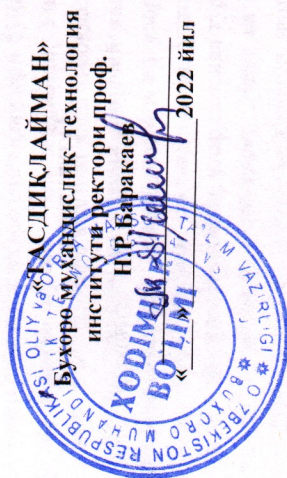


3

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БУХОРО МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ



02.00.08- "НЕФТЬ ВА ГАЗ КИМЁСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ"
ИХТИСОСЛИГИ БЎЙИЧА МАЛАКАВИЙ ИМТИХОНИ

ДАСТУРИ

Бухоро – 2022

Мутахассислик фанларидан 02.00.08 – «Нефть ва газ кимёси ва технологияси» ихтисослиги бўйича таянч докторантурага (PhD) кириш имтихони дастури Бухоро муҳандислик-технология институтининг кенгашининг 2021 йил _____ даги _____ - сонли мажлиси қарори билан асос сифатида қабул қилинди.

Тузувчилар:

Фозилов С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор.
Ахмедова О.Б. – техника фанлари фалсафа доктори.

Тақризчилар:

Хайитов Р.Р. – техника фанлари доктори.
Амонов А. – техника фанлари доктори, профессор, БухДУ «Кимё» кафедраси муdiri.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги «Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2909-сонли ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 22 майдаги «Олий ўқув юртидан кейинги таълим тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги 304-сонли қарорларида олий таълим тизимини ислох этишининг устувор йўналишларидан бири ҳисобланган олий таълимдан кейинги таълимда иктисодиёт фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) тайёрлаш жараёни муҳим ўрин эгаллайди. Ушбу жараён нефть ва газ саноати тизимида янада долзарб аҳамият касб этмоқда.

Дастур нефть ва газнинг кимёвий таркиби ва уларни кимёвий қайта ишлаш асосида олинadиган маҳсулотлар; Нефть ва газ кимёси ва уларни қайта ишлаш технологик муаммолар; Нефть ва газни сақлаш, ташиш, узатиш усулларини такомиллаштириш; Нефть ва газнинг кимёси, улар асосида турли хил маҳсулотларини ишлаб чиқариш кимёвий технологияси; Нефть ва газ асосида газ, сунъийланган ёқилгилар, мотор ва сурков мойларини ишлаб чиқариш кимёвий технологияси; Нефть ва газни қайта ишлаш корхоналаридаги технологик жараёнларни бошқариш ва назорат қилиш; Нефть-газни қайта ишлаш кимёвий жараёнларини лойиҳалаш, бошқариш ва назорат қилиш усуллари; Нефть ва табиий газ асосида олинadиган турли хил органик бирикмалар, уларнинг хоссалари ва ишлатилиш соҳаси муаммолари бошқаларни ўз ичига олади.

Дастур «Мутахассислик» фанларидан 02.00.08 – Нефть ва газ кимёси ва технологияси ихтисослиги бўйича таянч докторантурага (PhD) кириш имтихони топширувчиларнинг билим даражасини ошириш ва аниқлашга йўналтирилган.

1. НЕФТ-ГАЗ КИМЁСИ ВА ФИЗИКАСИ

Мамлакатимизда нефть ва газ саноатининг ривожланиш стратегияси ва босқичлари. Нефтьнинг физик-кимёвий назарияси. Нефть таркибидаги алканлар, циклоалканлар, аренлар, тўйинмаган углеводородлар ва гетероатомли бирикмалар асосида нозик органик синтезлар, кимёвий реакция механизмлари, маҳсулот унумдорлигига таъсир этувчи асосий омилларнинг назарий ва эксперименталь гипотезалари. Нефть углеводородларининг ҳарорат таъсирида ўзгаришини таҳлил қилиш ва илмий асослаш. Нефть-газ саноати қурилмалари, жихозлари ва ускуналарида борadиган кимёвий жараёнларнинг назарий асослари. Нефть ва газни қайта ишлаш жараёнлари қурилмалари ва жихозларининг ишлаш тамойилларининг илмий асослари.

