

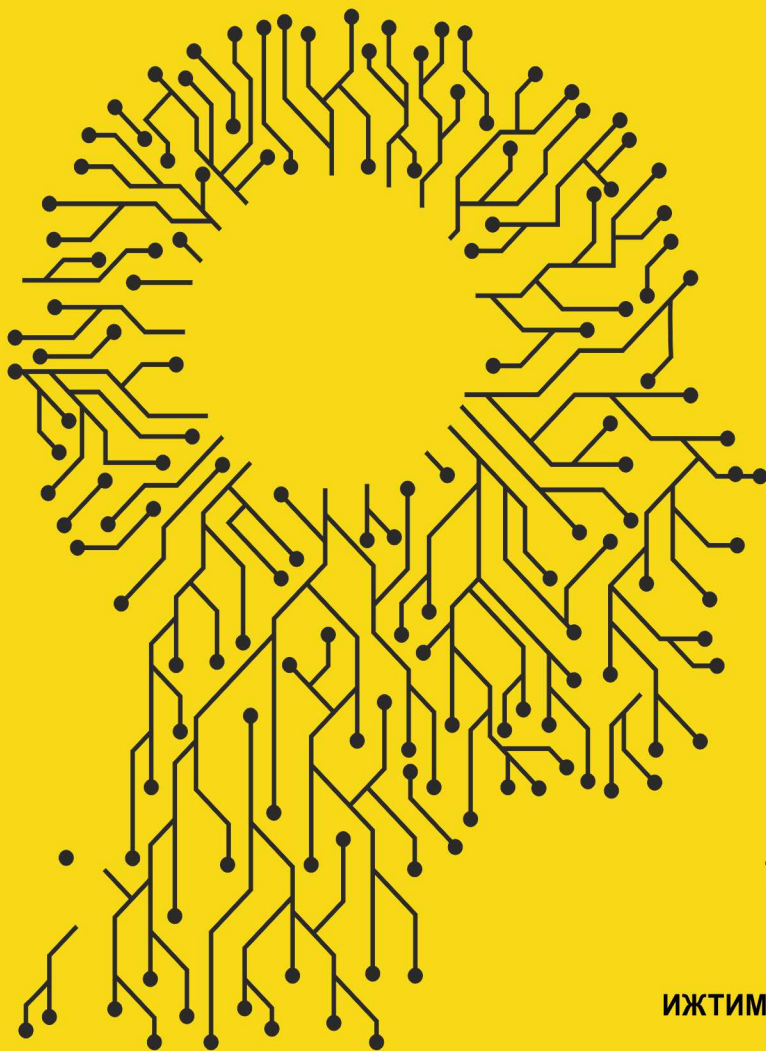
4 2022

TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI

**ILMIY  
AXBOROTLARI  
НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК  
ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
SCIENTIFIC BULLETIN**

OF THE TASHKENT STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY

ILMIY-NAZARIY JURNAL  
НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
SCIENTIFIC-THEORETICAL JOURNAL



АНИҚ ФАНЛАР  
ТАБИИЙ ФАНЛАР  
ФАЛСАФА  
ПЕДАГОГИКА  
ПСИХОЛОГИЯ  
ИЖТИМОИЙ-ГУМАНИТАР  
ФАНЛАР

**ISSN 2181-9580**

**TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**  
**ILMIY AXBOROTLARI**  
**ILMIY-NAZARIY JURNALI**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК**  
**ТАШКЕНТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**SCIENTIFIC BULLETIN**  
**OF THE TASHKENT**  
**STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**2022**

4-son

*Jurnal Toshkent shahar Matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2014-yil  
30-iyulda №02-00175 raqam bilan ro'yxatga olingan.*

