

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI
“NEFT VA GAZ” fakulteti
“TEXNOLOGIK MASHINALAR VA JIHOZLAR” kafedrası

**“GAZLARNI KIMYOVIIY QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI VA
JIHOZLARI” fanidan**



O‘QUV USLUBIIY MAJMUA

Qarshi – 2022

Ushbu majmua “Texnologik mashinalar va jihozlar” kafedrasining ____ 202_ yil №____-sonli bayonida, “Neft va gaz” fakulteti uslubiy komissiyasi yig‘ilishining ____ 202_ yil №____-sonli bayonida ko‘rib chiqilgan. QarMII Uslubiy Kengashining ____ 202_ № -sonli bayonida tasdiqlangan va chop etishga ruxsat berilgan.

Tuzuvchi:

“Texnologik mashinalar va jihozlar”
kafedrasi assistenti Raximov G’.B.

Taqrizchilar:

“Neft va gazni qayta ishlash
texnologiyasi” kafedrasi dotsenti
Murtazayev F.I.
“Kimyoviy texnologiy” kafedrasi
dotsenti Panjiyev O.

MAVZU: Gazkimyo sanoatini vujudga kelish tarixi va rivojlanishining asosiy yo'nalishlari

Reja:

1. Fanga kirish. Fanning maqsadi va vazifalari.
2. Respublikamizda va dunyoda gaz kimyo sanoatining rivojlanish tarixi va istiqbollari.
3. Uglevodorodlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

Zamonaviy jahon iqtisodiyotini energiya, transport, elektr, aloqa, radio, televideniya, kompyuter texnologiyalari, avtomatlashtirish uskunalari va boshqalarsiz tasavvur qilish qiyin, ularning rivojlanishi uchun asos yoqilg'i-energetika kompleksi (YEK) hisoblanadi.

O'zbekistonda gaz kimyo sanoati yaxshi rivojlanayotgan tarmoqlardan biri bo'lib, uning xalq xo'jaligidagi salmog'i mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng yildan yilga ortib bormoqda. Ushbu sohaga tegishli sanoat korxonalari zamonaviy asbob-uskuna va qurilmalar bilan jihozlangan bo'lib, ularda eng ilg'or texnologiyalar asosida mahalliy xom ashyolar qayta ishlanib, tayyor mahsulotlar (benzin, aviakerosin, aviabenzin, dizel yonilg'isi, suyultirilgan gaz, polietilen granulalari, oltingugurt va boshqalar) olinmoqda.

Ushbu fanda gaz va gaz kondensatini chuqur qayta ishlash texnologiyasi masalalariga bag'ishlangan bo'lib, asosiy jarayon - qatlam aralashmasini ajratishdan boshlab va sintetik suyuq yoqilg'ilarni olish jarayonlari bilan yakunlanadi. Gazni qayta ishlash korxonalari, xom ashyo va mahsulotlarga qo'yiladigan talablar, tabiiy gaz, kondensat va ularni qayta ishlash mahsulotlarining asosiy fizik-kimyoviy xossalarini aniqlash va hisoblash usullari, shuningdek, asosiy gazni qayta ishlash jarayonlarini texnologik hisoblash tamoyillari ham berilgan.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga tabiiy gazni tashkil etuvchi komponentlarining umumiy xarakteristikasi, ularni birlamchi qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati uchun xomashyo manbaini olish jarayonlari va uskunalari to'g'risida nazariy bilim berish; gazni birlamchi va kimyoviy qayta ishlash texnologiyasida asosiy parametrlarni jarayonga ta'sirini o'rganish; tabiiy gazni qayta ishlash asosida gaz kimyo sanoati xomashyo manbalarini olish va gazkimyoviy sintez texnologiyalarini hozirgi zamon texnika yutuqlari asosida loyihalash; ekologik jihatdan toza, mehnat va moddiy jihatdan tejamkor hamda iqtisodiy samarali texnologiyalar kabi bilimlarni o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifalari – tabiiy gazni ajratish, tozalash, quritish usullari, oltingugurt olish, fraksiyalarga ajratish, geliy olish, olifen olish, metanol olish, atsetilen olish hamda gazkimyoviy sintez xomashyolarini tayyorlash va qayta ishlash jarayonlari, texnologiyalari va jihozlari haqida ma'lumotlar berish.

“Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari” fani tanlov fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursni 5-semestrida o‘qitilishi maqsadga muvofiq. 5320300 –“Texnologik mashina va jihozlari” bakalavr ta’lim yo‘nalishi uchun “Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari” fanini o‘qitishdan maqsad bo‘lg‘usi bakalavrlarni gaz kimyo sanoati texnologiyalaridan nazariy va amaliy bilimlarni chuqur egallab, kelgusida gazni qayta ishlash va gaz kimyo korxonalarida mustaqil ishlab ketishlari uchun nazariy va amaliy asos hozirlashdan iboratdir.

Ma’lumki, “Gazlarni kimyoviy qayta ishlash texnologiyasi va jihozlari” fani yuqori malakali mutaxassis tayyorlashda va yo‘nalish fanlarni o‘zlashtirishda poydevor bo‘lib xizmat qiladi.

So‘nggi 10-20 yil ichida tabiiy gaz va gaz kondensati ishlab chiqarish jadal sur‘atlar bilan o‘sib bormoqda. Umumiy gaz zahiralar **198,8** trln m³ bo‘lgan jahon qazib olish 2020 yilda yiliga 2871,8 mlrd m³, Rossiyada 38 trln m³, *Eron — 32 trln, Qatar - 24,7 trln, Turkmaniston - 19,5 trln, AQSh - 12,9 trln, Xitoy - 6,4 trln, Venesuela - 6,3 trln, Saudiya Arabistoni – 6 trln, BAA - 5,9 trln, Nigeriya - 5,4 trln*. Bu reytingda O‘zbekiston 24-o‘rinni egallaydi hamda respublikaning tasdiqlangan gaz zaxiralari 1,2 trln kubometrni, yoki butun dunyoda mavjud gaz zaxiralarining 0,6 foizini tashkil qiladi.

Rossiya va MDH mamlakatlaridagi eng yirik tabiiy gaz konlari G‘arbiy Sibir, Arktika, Orenburg va Astraxan viloyatlari, Ukraina, Turkmaniston, O‘zbekiston va boshqalardagi gaz va gaz kondensati konlaridir. Chet elda Yaqin Sharq mamlakatlari, Xitoy, AQSh, Kanada, Fransiya, Norvegiya va boshqalarda yirik gaz konlari mavjud.

Tabiiy gaz ishlab chiqarishning jadal o‘sishi tufayli energiya iste‘moli tarkibi ham o‘zgarib bormoqda. Shunday qilib, 1973 yilda tabiiy gazning umumiy hajmidagi ulushi energiya iste‘moli 10%, 1985 yilda - 15,3%, 1995 yilda - 16,3%, 2000 yilda - 20,0% ni tashkil etdi [10, 18]. Prognozlarga ko‘ra, 2050 yilga kelib birlamchi energiya resurslarining global iste‘molida gazning ulushi 26,4 foizga etadi.

Ko‘pgina konlarning gazi o‘z tarkibida suyuq fazaga ega - 5-500 g/m³ gaz miqdorida C₅H₁₂ dan C₂₀H₄₂ gacha bo‘lgan uglevodorodlarni o‘z ichiga olgan gaz kondensati. Gaz kondensatlari suyuq uglevodorod xom ashyosining muhim resursidir, chunki faqat Rossiyada ularning umumiy ishlab chiqarilishi yiliga 25-28 million tounaga etadi, bu o‘rtacha 1 m³ gaz uchun taxminan 40 g ni tashkil qiladi.