Санот корхоналари қурилмалари эксплуатацион хоссаларига таъсир этувчи омиллар.

Нефтни физикавий-кимёвий хоссалари. Нефт ва нефть маҳсулотларининг физикавий хоссалари: зичлик, молекуляр массаси, қовушқоқлик, қотиш, хираланиш ва кристаллга тушиш температуралари; нурни ўт олиш, алангаланиш ва ўз-ўзидан алангаланиш температуралари, нурни синдириш хусусиятлари.

Нефт ва газни компонентларга ажратиш усуллари ва уларнинг таркибини ўрганиш. Хайдаш. Азеотроп ва экстрактив ректификация. Кристаллизация.

Нефт ва газни саноати тўғрисида умумий тушунча. Нефт ва газ казиб олинган асосий регионлар. Нефт ва газни казиб олиш ва уларни қайта ишлашга тайёрлаш. Нефтни қайта ишлаш саноатини тараккиёти. Нефтни ишлашга тайёрлаш. Илмий классификация. Технологик классификация. Нефтни пайдо бўлиши ҳақида назариялар. Нефтни пайдо бўлиши ҳақида назариялар ва анорганик назариялар.

Нефтни органик бирикмалари. Нефт углеводородларини ҳосил бўлиши. Тўғри занжирли ва тармоқланган занжирли алканлар. Изопреноид углеводородлар. Халкали алканлар. Аренлар.

Нефтни таркибидagi алканлар. Алканларнинг нефть ва нефтни қайта ишлашда ҳосил бўладиган «йўлдош» газларнинг таркибидagi умумий микдори. Газ ҳолидаги алканлар. Нефт билан бирга чиқадиган газлар ва табиий газларнинг таркиби. Нефтни енгил ва урта фракцияларининг углеводородлари. Қаттиқ алканлар. Алканларнинг асосий реакциялари.

Карбамид ва тиокарбамидлар билан комплекс ҳосил этилиши. Нефтни таркибидagi халкали алканлар (циклоалканлар). Бир халкали алканлар. Циклопентан ва циклогексанлар қаторига мансуб халкали алканлар, кўп халкали алканлар. Халкали алканларнинг хоссалари. Халкали алканларнинг асосий реакциялари. Халкали алканларни олиш усуллари.

Нефтни таркибидagi ароматик углеводородлар (аренлар) ва аралаш тузилишдаги бирикмалар. Аренлар ва аралаш тузилишдаги халкали алканлар. Аренлар. Аренларни нефть кимёси синтезида ишлатилиши. Нефтни қайта ишлашда ҳосил бўладиган туйинмаган углеводородлар. Нефтни таркибидagi гетероатомли бирикмалар.

Нефтни таркибидagi кислотородли бирикмалар, уларнинг хоссалари, бу бирикмаларни нефть маҳсулотларининг кислотородли бирикмаларидан тозалаш усуллари. Нефтни кислотородли углеводородларини ва уларнинг ҳосилаларини оксидлаш. Оксидлаш реакциясининг механизми. Алканларни,

халкали алканларни, алкенларни, аренларни оксидланиши. Нефтни қайта ишлашдаги гидрогенизация жараёнлари. Водород ва катализаторлар иштирокида содир бўладиган реакцияларни классификацияси.

Нефтни таркибидagi олтингурутли бирикмалар. Уларнинг хоссалари, нефть маҳсулотларини олтингурутли бирикмалардан тозалаш усуллари. Нефтни таркибидagi азотли бирикмалар, уларнинг хоссалари, бу бирикмаларни нефть маҳсулотларининг сифатига таъсири, нефть маҳсулотларини азотли бирикмалардан тозалаш усуллари.