## MUNDARIJA

<b>Арипджанова А.Р.</b> Приём «Кластер» как эффективный метод развития креативного и критического мышления	5-9
<b>Алимова Ф.А.</b> Проектировочная деятельность студентов при составлении онлайн тестов	9-16
<b>Abduvalitov Y.B.</b> Milliy maktablarda adabiy aloqalarni o‘rganish usullari	17-22
<b>Nasirov A.N.</b> Epizodik obraz talqini va badiiy funksiyasi	22-27
<b>Nazarova F.Sh.</b> Asqad Muxtorning “Jar yoqasida chaqmoq” qissasida davr va inson talqini	27-31
<b>Ishbayeva N.A.</b> Boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarining kasbiy qayta tayyorlash jarayoni tizim sifatida	31-36
<b>Mattiyev I.B.</b> Inson salomatligida sog‘lomlashtirish mashqalarining o‘rni va uning pedagogik mazmuni	36-41
<b>Adilov N.X.</b> Integrativ yondashuv asosida bo‘lajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlashga ta’sir etuvchi omillar	42-48
<b>Ismailov B.B.</b> Innovatsion pedogogik texnologiyalar asosida bo‘lajak muhandislarni tayyorlash metodikasini takomillashtirish	48-53
<b>Бабаева М.А.</b> Использование компетентностного подхода в математических кружках	53-58
<b>Raxmonov B.N.</b> Texnika oliy ta’lim muassasalari talabalarida AKT kompetensiyasini rivojlantirish modeli	58-63
<b>Abduraxmonova D.A.</b> Oliy ta’lim tashkilotlari talabalarida motivatsion soha qadriyatlarini shakllantirish	63-67
<b>Choriyeva Z.T.</b> Ona tilini o‘qitish jarayonida bo‘lajak boshlang‘ich ta’lim o‘qituvchilarining kasbiy kompetentliligini takomillashtirish	67-77
<b>Raxmatullaeva G.I.</b> Milliy tarbiyani targ‘ib qilishga bag‘ishlangan materiallarni yaratish modeli	77-82
<b>Haqberdiyeva Sh.T.</b> Tabiiy obyekt misolida baliqlarning tashqi tuzilishi va harakatini o‘rganish	82-88
<b>Yakubova G.A.</b> Psixofiziologik usullarning psixologlar faoliyatidagi ahamiyati	88-93
<b>Xadjibekov S., Feruza P.</b> Kimyoviy texnologiya fanlarini o‘qitish sohasidagi ilg‘or xorijiy tajribalar	93-99
<b>Shodiyeva M.J.</b> Akmeologik yondashuv asosida boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini uzluksiz kasbiy rivojlantirish, uning mazmuni va bosqichlari	100-107
<b>Xakimov A.A.</b> Elektron ta’lim muhiti	107-113

**Аннотация.** В данной статье речь идет о проверке теоретических знаний студентов по предмету, формировании знаний и привычкой работы с каталитическими реакторами, формировании практических действий по использованию сырья катализатора, обучению самостоятельному мышлению.

**Ключевые слова:** каталитические реакторы, сырьевой катализатор, самостоятельное мышление.

## **FOREIGN BEST PRACTICES IN THE FIELD OF TEACHING CHEMICAL TECHNOLOGY DISCIPLINES**

**Khadzhibekov S.N. - National Research University “Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”, Associate Professor of the Department of “Physics and Chemistry”**

**Pulatova F.O. - Tashkent Pharmaceutical Institute, Head of the Department of “Organic Synthesis”, Associate Professor**

**Annotation.** To test the theoretical knowledge of students on the subject, to form knowledge and skills in working with catalytic reactors, to form practical actions for the use of catalyst raw materials, to teach independent thinking.

**Keywords:** catalytic reactors, raw material catalyst, independent thinking.

Bygungi kunda talabalarda o‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha egallangan nazariy bilimlarni tekshirib ko‘rish, katalitik reaktorlar bilan ishlashga oid bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirish, xomashyoni katalizatorni qo‘llash bo‘yicha amaliy harakatlarni shakllantirish, mustaqil fikr yuritishga o‘rgatish muhim hisoblanadi. Buning uchun ilg‘or xorijiy tajribalarni qo‘llash maqsadga muvofiqdir. Quyida keys-stadi texnologiyasi asosida bajarilgan tajribalar keltirilgan.

**Keysning pedagogik annotatsiyasi**

**O‘quv moduli: “Umumiy kimyoviy texnologiya”**

**Mavzu: “Metanol sintezi uchun katalitik reaktor tanlash”**

**Keysning asosiy maqsadi:**

Talabalarda o‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha egallangan nazariy bilimlarni tekshirib ko‘rish, katalitik reaktorlar bilan ishlashga oid bilim va ko‘nikmalarni rivojlantirish, xomashyoni, katalizatorni qo‘llash bo‘yicha amaliy harakatlarni shakllantirish, mustaqil fikr yuritishga o‘rgatish.