Qazib olingan tabiiy gaz ko‘p hollarda to‘g‘ridan-to‘g‘ri konlarda yoki ixtisoslashtirilgan gazni qayta ishlash zavodlari va sanoat korxonalarida qo‘shimcha ishlov berishni (gaz kondensatini ajratish, nordon komponentlardan (vodorod sulfidi va karbonat angidrid) tozalash, quritish va boshqalarni) talab qiladi.

Jahon gazni qayta ishlashning rivojlanish tarixini to'rt bosqichga bo'lish mumkin.

Birinchi bosqich (20-asrning 20-40-yillari) gaz benzini davri deb ataladi, chunki gazni qayta ishlash zavodlari keyinchalik gaz benzinmi (motor yoqilg'ilarining tarkibiy qismi) ajratib olish va gazni keyingi tashish uchun tayyorlash maqsadida qurilgan. Zavodlarda gazni benzinlashtirish, mexanik aralashmalardan tozalash va quritish qurilmalari mavjud edi.

Ikkinchi bosqich (XX asrning 50-70-yillari) suyultirilgan gazlar davri deb ataladi: gazni qayta ishlash zavodlari gaz benzinini qazib olish va gazni tashishga tayyorlashdan tashqari, kommunal va motor yoqilg'isi va neft kimyosi uchun xomashyo hisoblangan suyultirilgan gazlarni (propan va butanlarni) olishni boshladilar. Zavodlarda absorbsion jarayonlar, jumladan past haroratli absorbsiya va past haroratli ajratish va kondensatsiya jarayonlari joriy qildi.

Uchinchi bosqich (XX asrning 70-yillari) etan davri deb ataladi, chunki gazni qayta ishlash zavodlari etan fraktsiyasini olishni va gazni -80 -100 °C gacha chuqur sovutish jarayonlarini qo'llashni boshladilar.

To'rtinchi bosqich (XX asrning 90-yillari) - suyultirilgan tabiiy gazlar va gaz kimyosi (vodorod gazi, sintetik suyuq yoqilg'i, poliolefinlar va boshqalar ishlab chiqarish) davri.

Gaz sanoati — yer bag'ridan tabiiy gaz chiqarish, qattiq va suyuq yoqilg'ilardan sun'iy gaz olish, aholi va sanoat ta'minoti uchun quvurlardan gaz yuborish hamda gazdan kimyoviy mahsulotlar olish sanoati. Gazning asosiy turi yer bagrining 200–7000 m chuqurlikdagi g'ovak jinslarida bo'ladigan yonuvchi tabiiy gazdir. Uning tarkibi metan (CH_4)dan iborat. 1 m³ tabiiy gaz 8000—8500 kkal issiqlik beradi. Neft tarkibidan ajralgan gazlar ham bo'ladi, ular neft konlaridan neft bilan birga chiqadi. Bunday gazlardan 10000 kkal/m³ gacha issiqlik ajraladi. Sun'iy gazlar qattiq va suyuq yoqilg'ini termik yo'l bilan qayta ishlash hamda ko'mirni yer ostida gazga aylantirish natijasida hosil qilinadi.

Gaz sanoati dastlab 18-asrning oxiri — 19-asr boshlarida Buyuk Britaniya, Fransiya, Belgiya kabi davlatlarda toshko'mirdan olingan gazdan shaharni yoritish maqsadida foydalanish yo'lga qo'yilgandan boshlab shakllana boshladi. Keyinchalik 19-asrning 2-yarmida kumirdan gaz oluvchi qurilma — gaz generatori yaratildi. Bundan tashqari 20-asrning 20-yillarigacha neft gazlaridan ham foydalanib kelindi. Lekin bu davrgacha hali tabiiy gaz zaxiralari aniqlanmagan, ulardan foydalanilmas edi.