Ёқилгилар, юқори октанли компонентларни синтез қилиш. Жараёндаги реакцияларнинг кинетикаси ва иссиқлик эффектлари. C_4-C_6 алканларни изомерлаш. Изомерлаш реакцияларни термодинамикаси, кинетикаси ва механизми. Изомерлаш катализаторлари. Тармоқланган алканларни алкенлар билан катализатор ёрдамида алкиллаш. Нефт таркибидagi смоласимон ва минерал моддалар.

2. НЕФТ - ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ЖАРАЁНЛАРИ ВА МАҲСУЛОТЛАРИ

Углеводородларнинг катализаторлар таъсирида ўзгариши. Нефть маҳсулотларини тозалаш, каталитик жараёнлар, крекинг, кокслаш, пиролиз, риформинг ва гидротозалаш жараёнларида борадиган кимёвий реакцияларнинг турлари, кинетикаси ва реакция механизмлари. Нефть углеводородлари ва улар асосида олинadиган бирикмаларни алкиллаш, фосфирлаш, сульфидлаш, виниллаш, полимерланиш, карбоксиллаш ва каталитик реакцияларининг назарияси. Технологик жараёнларда борадиган ажратиш, конденсация, сепарация, экстракция, нейтраллаш, филтрлаш, центрифугалаш ва қуриштириш, жараёнларни замонавий компьютер технологиялари асосида дастурлаш ва математик моделлаштириш. Нефть маҳсулотлари асосида олинadиган ва синтез қилинадиган бирикмаларнинг физик константаларини, тозалитини, элемент таркибини, квант-кимёвий катталиклари, фазовий ва электрон тузилишини, тахлил қилиш усуллари.

Газ конденсатлари углеводородлари, уларнинг турлари, кимёвий реакцияси, фаоллиги, кимёвий жараёнларнинг бориш босқичлари, реакция механизмлари. Кимёвий жараёнларда ҳосил бўладиган асосий, оралик ва қўшимча маҳсулотларнинг турлари, уларни ажратиш олиш реакция механизмлари. Газ конденсатлари углеводородларининг ҳарорат таъсирида парчаланиши, оксидланиши, алангаланиши сунокланиш жараёнларининг назарий асослари. Газ конденсатлари асосида олинadиган бирикмалар, мономерлар, тикувчи ва боғловчи агентлар, эритувчилар ва биологик фаол

моддаларни синтез қилиш усуллари, технологияси ва техникавий шартлари. Газ ва газ конденсатларини қайта ишлаш технологияси, уларни бир биридан ажратиш, тозалаш, қуритиш, саклаш, таксимлаш ва узатиш усуллари.

Мотор ёкилги ва мойларининг таркибий қисмлари- парафин, нафтен ва ароматик углеводородлар микдорига кўра илмий классификацияси. Мотор мойларининг турлари- сурков, дистиллят, қолдик мойлари, карбюратор, дизель, козонхона ва реактив двигител ёкилгилари. Мойларни олишининг технологик босқичлари, хом ашёни тайёрлаш, фракцияларга ажратиш, эритувчилар танлаш, рафинат, депарафинлаш, гидротозалаш, кимёвий компонентлар микдорини аниклаш, присадкалар қўшиш ва товар махсулот сифатида кадоклаш. Истеъмол мойлари турлари. Нефть мойлари консервация, электроизоляция, вакуум, гидравлик, технологик, медицина ва парфюмерия. Сурков мойлари- индустриаль, трансмиссия, турбина, компрессор, асбоб-ускуна ва кимёвий тадкиотлар. Мотор ёкилги ва мойларининг асосий хоссалари, қовушқоқлик, қовушқоқлик индекси, зичлиги, суюқлашиш ва қотиш ҳарорати, гетероатомли бирикмалар микдори, оксидланиши, ёниш жараёни, қул, смола ва кокс ҳосил бўлиш микдори. Мотор ёкилги ва мойларининг бакарорлигини оширувчи присадкалар, уларнинг турлари ва кимёвий таркиби. Полициклик нафтенлар, қўш халқали аренлар, алкилфеноллар, меркаптанлар, ноорганик бирикмалар. Мазут, уни кимёвий қайта ишлаш технологияси, таркиби ва ишлатилиш соҳалари. Мотор ёкилги ва мойларининг сифатини оширувчи минераллар, эфирлар, полигликоллер, кислоталар ва углеводородлар. Мотор мойларининг ишқаланишга бардошлилиги, ёпишқоқлик даражаси, қатлам ва кокс ҳосил қилиш чегараси ва чўкиш ҳолати. Лактидлар ва эстолетларнинг эрувчанлиги, қсантагенат ва дитиофосфатларнинг кимёвий таркиби. Мотор ёкилги ва мойларининг идентификацияси, маркалари, киши ва ёзги мавсум мойлари, уларнинг фарқи, баркарорлик даражаси, дистиллят, дистиллят қолдиги, мойлар аралашмаси, эксплуатацион хоссалари. Товар мотор ёкилги ва мойларини тайёрлашнинг технологик босқичлари.

