiyatini tushinish	
6	Bilish, aytib berish	
7	Tasavvurga ega bo'lish	
4 (yaxshi) baho		
1	Mustaqil mushohada qila olishi	
2	Olgan bilimlarni amalda qo'llay olishi	
3	Mohiyatini tushinish	
4	Bilish, aytib berish	
5	Tasavvurga ega bo'lish	
3 (qoniqarli) baho		
1	Mohiyatini tushinish	
2	Bilish, aytib berish	
3	Tasavvurga ega bo'lish	
2 (qoniqarsiz) baho		
1	Dasturni o'zlashtirmaslik	
2	Fanni mohiyatini bilmaslik	
3	Aniq tasavvurga ega bo'lmaslik	
4	Mustaqil fikrlay olinmaslik	

Ishchi o'quv rejasiga muvofiq fan bo'yicha mazhg'ulot, 18 ta (56 soat) amaliy mashg'ulot va 20 ta (60 soat) mustaqil ish rejalashtirilgan. Fan bo'yicha ON kafedra yig'ilishi va fakultet Kengashi qaroriga asosan 1 marti o'tkaziladi.

Fan buyicha 3 va undan yuqori ballni to'plagan talaba fanni o'zlashtirgan deb hisoblanadi va ushbu fan bo'yicha yakuniy nazoratga kirmasligiga yo'l qo'yiladi.

Mustaqil ta'limning shakli va mazmuni

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi.

- mazvularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- mazvular bo'yicha referat tayyorlash;
- laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- ilmiy maqola va tezislarni tayyorlash;
- fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyixalar tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amalda qo'llash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarni echimini topish;
- o'rganilayotgan mavzu bo'yicha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish va boshqalar.

4.	Kamallardan $KCl-MgCl_2-H_2O$ diaqramlari asosida KCl olish moddiy balansi	2
5.	$2K^+ Mg^{2+}/SO_4^{2-}-H_2O$ diaqramlari asosida K_2SO_4 olish texnologik hisoblari.	2
6.	$K^+ Na^+ /Cl^- NO_3^- H_2O$ diaqramlari asosida moddiy hisoblari.	2
7.	$K^+ Na^+ /Mg^{2+}-H_2O$ diaqramlari asosida moddiy hisoblari.	2
8.	Silvinitni flotatsion boyitish jarayoni texnologik hisoblari	2
9.	Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining hisoblari.	2
10.	Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining moddiy hisoblari.	2
11.	Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining moddiy hisoblari	2
12.	Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining issiqlik hisoblari.	2
13.	Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining issiqlik hisoblari.	2
14.	Kaliy xloridni quritish barabanini texnologik hisoblari	2
15.	Kaliy xloridni quritish barabanini texnologik hisoblari	2
16.	Kaliy selitra ishlab chiqarish texnologik hisoblari	2
17.	Kaliyli selitra ishlab chiqarish texnologik hisoblari.	2
18.	Kaliyli selitra olishning ikki sxemasida energetik sarflarni grafik usulda hisoblash	2
Jami:		36

Fan bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish

Talabalar bilimni nazorat qilish Oliy va o'rta maxsus ta'lim Vazirligi tomonidan tavsiya etilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholashning reyting tizimi to'g'risida" gi N 120 m (Nizom O'z.R. OO'MTVning 2009 yil 11 iyundagi 204-son buyrug'i bilan tasdiqlangan va O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2009 yil 10 iyulda 1981-son bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan O'z.R. OO'MTVning 2010 yil 25 avgustdagi 333-sonli buyrug'i bilan Nizomga o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan hamda O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida 2010 yil 26 avgustda 1981-son bilan davlat ro'yxatidan qayta o'tkazilgan) asosida bosqichma-bosqich amalga oshiriladi.

Ushbu Nizomga muvofiq fan bo'yicha o'quv semestri davomida uch turdagi, ya'ni joriy, oralq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

Joriy nazorat - fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash maqsadida laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim topshiriqlari buyicha. Og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollektivum, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkaziladi.

Oralq nazorat - semestr davomida modulli tizim asosida o'quv dasturining tegishli (faning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin, talabaning bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash maqsadida yozma, og'zaki, test shaklida o'tkaziladi. Oralq nazorat bir semestrda ikki (yoki bir) marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) hamda soni o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi.