**O‘quv faoliyatidan kutiladigan natijalar:**

O‘rganilayotgan mavzu bo‘yicha amaliy ko‘nikmalarga ega bo‘ladi;

Reaktorlar tuzilishi va ishlash tarzi haqidagi tushunchalarni chuqurroq anglaydi;

Katalizatorlar tuzilishi va ishlash tarzi haqidagi tushunchalarni chuqurroq anglaydilar. Katalitik reaktorda amalga oshiriladigan jarayonining fizik mohiyati, unga ta'sir etuvchi omillar, uning bosqichlari haqidagi bilimlarini faollashtiradi;

Amaliy vaziyatlarda katalitik jarayonini bajarish ko'nikmasini egallaydi;  
Berilgan muammolarni yechish va qarorlar qabul qilishga o'rganadi.

**Ushbu keys-stadini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun oldindan talabalar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'lmoqlari zarur:**

***Tinglovchilar bilishi kerak:*** katalitik jarayon, uning ta'rifi, turlari, usullari, darajasi, bosqichlari va unga ta'sir etuvchi omillarni, reaktorturlari, tuzilishi va ishlash tarzini biladi.

***Tinglovchi amalga oshirishi kerak:***

mavzuni mustaqil o'rganadi;  
muammoning mohiyatini aniqlashtiradi;  
g'oyalarni ilgari suradi;  
ma'lumotlarni tanqidiy nuqtayi nazardan ko'rib chiqib, mustaqil qaror qabul qilishni o'rganadi;

o'z nuqtayi nazariga ega bo'lib, mantiqiy xulosa chiqaradi;

o'quv ma'lumotlar bilan mustaqil ishlaydi;

ma'lumotlarni taqqoslaydi, tahlil qiladi va umumlashtiradi;

***Tinglovchi ega bo'lmog'i kerak:***

kommunikativ ko'nikmalarga;

taqdimot ko'nikmalariga;

hamkorlikda ishlash ko'nikmalariga;

muammoli holatlarni tahlil qilish ko'nikmalariga.

**Texnologik xususiyatlardan kelib chiqqan holda keys-stadining tavsifnomasi:**

Ushbu keys-stadining asosiy manbai kabinetli, lavhasiz bo'lib, bugungi kun tartibida bayon etilgan. Keys-stadining asosiy obyekti shaxsga yo'naltirilgandir. Bu tashkiliy institutsional keys-stadi bo'lib, ma'lumotlar, vaziyatlar va savollar asosida tuzilgan. Hajmi o'rtacha, tizimlashtirilgan bo'lib, treningga mo'ljallangan o'quv mavzu bo'yicha bilim va ko'nikmalar hosil qilishga qaratilgan. Didaktik maqsadlarga ko'ra keys-stadi muammolarni taqdim qilishga, ularni hal etishga, tahlil qilish va baholashga qaratilgan.

Ushbu keys-stadidan "Kimyoviy texnologiyaning nazariy asoslari" va "Muhim noorganik moddalar sintezi" fanlarida foydalanish mumkin.

**Keys –stadi.**

**Metanol sintezi uchun katalitik reaktor tanlash.**

**Kirish.** Kataliz kimyo sohasining eng murakkab qismidan iboratdir. Kimyo sanoatining 90% va hamma biokimyoviy jarayonlar kataliz qo'llanadigan sohalar hisoblanadi.

Sulfat va nitrat kislota, ammiak, metanol olish, katalitik kreking, riforming, monomerlar sintezi, sintetik kauchuk va boshqa polimerlar olish jarayonlari katalizga asoslangan. Katalitik jarayonlarda reaksiyaga kirishayotgan moddalar va katalizatorlar har xil fazada bo'ladi, reaksiya ikki faza chegarasida sodir bo'ladi. Geterogen katalizda asosan, katalizator sifatida qattiq moddalar ishlatiladi. Texnologik hisoblashda katalitik aktivlik reaksiya tezligini hajmi birligi yoki massasiga nisbatan aniqlanadi. Katalizatorning faolligi uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Geterogen katalizda katalizator aktivligi uning sirt yuzasiga proporsional. G'ovaksimon yuqori dispers katalizatorlar yoki katalizator tashuvchilarga shimdirilgan katalizatorlar katta sirt yuzasiga egadirlar. Bundan tashqari jarayonga mos ravishda reaktor tanlanishi lozim. Katalitik jarayonlarda apparatlarning noto'g'ri tanlanishi ishlab chiqarish texnologiyasida muammolarni tug'diradi.