3. НЕФТ ВА ГАЗНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ, ҚУРИЛМАЛАРИ, АСБОБ-УСКУНАЛАРИ ВА ЖИҲОЗЛАРИ

Технологик жараёнларни бошқариш ва назорат қилиш усуллари. Абсорбция, адсорбция, сепарация ва экстракция қурилмалари, уларнинг ишлаш тамойиллари. Иссиқлик жараёнларида қўлланиладиган печлар, алмаштиргичлар, иситтигичлар, конденсаторлар, насослар, компрессорлар, совуттигичларнинг хусусий катталиклари, уларнинг самардорлигининг

оширишнинг замонавий илмий асослари. Гидромеҳаник, турли жинсли системаларни ажратиш, аралаштириб бериш жиҳозларини фойдали иш коэффициентини ошириш.

Каталитик реакциялар технологик жараённинг асбоб-ускуна ва жиҳозлари. Нефть ва газни қайта ишлашдаги каталитик жараёнларни кинетик параметрларини реакторларининг асосий катталикларини ҳисоблаш. Нефть ва газни қайта ишлашдаги каталитик жараёнлар назарияси. Каталит жараёнларида қўлланиладиган каталитизаторларни турлари, табиати, кимёвий таркиби, кимёвий реакциядаги ўрни, вазифалари, ишлаш принциплари ва баркарорлигининг илмий асослари. Каталит жараёнида борадиган реакцияларнинг турлари, механизмлари ва кинетик параметрлари. Махсулот унуми ва сифатини оширувчи мос каталитизаторларни танлаш. Каталитизаторларнинг махсулот сифатида, қурилма ва дасттоҳларнинг техник кўрсаткичларига ва экологияга таъсири, уларнинг олдини олишнинг чора тadbирлари. Каталитизаторларни реакция учун танлаш ва тайёрлаш усуллари. Нефть ва газни қайта ишлашдаги каталит жараёни технологиясини автоматлаштириш, моделлаштириш асослари. Каталитизаторлар ва уларни тайёрлашнинг экологик тоза технологияси. Нефть-газни қайта ишлаш ва нефть кимёси жараёнларида агроф-мухитни химоя қилиш учун самарали услубларни яратиш. Синтетик углеводородли хом ашё ва сунъий суюқ ёкилгини олиш жараёнлари. Углерод оксидлари (углевдороллар, спиртлар, гидроформиллаш ва карбониллаш ва бошқалар) асосидаги синтезлар. Углевдоролли хом ашёларни қайта ишлаш жараёнларининг экологик хавфсизлиги.

Нефть ва ёнувчи газларни қайта ишлашга тайёрлаш ҳамда нефть ва газларни бирламчи қайта ишлаш жараёнларининг назарий асослари ва технологияси. Углевдоролли хом ашёларни қайта ишлашда қўлланиладиган термик, термокаталитик ва термогидрокаталитик жараёнларининг назарий асослари ва технологияси. Нефть ва газларни чуқур қайта ишлаш, иккиламчи махсулотлар, чиқиндилар ва ишлатилган нефть махсулотларидан фойдаланиш.

4. МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА МАТЕМАТИК СТАТИСТИКА АСОСЛАРИ

Асосий тушунчалар. Тахлил ва тизимли тахлилга кириш. Борлиқни тизимли тахлил қилиш. Тизимли тахлил алгоритми, қўп босқичли тахлилни амалга ошириш услублари, жараёнлари ва тизимлари.

моделлаштиришда, автоматлаштиришда, бошқаришда, сифатни бошқаришда, хатоликни топишда, робот техникасида овозни алаптик бошқаришда, башорат қилишда, ташхис қилишда, муҳандистик технологиясида, ва бошқа соҳаларда мисол, масалалар ечишда қўлланилиши катта имкониятлар бериши ҳақида.

таҳлили. Ҳизматни таъминлаш
босқичлари.

Жараён ва тизимларни моделлаштириш, объект, кўрсаткичлари, оригинал, модел ва тизимларни моделлаштириш, объект, кўрсаткичлари, оригинал, модел ва тизимларни моделлаштириш.

[illegible]

Пирсон, Фишер. Студент мезонлари). Тасодифий микдор таксимот функцияси.

[illegible]

Статистик гипотеза тушунчаси. Мувофиқлик критерийси. Критерий таърифлари. Таърифларнинг х-кватрат

Статистик гипотеза тўғрисида таълиқни ўқувати. Колмогоров критерийси. Таънамани бир жинслиликка текшириш. Пирсоннинг хи-квадрат таънотезаларни текшириш. Корреляцион таъхил. Ёогликлисизлик тўғрисидаги гипотезаларни текшириш. Стюдент критерийси. Корреляцион таъхил. Фишер критерийси. Регрессион таъхил. Microsoft Excel таъхилоти. Факторли таъхил. Дисперсион таъхил. Факторли ёрдамида статистик масалаларни ечиш. Statistica пакетида маълумотларни таъхиллаштириш. Statistica пакети.

Statistica statistik ta'lim paketi.
 statistik qayta ishlashda foydalaniladigan funktsiyalar.
 Sistema va jaraёнларнинг кирувчи ва чикувчи кўрсаткичларни
 боғланишида аниқлик даражаси юкори бўладиган компьютер модели
 Neйрон тўрлари образларни аниқлашда, саралашда,
 тўзлиши. 8

8

бериши ҳақида.

Борлиқни - объектни тизимли таҳлил қилишдан фойдаланиш, объектнинг кириш, чиқиш ва бошқа параметрлари аниқланиши. Аналитик, аналитик – экспериментал математик моделлаштириш усули. Математик ва компьютерли моделини шакллантирилишига кўп босқичли ёндошув. Математик моделини тузишда қўлланиладиган тенгламалар, тенгсизликлар ва бошқа ифодалар. Оқимларнинг структурасини ҳисобга олиш. Квазипаппарат, квазизэлементлар тушунчалари. Ечим алгоритмини тузишда математик ифодаларни алгоритмлашда блок усулини ишлатилиши. Математик, компьютер моделини шакллантирилишида Matlab, Mathcad, MBTU, Microsoft Excel ва бошқа замонавий амалий дастурлаш пакетларидан фойдаланиш. Аналитик, аналитик – экспериментал моделлар адекватлиги. Уни аниқлашда Аналитик, аналитик – экспериментал моделлар адекватлиги. Уни аниқлашда

Қарор танлаш ёки оптимал ечим топиш ҳақида. Оптимал ечим топиш масалаларини куйлиши. Оптималлик мезонлари - критерийлари. Оптималлик максад функцияси. Ечим топиш масалаларини ечиш услублари ҳақида. Оптималлаштиришда кўп поғонали усул. Ечим топишда математик дастурлаш (чизикли, ночизикли, динамик, ва бошқа) услублари. Ечим топишда тасодифий кидириш, сон-ракам ва бошқа услублар. Ечим топиш асма-кетилиши - алгоритмини шакллантириш. Ечим топиш.