Yakuniy nazorat - semestr yakuniida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida tayanch tushuncha va iboratalarga asoslangan "Yozma ish" shaklida o'tkaziladi. Ilmiy Kengash qarori bilan yakuniy nazorat og'zaki, test va boshqa shakllarda ham o'tkazilishi mumkin.

Faoliyatga o'rnatilgan yondoshuv. Shaxsning jarayon sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatini aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini oshirishga yo'naltirilgan ta'limni fiodalaydi.

Dialoqli yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlari yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirish va o'z-o'zini ko'rsatish kabi jodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyati mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qurama-qasbiyligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish, amaliy faoliyatga ularni jodiy tarzda qo'llashni mustaqil jodiy faoliyati ta'minlatadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarni o'quv jarayoniga qo'llash.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kitirish, mavzuga oid, vizuallashtirish, muammoli ta'lim, keys-slad, pmbord, paradosks va loyihalash usullari, amaliy ishlari.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, mulqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza man) bilan bir qatorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlari.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, bits-so'rov, oralq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlil asosida o'qitish diagnostikasi.

Bosqichlar usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishdagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham, butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejalashtirish kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanaadi.

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fanidan mashg'ulotlarning mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi:

Umumiy o'quv soati	- 136
Shu jumladan:	
Jami auditoriya soati	- 72
Ma'ruza	- 36
Amaliy mashg'ulotlari	- 36
Mustaqil ta'lim soati	- 64

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fanidan VI-semestr bo'yicha o'quv mashg'ulotlarining tarkibi va ular uchun ajratilgan vaqt.

O'quv semestri	Mashg'ulotlar tarkibi				
	ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Lab. mashg'uloti	Kurs ishi	Mustaqil ta'lim
5	36	56	-	-	60
1. Kunduzgi bo'lim					1
					20

№	Mavzu nomi	Mashg'ulotlar tarkibi				
		Ma'ruza	Laboratoriya mashg'uloti	Amaliy mashg'uloti	Mustaqil ta'lim	
1.	"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisobi" fanining mazmuni, predmeti va metodi. Faning mazmuni, vazifalari, predmeti va metodi. Kaliyli o'g'itlar tarkibi va ularning tendentsiyalari. Qo'llaniladigan xom - ashyo materiallar haqida umumiy ma'lumotlar.	2		2	4	
2.	Kaliyli tuzlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kaliyli tuzlari olish usullari.					
	Kaliyli tuzlar olish uchun asosiy xom ashyolar. O'zbekistonning kaliyli tuzlar konlari. Kaliyli tuzlar olish usullari flotatsiya, eritish va kristallantirish, konversiya. Kaliyli tuzlarni kislotalar bilan qayta ishlash usullari va ularni solishtirish.	2		2	4	
3.	Tyubegatan xom ashyolarining tarkibi va fizik kimyoviy xossalari. Tyubegatan antikimialidagi gortzonlar tavsifi. Kaliyli tuzlari konlari. Tyubegatan galogen qatlamning tuzilishi. Tyubegatan ma'dan konining galogenli gortzon qatlamning kimyoviy tavsifi. Tyubegatan kaliyli ma'danining kimyoviy tavsifi. Kaliyli tuzlarning mavjud bo'lish hududlari.	2		2	4	
4.	Kaliyli o'g'itlar texnologiyasida tayergarlik va yordamchi jarayonlar.					
	Maydalash tizimi va me'yori. Loy-karbonatli quyqalarni shlamizlantirish, quyuglastirish va yuvish. Shlamizlantirish sxemasi, me'yori va ko'rsatkichlari. Dexqonobod kaliyli o'g'itlar zavodi maydalash va elash bo'limi texnologik sxemasi. Dexqonobod kaliyli o'g'itlar zavodidagi shlamizlantirish bo'limi.	2		2	4	
5.	Flotatsiyalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari.					
	Rudani flotatsiyaga tayyorlash -maydalash, keraksiz hujindilardan tozalash. Rudani flotatsiyalash. Bu jarayonlarning texnologik sxemalari. Asosiy texnologik apparatlar, ularning ishlash printsiplari.	2		2	4	
6.	Kaliyma'dan-larini flotatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari. Eruvchan tuzlarni flotatsiya qilishning fizik-kimyoviy asoslari.	2		2	4	

5.	Flotatsiyalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari	4 soat
6.	Kaliyma'dan-larini flotatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari	4 soat
7.	Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galuristik usul)	4 soat
8.	Kamallididan KCl olish, uning fizik-kimyoviy asoslari	2 soat
9.	Polimerizatsiya rudalardan kaliy sulfat olish	2 soat
10.	Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy asoslari	4 soat
11.	Kaliy nitrat olish usullari. Kaliy nitrat olishning texnologik sxemasi	6 soat
12.	Kaliy, natryumning xlorid va nitratlaridan iborat o'zaro to'rtlamchi suvli sistemaning eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrat olishni amalga oshirish	4 soat
Jami:		36 soat

Amaliy mashg'ulotlarning tavsifi etiladigan mavzulari.