**Keys stadidagi asosiy muammo:**  $\text{SN}_3\text{ON}$  sintezi uchun mos ravishda katalitik reaktorni tanlash.

#### **“Metanol sintezi uchun katalitik reaktor tanlash”**

Kimyo ishlab chiqarish korxonasi yosh iqtidorli muhandis-texnolog Aziz Po'latov ishga qabul qilindi. Aziz Po'latov juda iqtidorli, bilimli ingliz tilini va axborot texnologiyasini yaxshi o'zlashtirgan talaba sifatida oliygohda tahsil oldi. U endi o'qishni tamomlagach institut yo'llanmasi bilan korxonaga ishga yuborildi.

Bosh texnolog Komilov Jasur aka korxonaning tajriba-sinov laboratoriyasining mudiri bo'lib ishlaydi. U bugun Azizga mustaqil ravishda  $\text{SN}_3\text{ON}$  sintezi uchun ishlatiladigan reaktorlarni tanlashni va tajribani olib borishini aytdi. Aziz mahsulot chiqish unumdorligini oshirish maqsadida ichiga temir katalizatorlari joylashtirilgan 3 xil sintez minoralaridan birini tanladi.

Minoralar 3 xil hajmda yasalgan: 2,7x 0,4; 2,7x 0,6; 2,7x 0,8m. Aziz eng katta hajmdagi (2,7x0,8m) reaktorni tanladi va yuqori unumdorlikda mahsulot chiqishini kutdi. Ammo kutilgan natija chiqmadi. 25% ga kam mahsulot chiqdi. Metanol chiqishi kichik diametrdagi reaktorlardan past qiymatni berdi. Aziz nima uchun bunday bo'lganini tushunolmay qoldi. Axir katalizatorlarning reaksiyaga kirishuvchi reagentlar bilan ta'sirlashuv yuzasi katta bo'lganda apparat ishining unumdorligi yuqori bo'lishi kerak edi-ku. Shunda bosh texnolog Jasur aka Azizga “Nazariy bilimlarni yaxshi o'zlashtiribsanu, ammo ertaklarni ko'p o'qimagan ekansanda. “Tulki va Laylak” ertagini yaxshilab o'qib, mohiyatini tushunib kel!” deb vazifa berdi.

Aziz metanol sintezi uchun, tanlangan reaktorga “Tulki va Laylak” ertagining nima aloqasi borligini tushunmay o'ylanib qoldi. **Savollar.**



Ushbu vaziyatda qanday muammo ko‘tarilgan?

Nima uchun bosh texnolog Azizga reaktor tanlashni aytdi?

Nima uchun Aziz katta diametrdagi reaktorni tanladi?

Azizda yetarlicha bilim va ko‘nikmalar bormi?

Unumdorlikning past chiqishiga qanday omillar ta’sir etgan?

Sizning fikringizcha ushbu muammoning echimi qanday?

Katalitik jarayonga “Tulki va Laylak” ertagining nima aloqasi bor?

**Amaliy vaziyatni bosqichma-bosqich tahlil qilish va hal etish bo‘yicha o‘quvchilarga metodik ko‘rsatmalar.**

**Keys-stadini yechish bo‘yicha individual ish yo‘riqnomasi.**

1. Avvalo, keys-stadi bilan tanishing. Muammoli vaziyat haqida tushuncha hosil qilish uchun bor bo‘lgan butun axborotni diqqat bilan o‘qib chiqing. O‘qish paytida vaziyatni tahlil qilishga harakat qiling.

2. Vaziyatdan keyingi savollarga javob bering.

3. Ma’lumotlarni yana bir marotaba diqqat bilan o‘qib chiqing. Siz uchun muhim bo‘lgan satrlarni quyidagi harflar yordamida belgilang:

“**D**” (dalil) harfi - ishning uslubiy ta’minoti bilan to‘liq tanishmaganligi, reaktorni tanlashning qiyinligi, katta hajmdagi reaktorning tanlanganligi, mahsulot chiqish unumdorligining kam bo‘lishi, ertak mohiyatini tushunmaganligi.