Қириш имтихони саволари

1. Табиий газларни адсорбцион усулда қуритиш.
2. Газларни қуритиш усуллари. Қуритувчи адсорберлар турлари.
3. Нордон компонентларнинг газ аралашмалари хоссаларига таъсири.
4. Гидрат ҳосил бўлиш олдини олиш. Коррозияга қарши кураш.
5. Газларни адсорбцион қуритиш қурилмалари комбинацион схемалари.
6. Тўйинган гликол эритмаларини регенирлаш.
7. Гликол эритмаларининг азотроп регенерациялаш.
8. Гликол эритмасини буғлатувчи газ ёрдамида регенерациялаш.
9. Газларни адсорбцион қуритишда силикогель, фаоллаштирилган кўмир, фаоллаштирилган алюминий оксидлари, синтетик циолитлар уларни таркиби ва хоссалари.
10. Табиий газни адсорбцион қуритиш технологик тизимлари.
11. Суюлтирилган газларни адсорбцион қуритиш қурилмаси технологик схемаси.

38. Газлар ва улар аралашмаларининг кимёвий хараakterистикалари. (зичлиги, иссиқлик ситими, молекуляр массаси ва моляр қисми, ҳажмий улуши).
39. Газларни ажратишнинг абсорбцияли газофракциялаш жараёни технологик қурилмаси таҳлили.
40. Нефтни сувислантлари ва тузислантлари жараёни НКИЗ қандай амалга оширилади.
41. Нефтни оддий шароитда фракцияларга бўлиш. АТ технологияси.
42. Мазутни вакуум шароитда фракцияларга бўлиш технологияси.
43. Гидрогенизация жараёнилар.
44. Ёқилги дистиллятларини гидротозалаш жараёни технологияси.
45. Риформинг хом-ашёси – бензин фракциясини олтинугуртли ва азотли бирикмалардан тозалаш технологияси.
46. Керосин фракциясини гидротозалаш жараёни технологияси.
47. Керосин фракциясини меркаптанлардан тозалаш жараёни технологияси.
48. Дизель ёқилгисини гидротозалаш жараёни технологияси.
49. Каталитик риформинг, жараёнинг асосий реакциялари ва катализатори.
50. Кўзгалмас қатлам катализатор остида борувчи каталитик риформинг жараёни технологияси.
51. Кўзгалувчан қатлам катализатор остида борувчи каталитик риформинг жараёни технологияси.
52. Изомеризация жараёни ва углеводородларни изомерлаш жараёни технологияси.
53. Нефт мойларини ишлаб чиқариш. Нефт мойларини классификацияси, мойларнинг асосий сифат белгилари.
54. Мой фракцияларини таллаб таъсир этувчи эритувчилар ёрдамида тозалаш технологияси.
55. Мой фракцияларини фенол ва фурфурол ёрдамида тозалаш, жараёнинг сановатдаги қурилмалари.
56. Мой фракцияларини депарафинлаш технологияси.
57. Ёқилги ва мойларга уларнинг сифатини кескин яхшилайдиган қўшимчалар – присадкалар қўшилиши ва уларни ишлаб чиқариш технологиялари.
58. Реактив двигателлар учун ёқилгилар. Ёқилгини сифатига қўйиладиган асосий талаблар
59. Коклаш жараёни, иситилмайдиган камераларда секин-аста коклаш жараёни технологияси.
60. Коклаш жараёни ҳақида умумий тушунча. Коклаш жараёнинг мақсади.
61. Коклаш жараёнидан олинадиган маҳсулотлар.