1. KNO_3 - H_2O sistemasi asosida kaliy tuzlari olish moddiy balans hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim. Bilis-so'rov, munozara, BBB, Insert.
2. $\text{KCl-NaCl-H}_2\text{O}$ sistemasi tahlili. Kaliy xlorid ishlab chiqarish hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
3. Kamallididan KCl-MgCl_2 - H_2O diagrammalari asosida KCl olish moddiy balans hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
4. $2\text{K}^+ \cdot \text{Mg}^{2+}/\text{SO}_4^{2-}$ - H_2O -diagrammasi asosida K_2SO_4 olish texnologik hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
5. $\text{K}^+ \cdot \text{Na}^+/\text{Cl}^-$ - NO_3^- - H_2O diagrammalari asosida moddiy hisoblar. Kaliyli selitra ishlab chiqarish texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
6. $\text{K}^+ \cdot \text{Na}^+/\text{NO}_3^-$ - H_2O diagrammalari asosida moddiy hisoblar. Kaliyli selitra ishlab chiqarish texnologik hisoblari. Kaliyli selitra olishning ikki sxemasida energetik sarflarni grafik usulda hisoblash. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
7. Silvinitni flotatsion boyitish jarayoni texnologik hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
8. Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
9. Silvinit rudasidan kaliy xlorid olish texnologik bosqichlarining issiqlik hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.
10. Kaliy xloridni quritish barabanini texnologik hisoblari. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: muammoli ta'lim, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fanidan VI-semestr bo'yicha amaliyot mashg'ulotlarining kalendar rejasini

T/r	Amaliy mashg'ulotlarning mavzulari	Soat
1.	KNO_3 - H_2O sistemasi asosida kaliy tuzlari olish moddiy balans hisoblari	2
2.	$\text{KCl-H}_2\text{O}$ sistemasi asosida kaliy xlorid olish moddiy balans hisoblari	2
3.	$\text{KCl-NaCl-H}_2\text{O}$ sistemasi tahlili. Kaliy xlorid ishlab chiqarish hisoblari	2

13. Ma'ruza. Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy oshlari. Kaliy xloridni sulfat kislotasi bilan parchalab kaliy sulfat olish usullari. Ulaning fizik-kimyoviy asoslari. Natriy, magniy, kaliy sulfat/ Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

14. Ma'ruza. Kaliy nitrati olish usullari. Kaliy nitrati olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrati olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalari asosida kaliy nitrati olish texnologik jarayonining nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari, texnologik xisoblar. Kaliy fosfat va karbonatlar olishning usullari, nazariy asoslari, texnologik xisoblar, texnologik sxemalari. Kaliyli murakkab o'g'itlar olish usullari, nazariy asoslari, texnologik sxemalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arxa, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

15. Ma'ruza. Kaliy nitrati olish usullari. Kaliy nitrati olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrati olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalari asosida kaliy nitrati olish texnologik jarayonining nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari, texnologik xisoblar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arxa, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

16. Ma'ruza. Kaliy nitrati olish usullari. Kaliy nitrati olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrati olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalari asosida kaliy nitrati olish texnologik jarayonining nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari, texnologik xisoblar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arxa, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

17. Ma'ruza. Kaliy natriyning xlorid va nitrataridan iborat o'zaro to'rdamchi suvi sistemaning eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrati olishni amalga oshirish. K^+ , Na^+ , H^+ , Cl^- , NO_3^- , N_2O diagrammalari tahlili, texnologik hisob usullari, texnologik sxemalari, asosiy jihozlar. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arxa, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

18. Ma'ruza. Kaliy natriyning xlorid va nitrataridan iborat o'zaro to'rdamchi suvi sistemaning eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrati olishni amalga oshirish. K^+ , Na^+ , H^+ , Cl^- , NO_3^- , N_2O diagrammalari tahlili, texnologik hisob usullari, texnologik sxemalari, asosiy jihozlar. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arxa, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblar" fanidan VI-semestr bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasini

T/r	Mayzalar nomi	Soat
1.	"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisobi" fanining mazmuni, predmeti va metodi	2 soat
2.	Kaliyli tuzlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kaliy tuzlari olish usullari	2 soat
3.	Tyubegatan xom-ashyolarining tarkibi va fizik kimyoviy xossalari	2 soat
4.	Kaliyli o'g'itlar texnologiyasida tayergarlik va yordamechi jarayonlar	2 soat

7.	Kaliy ma'danlarini biokatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari. Eruvchan tuzlarni biokatsiya qilishning fizik-kimyoviy asoslari.	2		2	4
8.	Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galurgik usul). Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Kaliy va natriy xloridli suvi sistemaning eruvchanlik diagrammasi. Eritish, sovutish, kristallantirish, filtrlash, tsentrifuglash, quritish jarayonlari, ularning fizik-kimyoviy asoslari. Sil'viniidan kaliy xlorid olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlar.	2		2	6
9.	Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galurgik usul). Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari, kaliy va natriy xloridli suvi sistemaning eruvchanlik diagrammasi. Eritish, sovutish, kristallantirish, filtrlash, tsentrifuglash, quritish jarayonlari, ularning fizik-kimyoviy asoslari. Sil'viniidan kaliy xlorid olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlar.	2		2	4
10.	Karnalidan KCl olish, uning fizik-kimyoviy asoslari. Kaliy va magniy xloridli uchlan-chi suvi sistemasi politermik eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy xlorid olishni amalga oshirish	2		2	4
11.	Polimneral rudalardan kaliy sulfat olish. Polimneral rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Natriy, kaliy va magniyning xlorid va sulfatlari asosida besh komponentli suvi sistema haqida ma'lumot. Polimneral rudalar galurgik usulida kaliy sulfat va kaliy magnezia olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlar va texnologik jarayonlar.	2		2	4
12.	Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy asoslari. Kaliy xloridni sulfat kislotasi bilan parchalab kaliy sulfat olish usullari. Ulaning fizik-kimyoviy asoslari. Natriy, magniy, kaliy sulfat	2		2	4
13.	Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy asoslari. Kaliy xloridni sulfat kislotasi bilan parchalab kaliy sulfat olish usullari. Ulaning fizik-kimyoviy asoslari. Natriy, magniy, kaliy sulfat	2		2	4
14.	Kaliy nitrati olish usullari. Kaliy nitrati olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrati olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalari asosida kaliy nitrati olish texnologik jarayonining nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari, texnologik xisoblar. Kaliy fosfat va karbonatlar olishning usullari, nazariy asoslari, texnologik xisoblar, texnologik sxemalari. Kaliyli murakkab o'g'itlar olish usullari, nazariy asoslari, texnologik sxemalari.	2		2	4
15.	Kaliy nitrati olish usullari. Kaliy nitrati olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrati olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalari asosida kaliy nitrati olish texnologik jarayonining nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari, texnologik xisoblar	2		2	4

16	Kaliy nitrat olish usullari. Kaliy ni. at. olishning texnologik sxemasi. Asosiy texnologik jarayonlar va jihozlar. Kaliy xlorid va ammoniy nitrat asosida kaliy nitrat olish. Kaliy xlorid, nitrat kislotasi va azot kislotalar asosida kaliy nitrat olish texnologik jarayonning nazariy asoslari. Kaliy fosfatlar olish usullari va ularning fizik-kimyoviy asoslari. texnologik hisob usullari.	2	2	6
17	Kaliy, natrinning xlorid va nitratlaridan iborat o'zaro to'rtlamchi suvli sistemaning eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrat olishni amalga oshirish. K^+ , Na^+ , H^+ , Cl^- , NO_3^- , N_2O diagrammalari tahlili, texnologik hisob usullari, texnologik sxemalari, asosiy jihozlari.	2	2	6
18	Kaliy, natrinning xlorid va nitratlaridan iborat o'zaro to'rtlamchi suvli sistemaning eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy nitrat olishni amalga oshirish. K^+ , Na^+ , H^+ , Cl^- , NO_3^- , N_2O diagrammalari tahlili, texnologik hisob usullari, texnologik sxemalari, asosiy jihozlari.	2	2	6
Jami:		36	36	80

ASOSIY QISM

"Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari" fanning VI-semestr bo'yicha nazariy mashg'ulotlari mazmuni.