“**S**” (sabab) harfi – texnologning tajribasizligi, nazariyani amaliyotga qo‘llay olmasligi, reaktor o‘lchami noto‘g‘ri tanlanganligi, ertak mazmunidan to‘g‘ri xulosa chiqara olmasligi.

“**M.Ye.**” (muallif echimi) harflari - reaktor hajmi haqida to‘liq ma’lumotga ega bo‘lishi kerakligi.

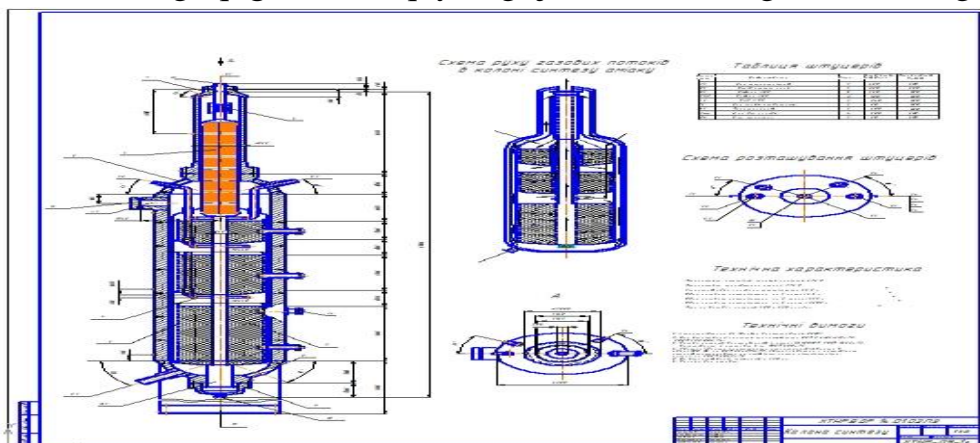
4. Yana bir bor savollarga javob berishga harakat qiling.

**Guruhlarda keys-stadini yechish bo‘yicha yo‘riqnomasi**

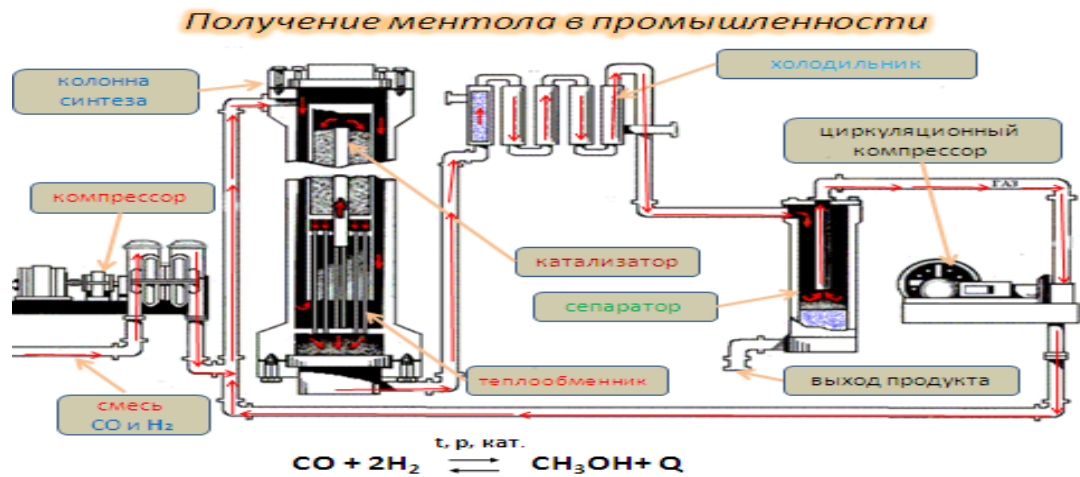
1. Vaziyatlar bilan tanishib chiqing.