12. Газларни қўйи ҳароратларда сепарациялаш технологияси ва мақсади.
13. Дроссель-эффектни қўллаб қўйи ҳароратли сепарациялаш технологик тизими
14. Турбодетандерли паст ҳароратли сепарация қурилмаси технологик тизими.
15. Табиий газларни нордон компонентлардан тозалашда абсорбентни танлаш ва абсорбентга қўйилган талаблар.
16. Газларни аминли тозалаш технологик тизими.
17. Газ конденсатларини барқарорлаштириш.
18. Ректификацион жараёнларни қўллаб газ конденсатларини этансизлантлариш.
19. Газ конденсатини сувислантлариш ва тузислантлариш
20. Газларни фракцияларга ажратишнинг абсорбция, ректификация усуллари.
21. Углеводородли газларни пиролиз қилиш, пиролиз мақсади ва моҳияти.
22. Пиролиз реакторлари, пиролиз маҳсулотлари ва уларнинг ишлатилиш соҳалари.
23. Газларни полимерлаш технологик тизимлари.
24. Углеводородли газлар-кимёвий синтез технологиялари хом ашёси.
25. Газларни полимерлаш билан полиэтилен ишлаб чиқариш технологияси
26. Газларни полимерлаш билан полипропилен ишлаб чиқариш технологияси
27. Газларни полимерлаш билан полимер бензин ишлаб чиқариш технологияси
28. Газларни алкиллаш технологик тизимлари. Тўйинмаган газлар, уларнинг қўлланилиш соҳалари.
29. Алкиллаш жараёнлари мақсади, моҳияти ва қурилмалари, саноат миқёсида алкил бензин ишлаб чиқариш.
30. Синтез газларининг олиниши ва улардан фойдаланиш имкониятлари.
31. Синтез газдан метанол ишлаб чиқариш.
32. Фишер-Тропш реакциялари, синтетик суюқ ёқилгилар ишлаб чиқариш технологик тизимлари.
33. Газни қайта ишлаш саноатида абсорберлар ва десорберлар.
34. Абсорберларнинг турлари. Қузгалмас донадор қатламли, ҳаракатланувчи қатламли абсорберлар.
35. Газларни абсорбциялашда қандай углеводородлар биринчи абсорбцияга учирайди?
36. Газни қайта ишлаш заводларидаги асосий жараёнларни келтиринг?
37. Газларни қуритиш ва тозалаш (поташли, синтетик цеолитли, активланган кумирли, темир (III)- гидроксидли) усуллари.

62. Коклаш жараёнинг турлари. Коклаш учун хом ашё. Коклаш жараёнининг технологик чизмаси ва изохи.
63. Ярим узлуксиз коклаш жараёни технологияси.
64. Термик крекинг жараёнининг санатдаги курилмалари.
65. Термик крекинг ҳақида тушунча, крекинг вақтида углеводородларни ўзгариши, хом ашё ва олинadиган маҳсулотлар.
66. Каталитик крекинг жараёнининг санатдаги курилмалари.
67. Каталитик крекинг ҳақида тушунча, крекинг вақтида углеводородларни ўзгариши, хом ашё ва олинadиган маҳсулотлар.
68. Дизель ёнилгисини олиш ва уни гидротозалаш жараёнлари.
69. Бензин дистиллятини иккиламчи хайдаш жараёнидаги асосий параметрлари?
70. Каталитик крекинг ва реформинг жараёнлари механизми. Уларда ишлатилadиган катализаторлар (таркиби, тузилиши, регенерацияси), технологик курилмалар тахлили.
71. Нефть ва нефть маҳсулотларини деароматлаш, ароматик углеводородларни экстракциялаш. Ксилолларнинг изомеризацияси.
72. Ароматик углеводородларни деалканлаш жараёнлари.
73. Нефть таркибидаги ароматик углеводородлар ва гибрид бирикмалар.
74. Уларни ажратиш, узгатириш ва нефть кимёси синтезида фойдаланиш.
75. Нефть мойлари ишлаб чиқариш технологияси. Уларни гидротозалаш курилмалари тахлили. Мойларнинг асосий характеристикалари.
76. Нефтни баркарорлаштириш технологик курилмаси тахлили ва жараёнига таъсир этувчи омиллар?
77. Бензинни реформинглаш технологик курилмаси тахлили ва жараёнига таъсир этувчи омиллар?
78. Каталитик реформинг жараёни механизми кандай амалга оширилadi?

