

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



"TASDIQLAYMAN"

Qarshi MHI rektori

O. Sh. Bazarov

2024 yil

" "

Royalatga olindi: № 21/02/003

2024 yil "27" iyun

NEFT VA GAZ KIMYO SANOATI KATALIZI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	- Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	720 000	- Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	60720900	- Neft-gaz kimyo sanoati texnologiyasi

Qarshi 2024





11. Izomerizatsiya jarayoni va katalizatorlari
12. Alkildlash jarayonlari va katalizatorlari
13. Gomogen va getrogen katalitik jarayon reaktorlari.
14. Katalizator yoyuvchilari va promotorlar.
15. Qattiq katalizatorlar ishlab chiqarish texnologiyasi.

**III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**  
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Gomogen katalizga oid hisoblash.
2. Getrogen katalizga oid hisoblash.
3. Qattiq katalizatorlarning fizik xossalarini hisoblash.
4. Katalitik reaksiyani aktivlanish energiyasini hisoblash.
5. Katalizatorlarning faolligini hisoblash.
6. Katalizatorning selektivligini va unumdorligini hisoblash.
7. Seoliti katalizatorlar.

**IV. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**  
Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Qattiq katalizatorlarni granulometrik tarkibini aniqlash
2. Qattiq katalizatorlarni zichligini aniqlash
3. Qattiq katalizatorlardagi suv miqdorini aniqlash
4. Katalizatoridagi koks miqdorini aniqlash
5. Katalizatorlarni mexanik mustaxkamligini va mexanik eskirishini aniqlash
6. Qattiq katalizatorlarni indeks aktivligini aniqlash
7. Alyumoni-kobalt bilan katalizatorini tayyorlash
8. Bag usuli yordamida nikel katalizatorlarini tayyorlash

**V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Neft va gazni qayta ishlashda katalitik jarayonlarning ahamiyati va nazariy asoslari.
2. Katalitik jarayonlar va ularning ahamiyati
3. Katalizning klassifikatsiyasi (tasnifi) va katalizning umumiy xususiyatlari
4. Gomogen katalitik jarayonlar mexanizmi
5. Getrogen kataliz va getrogen katalitik jarayonlarning bosqichlari
6. Fermentativ kataliz.
7. Katalizatorlarning reaksiya muvozanatiga ta'siri va katalizator ta'sirida qaytar reaksiyaning tezlanishi
8. Katalizator aktivligiga turli faktorlarning ta'siri, kislota va asos katalizlari.
9. Katalizatorlar haqida, katalizatorning eskirishi va katalizatorlarni zaharlanishi
10. Katalizator tayyorlash usullari, katalizatorlarning qaytarilishi, katalizatorning xizmat vaqti
11. Katalizatorning promotorlari (aktivatorlari) va yoyuvchilar (tashuvchilar)

12. Alyuminiy oksidni olish usullari va alyuminiy suboksidlari
13. Katalizning asosiy nazariyalari. Katalizning fizikaviy nazariyasi
14. A. A. Balandinni mul'tiplet nazariyasi
15. N. I. Kobozovning aktiv ansambllar nazariyasi
16. G. Teylarning energetik nazariyasi
17. S. Z. Roginskiy kimyoviy nazariyasi
18. Katalizatorni ayrim fizik xususiyatlari va katalizator aktiv komponentlarining yuzasi
19. Katalizatorlarning kislotali - ishqorli xususiyatlari
20. Katalizatorning stabiligini (turg'unligini) aniqlash usullari
21. Neft-gazni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan katalizatorlarning turlari, xossalari va tarkibi.
22. Riforing jarayonida ishlatiladigan katalizatorlar.
23. Katalitik krekning jarayonida ishlatiladigan katalizatorlar.  
Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan mustaqil ish tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

**3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)**  
**Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:**

- neft va gazni qayta ishlash sanoatining asosiy jarayonlarida boradigan katalitik reaksiyalar va ularning ahamiyati, katalizning klassifikatsiyasi (tasnifi), katalizning umumiy xususiyatlari, katalitik jarayonlarni sanoatda tutgan o'rni va vazifalari, katalizator aktivligiga turli faktorlarning ta'siri, katalizatorning eskirishi, katalizator tayyorlash usullari jarayonlarning nazariy asoslari va ularni amalga oshirishda qo'llaniladigan maxsus jihozlar va qurilmalarni hozirgi vaqtdagi tarkibi va tuzilishi, jarayonlarning texnologik tizimlar tahlili haqida bilimga ega bo'lishi,
- texnologik jarayonlar natijasida olinadigan mahsulotlar, ularning turlari, jihozlarni asosiy turlari, ishlab chiqarish unumdorligi, kerak bo'lgan xom ashyo va materiallar va ularning tarkiblarini aniqlash bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi;
- uglevodorod xom ashyoni qayta ishlash jarayonlarini intensivlashtirish, ularning muqobil (optimal) jarayonlarini tanlash, tarmoqni kelgusida rivojlantirish malakalariga ega bo'lishi kerak.

**4. VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantikiy fikrlash, tezker savol-javoblar);
- guruxlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyixalar;
- jamoa bulib ishlash va ximoya qilish uchun loyixalar.

**5. VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni tu'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustakil mushoxada yuritish va joriy, oralik nazorat shakllarida berilgan vazifa va

... ..

**Анализ литературы**

1. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

2. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

3. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

4. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

5. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

6. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

7. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

8. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

9. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

10. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

11. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

12. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

13. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

14. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

15. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

16. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

17. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

18. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

19. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

20. А.А. Акимов, А.А. Боровой, С.В. Акимов, Е.В. Харин, Е.А. Харин

**Выводы**

... ..

... ..

... ..