2. Guruh sardorini tanlang.

3. A1 formatdagi qog‘ozlarda quyidagi jadvalni chizing va to‘ldiring.



**1-rasm.** Katalitik reaktor chizmasi.[1,2,3]



2-rasm. Metanol sintezining texnologik sxemasi.[4,5,6]

**Muammoni tahlil qilish va yechish jadvali.**

Muammoni tasdiqlovchi Dalillar	Muammoning kelib chiqish sabablari	Yuzaga kelgan vaziyatda qo'llanadigan yechim
<p>1. Yosh texnolog Aziz Po'latov ishning uslubiy ta'minoti bilan to'liq tanishmaganligi.</p> <p>2. Katta hajmdagi (2,7x0,8m) reaktorning tanlanganligi.</p> <p>3. Mahsulot chiqish unumdorligining 25% ga kam bo'lishi.</p> <p>4. Azizning ertak mohiyatini tushunmaganligi.</p>	<p>1. Yosh muhandis - texnologning tajribasizligi.</p> <p>2. Nazariyani amaliyotga qo'llay olmasligi.</p> <p>3. Katalizator yuzasi bilan reagentlar ta'sirlashuvi haqida bilimning yetarli bo'lmasligi.</p> <p>4. Reaktor o'lchami noto'g'ri tanlanganligi, 2,7 x 0,4m hajmli minora o'rniga 2,7 x 0,8m tanlanganligi.</p> <p>5. Hayotdagi voqea va ertak mazmunidan to'g'ri xulosa chiqara olmasligi.</p>	<p>1. Aziz avval metanol sintezi uchun qo'llanadigan reaktor hajmi haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lishi kerak.</p> <p>2. Jarayon uchun olingan reagentlar gaz moddalari bo'lgani uchun kichik diametrli reaktor (2,7x 0,4m) tanlanishi lozim. Shunda gaz oqimining tezligi oshadi va uning katalizator yuzasi bilan kontakti ortadi.</p> <p>3. Ertakdan chiqaradigan xulosa shuki, laylakning tumshug'i lagandagi ovqat bilan to'liq kontaktda bo'la olmaydi. Ko'zda esa aksincha, tumshug'ining butun hajmi ovqat yuzasi bilan kontaktda bo'ladi. Shuning uchun laylak uni bemalol tanavvul qila oladi.</p>

4. Ishni yakunlab taqdimotga tayyorlash.



**Keys bilan ishlash jarayonini baholash mezonlari va ko'rsatkichlari (auditoriyadan tashqarida va auditoriyada bajarilgan ish uchun) [7].**

Auditoriyadan tashqari bajarilgan ish uchun baholash mezonlari va ko'rsatkichlari.

Talabalar ro'yxati	Asosiy muammo ajratib olinib, tadqiqot obyekti aniqlangan mak. 0,5 b	Muammoli vaziyatning kelib chiqish sabablari aniq ko'rsatilgan mak. 1,5 b	Vaziyatdan chiqib ketish harakatlari aniq ko'rsatilgan mak. 2 b	Jami mak.4 b

**Auditoriyada bajarilgan ish uchun baholash mezonlari va ko'rsatkichlari**

Guruhlar ro'yxati	Guruh faolligi mak. 2 b	Ma'lumotlar ko'rgazmali taqdim etildi mak.1b	Javoblar to'liq va aniq berildi mak.2 b	Jami mak.5 b

Xulosa qilib aytganda, keys-stadi texnologiyasi va boshqa xorijiy tajribalar asosida o'tilgan va talabalar tomonidan o'zlashtirilgan mavzular albatta o'z samarasini beradi

**Adabiyotlar**

- 1.C.A. Heaton The chemical industry Springer Science & Business Media, 6 dek. 2012 . – 384
2. Po'latova F.O. Umumiy kimyoviy texnologiya fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun o'quv uslubiy qo'llanma. 1 – qism. FarmI, 2011.
3. Po'latova F.O., Alimdjanova L.I. Umumiy kimyoviy texnologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv uslubiy qo'llanma. 2 – qism. FarmI, 2015.
4. Po'latova F.O. Umumiy kimyoviy texnologiya fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv uslubiy qo'llanma. 1 – qism. FarmI, 2013.
5. Po'latova F.O., Abzalova N.A.,Umumiy kimyoviy texnologiya fanidan test variantlari. FarPI, 2013.
6. Production management of chemical industries Golwalkar, Kiran r. Spinger science &, 2015.
7. Komilov X.M., Po'latova F.O. Umumiy kimyoviy texnologiya darslik. 2010.