Tabiiy gaz zaxiralari topilgach, uning afzalliklari (boshqa yoqilg'i turlariga nisbatan tabiiy gazni qazib olish osonligi va arzonligi, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning qulayligi, mehnat sharoitini yengillatishi va b.) Gaz sanoatining tez sur'atlar bilan taraqqiy etishiga olib keldi. Shuning uchun gaz konlarini topish va ularni ishga tushirish ishlariga katta ahamiyat berildi.

O'zbekistonda tabiiy (neft bilan chiqadigan) gaz 1932-yildan olina boshladi, lekin u vaqtda chiqarilgan tabiiy gazning miqdori juda ham oz edi (yiliga 0,7—3 mln. m³). Respublikada 50-y.lar oxirigacha gazning yaxshi o'rganilgan zaxirasi 24 mln. m³ ni tashkil etgan bo'lsa, 60-y.larga kelib qator gaz konlarining ochilishi va ishga tushirilishi bilan bu sohada tub burilish yasaldi. 1962-yilga kelib Gazli gaz-neft koninkng ochilishi bilan O'zbekistonda ulkan magistral gaz quvurlari yaratishga asos solindi (Jarqoq— Buxoro— Samarkand— Toshkent gazoprovodi; 1960, Buxoro — Ural gazoprovodi, 1963; Buxoro—Toshkent—Bishkek— Olmaota gazoprovodi, 1965; O'rta Osiyo— Markaz gazoprovodi, 1967). 1968-yilga kelib O'zbekistan konlaridan gaz tarqatadigan quvurlar uz. (O'rta Osiyo — Markaz gazoprovodini hisobga olmaganda) 8500 km ga yetdi.

O'zbekiston mustaqillikka erishgach, G. s.ni rivojlantirish sohasida ham islohotlar o'tkazila boshladi. Neft va gaz sanoati hamda ular bilan bog'liq barcha korxona, tashkilot, muassasalar yagona boshqaruvga birlashtirilib, "O'zbek-neftgaz" milliy korporatsiyam tashkil etildi. Mamlakatning yoqilg'i mustaqilligiga erishish va eksport salohiyatini oshirish yo'lida korporatsiya tomonidan bir qancha loyiha ishlari rejalashtirildi.

Hozirgi vaqtda Ustyurt, Buxoro — Xiva, jan.-g'arbiy Hisor, Farg'ona, Surxondaryo kabi neft va gazga boy hududlarda 175 ta neft va gaz konlari ochilgan. Gaz qazib olish esa 2000-yilda 1990-yildagiga nisbatan 1,37 barobar oshdi. Sho'rtan gaz konidagi hozirgi mavjud imkoniyatlardan foydalanib sutkasiga bir necha o'n t gacha suyuq gaz va yiliga bir necha mlng t yuqori sifatli oltingugurt olish mumkin. G. s. tarmog'idagi magistral gazoprovodlar tizimini kengaytirish, yangi yer osti gaz omborlarini yaratish, shuningdek mavjudlarini texnik jihozlash, qayta ta'mirlash ishlari jadal olib borilmokda. Maye, Gazli — Nukus, Paxtakor — Yangiyer — Toshkent gaz yo'llari qurilishi nihoyasiga yetkazildi. Bu tarmoq Qoraqalpog'iston va Xorazmni respublikaning o'z gazi bilan ta'minlash imkoniyatini berdi (bungacha mazkur hudud Turkmanistondan gaz olgan). Hoz. mavjud gaz sanoati korxonalari yiliga 47 mird. m³ gazni qayta ishlash va 350—400 ming t oltingugurt ajratib olish imkoniyatiga ega. (yana q. Gaz ombori). 1999-yilda respublika Gaz sanoatida 55,6 mird. m³ gaz, shu jumladan 24,1 mln.m³ siqilgan gaz ishlab chiqarildi.