1. Ma'ruza. "Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisobi" fanning mazmuni, predmeti va metodi.
Fanning mazmuni, vazifalari, predmeti va metodi. Kaliyli o'g'itlar tarixi va rivojlanish tendentsiyalari, qo'llaniladigan xom - ashyo material-lar haqida umumiy ma'lumotlar. Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, klaster, BBB, munozara, o'z-o'zini nazorat.
2. Ma'ruza. Kaliyli tuzlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Kaliy tuzlari olish usullari.
Kaliyli tuzlar olish uchun asosiy xom ashyolar. O'zbekistonning kaliyli tuzlar konlari. Kaliyli tuzlar olish usullari. Flotatsiya, eritish va kristallantrish, konversiya, kaliyli tuzlarni kislotalar bilan qayta ishlash usullari va ularni solishtirish.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, baliq skeleti.
3. Ma'ruza. Tyubegatan xom-ashyolarining tarkibi va fizik kimyoviy xossalari. Tyubegatan antiklinalidagi gortzonlar tavsifi. Kaliy tuzlari konlari. Tyubegatan galogen qatlamlarning tuzilishi, Tyubegatan mudan konning galogeni gortzonlar qatlamlarining kimyoviy tavsifi. Tyubegatan kaliyli madanining kimyoviy tavsifi. Kaliy tuzlarning mavjud bo'lish hududlari.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.
4. Ma'ruza. Kaliyli o'g'itlar texnologiyasida tayergarlik va yordamchi jarayonlar.
Maydalash tizimi va me'yori. Loy-karbonatli quyqalarni shlamisizlantirish, quyuglqshirish va yuvish. Shlamisizlantirish sxemasi, me'yori va ko'rsatkichlari. Dexqonobod kaliyli o'g'itlar zavodi maydalash va elash bo'limi texnologik sxemasi. Dexqonobod kaliyli o'g'itlar zavodidagi shlamisizlantirish bo'limi.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster, BBB.

5. Ma'ruza. Flota: yalash jarayonining fizik kimyoviy asoslari. udani flotatsiyaga tayyorlash - maydalash, keraksiz hujundlardan tozalash. Rudani flotatsiyalash. Bu jarayonlarning texnologik sxemalari. Asosiy texnologik apparatlar, ularning ishlash printsiplari.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

6. Ma'ruza. Kaliyma'dan-larini flotatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari. Eruvchan tuzlarni flotatsiya qilishning fizik-kimyoviy asoslari.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Aqliy hujum, bits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.
7. Ma'ruza. Kaliy ma'dan-larini flotatsiya qilish texnologiyasi va asosiy usullari. Eruvchan tuzlarni flotatsiya qilishning fizik-kimyoviy asoslari.
8. Ma'ruza. Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galurgik usul). Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Kaliy va natry xloridli suvli sistema-ning eruvchanlik diagrammasi. Eritish, sovutish, kristallantrish, filtrlash, tsentrifugalash, qurtitish jarayonlari, ularning fizik-kimyoviy asoslari. Sil'vinitdan kaliy xlorid olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlari.

9. Ma'ruza. Kaliy xloridni eritish va kristallash usulida olish (galurgik usul). Rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Kaliy va natry xloridli suvli sistema-ning eruvchanlik diagrammasi. Eritish, sovutish, kristallantrish, filtrlash, tsentrifugalash, qurtitish jarayonlari, ularning fizik-kimyoviy asoslari. Sil'vinitdan kaliy xlorid olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlari.
10. Ma'ruza. Karnallitdan KCl olish. uning fizik-kimyoviy asoslari.
Kaliy va magniy xloridli uchlan-chi suvli sistemasi-ning politermik eruvchanlik diagrammasi asosida kaliy xlorid olishni amalga oshirish.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, bits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

11. Ma'ruza. Polimneralli rudalardan kaliy sulfat olish. Polimneral rudani qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari. Natry, kaliy va magniyning xlorid va sulfatlari asosida besh komponentli suvli sistema haqida ma'lumot. Polimneral rudalar galurgik usulida kaliy sulfat va kaliy magnezziya olishning texnologik sxemasi. Asosiy jihozlari va texnologik jarayonlar.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Aqliy hujum, bits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster, BBB.
12. Ma'ruza. Kaliy sulfat olish usullari va ularning fizik kimyoviy oslari. Kaliy xloridni sulfat kislotasi bilan parchalab kaliy sulfat olish usullari. Ullarning fizik-kimyoviy asoslari. Natry, magniy, kaliy sulfat.
Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Aqliy hujum, bits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster, BBB.