АДАБИЁТЛАР

1. Проскураков В.А., Драбкин А.Е. Химия нефти и газа. -Ленинград.: «Химия», 1981.
2. Рыбак Б.М. Анализ нефти и нефтепродуктов. -Москва.: «Гостоптехиздат», 1988.
3. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. -Москва.: «Наука», 2002.
4. Бидалова Г.А., Бидалова Г.М. Применение новых технологий в добыче нефти. -Волгоград.: 2012.
5. Борискин В.П. Справочник технолога по добыче нефти. -Старый Оскол.: «Тонкие наукоемкие технологии», 2006.

6. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицын С.А. Химия и технология нефти и газа. -Москва.: «Форум», 2006.
7. Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. -Москва.: «Химия», 1989.
8. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела. -Уфа.: «Сервис», 2007.
9. Исмаилов Д.Н., Макумова А.С., Курбонов А.А. Асосий органик ва нефть кимёси синтезида катализ. -Тошкент.: 2003.
10. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. -Москва.: «Наука», 2004.
11. Закожурников Ю.А. Хранение нефти, нефтепродуктов и газа. -Волгоград.: «Фолио», 2010.
12. Бардик Д.Л., Лефлер У.Л. Нефтехимия. -Москва.: «Наука», 2007.
13. Грей Ф. Добыча нефти, -Москва.: «Недра», 2010.
14. Фукс Г.И. Вязкость и пластичность нефтепродуктов. -Москва.: «ИКИ», 2003.
15. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. -Москва.: «Химия», 2001.
16. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа. -Уфа.: «Гилем», 2012.
17. Антонов А.В. Системный анализ. — М.: Высшая школа. 2004. — 454 с.
18. Артыков А., Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем. Учебник. «Voriz-nashriyot» Ташкент –2012. 160 с.
19. Артиков А. Мухандистик технологиясида тахлид, компьютерли моделлаштириш ва оптимал ечим топиш. Дарслик. Тошкент. "SPECTRUM SCORE", 2005. –216 б.
20. Гартман Т.Н., Клушин Д.В. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов. М.ИКИ «Академкнига», 2006 – 416 с.
21. Кафаров В. В., Дорохов, И. И. Системный анализ процессов химической технологии – М.: Наука, 1976. – 500 с.
22. Монеёв Н.Н. Математические задачи системного анализа. -М.: Наука, 1981. –490 с.
23. О'Коннор, Макдермотт И. Искусство системного мышления: необходимые знания о снстемах и творческом подходе к решению проблем. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. –256 с.
24. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учеб.пособие для вузов /Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. — М.: Высш.шк., 2004. — 616 с.
25. Платье Н.А., Сливинский Е.В. Основы химии и технологии мономеров Москва Наука, 2002, 696 с.
26. Green M.M., Witteroft H.A. Organic Chemistry Principles and Industrial Practice 2003, Wienheim, 527 p.

Қўшимча адабиётлар

27. Абакумова Н.А., Быкова Н.Н. Органическая химия и основы биохимии. Тамбов, 2010. 26-32 с.
28. Kemp V.N. Biodiesel: Basics and Beyond. Ontario, 2006. 345-372 p
29. Травень В. Ф.. Органическая химия. - Москва.: Том 1. Академкнига. -2004, - С. 708.
1. Ахметов С.А., Сериков Т.П., Кузеев И.Р., Баязитов И.М. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа. -Москва.: «Недра», 2006.
2. Николаев В.В., Бусыгина Н.В., Бусыгин И.Г., Основные процессы физической и физико-химической переработки газа. -Москва.: «Недра», 1992.
3. Капустин В.М., Глаголева О.Ф., Технология переработки нефти. Часть вторая. Деструктивные процессы. -Москва.: «Колос-С», 2008.
4. Каминский Э.Ф., Хавкин В.А. Глубокая переработка нефти: технологический и экологический аспекты. -Москва.: «Техника», 2001.
5. www.oilgas.org
6. www.Neftegaz.ru
7. <http://www.chem.msu.su.ru>
8. <http://chem.kstu.ru/butlerov>