Neft va gazni qayta ishlashning kreking va piroliz kabi yangi usullari joriy etilishi Neft va gaz kimyosi sanoatming vujudga kelishiga zamin yaratdi. AQShda kreking gazidan izopiril spirt (1918), alifatik kimyoviy mahsulotlar (1920), vinilxlorid va boshqa ishlab chiqarish o'zlashtirildi. O'zbekistonda Toshkent rezina-texnika zavodida (1944), Angren rezina-texnika aksiyadorlik jamiyatida (1975) sintetik va tabiiy kauchuk, texnik ugleroddan rezina mahsulotlari, avtomobil shinalari va boshqa mahsulotlar.

Mamlakatimizda gazni birlamchi va chuqur qayta ishlashga asoslangan quydagi korxonalar faoliyat yuritmoqda: Muborak gazni qayta ishlash zavodi, Shoʻrtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi, Shoʻrtan gaz-kimyo majmuasi, Ustyurt gaz kimyo majmuasi, Qandim gazni qayta ishlash majmuasi va GTL Uzbekiston MChJ. Yuqoridagi korxonalar tabiiy gazni qayta ishlash, tabiiy gaz tarkibidagi etan va propan komponentlaridan polietilen, polipropilen, metandan suyultirilgan sintetik yoqilgʻi ishlab chiqarishga asoslangan.

Respublikamizning neft-gaz sanoati xalq xoʻjaligining asosiy zvenosi boʻlib, muhim energetika bazasi his oblanadi. Respublikamiz mustaqil boʻlgandan keyin neft-gaz sanoatini rivojlantirishga katta ahamiyat berildi. Ilgarigi oʻz holicha ish yurituvchi neft, gaz, neft va gazni qayta ishlash tarmoqlari yagona tarmoq - "Uzbekneftgaz" milliy xolding korporatsiyasiga birlashtirildi. Bu korporatsiyaning tarkibida neft va gazni qayta ishlash boʻyicha oltita yirik korxona ishlab turipti. Bular: Shoʻrtan, Qandim, Muborakdagi gazni qayta ishlash zavodlari va Ustyurt gazkimyo majmuasi, Shoʻrtan gazkimyo majmuasi va Uzbekiston GTL MChJ. "Oʻzbekneftmahsulot" aksiyadorlik birlashmasi tarkibiga Fargʻona, Olti Ariq va Buxorodagi neftni qayta ishlash zavodlari kiradi. Shoʻrtan gazni qayta ishlash zavodining yaqinida gazni kimyoviy usul bilan qayta ishlash kompleksi qurildi. Bu kompleks gazdan polietilen, polimerbenzin va shu kabi maxsulotlarni ishlab chiqarishga moʻljallangan.

Shundan qilib Respublikamizning «Oʻzbekneftgaz» xolding shaklidagi milliy korporatsiyasining korxonalari mamlakatimizning xalq xoʻjaligi tarmoqlarini sifatli gaz va gaz maxsulotlari bilan toʻla taʼminlamoqda. Chetdan bu maxsulotlar olib kelinmaydi.

Muborak gazni qayta ishlash zavodi — Oʻzbekiston yoqilgʻi energetika sanoatining yirik korxonasi. Qashqadaryo viloyati Muborak shahrida joylashgan. "Oʻzbekneftgaz" milliy xolding kompaniyasining "Oʻzgeoneftgazqazibchiqarish" aksiyadorlik kompaniyasi tarkibida. Asosan, qayta ishlangan tabiiy gaz, qattiq va suyuq holatdagi oltingugurt, barqarorlashtirilgan gaz kondensati, suyultirilgan gaz (propan va butan fraksiyasi) ishlab chiqaradi.

1965-yil 10-sentabrda Muborak shahridan 12 km janubiy-sharqda Muborak oltingugurt zavodi (1972-yildan Muborak gazni qayta ishlash zavodi) kurila boshladi. 1971-yil 31 dekabrda yiliga Oʻrtabuloq konlari, Muborak guruxidagi konlardan olinadigan 5 mird. m³ oltingugurtli va 3,7 mird. m³ oltingugurtsiz tabiiy gazni tozalash quvvatiga ega boʻlgan korxona ishlatishirildi. 1976-yil zavod 1-navbatining oltingugurtdan tozalash insho-otlari rekonstruksiya qilinib, uning yillik quvvati 6,2 mird. m³ ga yetkazildi. 1978—80 yillarda zavodni kengaytirishning 2- va 3-navbatlari amalga oshirilib, umumiy quvvati yiliga 10 mird. m³ ga yetkazildi. 1984-yilda zavodning 4-navbati qurib

tamomlandi. Shu yili mart oyida oltingugurt ishlab chiqarish ning 4-navbati ham ishga tushirildi. Uning yillik ishlab chiqarish quvvati 183 mln t. Oltingugurt tozalovchi 6 ta blok va oltingugurt ishlab chiqaruvchi 2 ta blokdan tashkari 4-navbat majmuiga suyultirilgan gaz olish va bir yo'la gaz kondensatini barqarorlashtirish qurilmasi ham kiradi.

1992-yilning dekabr oyiga kelib gazni qayta ishlash quvvatlari yiliga 25 mird.m³ ga oshirilib, gazni kayta ishlash bloklari soni 18 taga yetkazildi. 2000-yil 25-maydan boshlab korxona "O'zgeoneftgazqazibchiqarish" aksiyadorlik kompaniyasi tarkibidagi Muborak gazni kayta ishlash zavodi sho'ba-unitar korxonasiga aylantirildi. Korxonaning Nizom jamgarmasi 10 mird. 199 mln. 245 ming so'm (2003). M.g.q.i.z. AQSH, Fransiya, Ispaniya, Germaniya, Chexiya, Rossiya, Yaponiya, Ukraina davlatlari bilan iqtisodiy aloqalar o'rnatgan. Bu davlatlardan korxonaga absorbentlar, katalizatorlar, kimyoviy reagentlar, kimyoviy reaktivlar, kimyoviy asbob-uskunalar yetkazib beriladi.

2000-yilda kayta ishlangan gaz 27324 mln. m³, oltingugurt ishlab chiqarish 217,5 ming t., barqarorlashtirilgan kondensat ishlab chiqarish 556 ming t, suyultirilgan gaz ishlab chiqarish 13,5 mln t ni tashkil etdi.

Sho'rtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi "O'zbekneftgaz" Milliy Xolding Kompaniyasiga qarashli "O'zneftgazqazibchiqarish" Aksionerlik Kompaniyasining asosiy ishlab chiqarish bug'inlaridan biridir.

Sho'rtan konidan tajriba sinov sifatida foydalanish loyihasi, Sobiq Ittifoq "Gaz sanoati markaziy byurasi"ning gaz va gaz-kondensat konlarini ishlatish bo'yicha umumiy yig'ilishining 16.09.1975 yildagi №32/75-sonli majlis bayoniga asosan tasdiqlangan edi. Loyiha "SredAzNIIGaz" (hozirgi "O'ZLITneftgaz" OAJ)ilmiy tadqiqot instituti tomonidan ishlab chiqilgan bo'lib, bu loyihaga asosan kouni boshlang'ich zahirasi 38,03 mird. m³ deb tasdiqlangan va 21 ta quduq qazish bilan, Sho'rtan gaz-kondensat konini qidiruv qismini 3 yil muddat bilan, yiliga 1,5 milrd. m³ dan gaz qazib olish bilan ishlatish ko'zda tutilgan edi.

1976 yil 28-aprelda Sobiq Ittifoq "Gaz sanoati markaziy byurasi"ning gaz va gaz- kondensat konlarni ishlatish bo'yicha umumiy yig'ilishining 11/76-sonli majlis bayoni tasdiqlandi va bu hujjatga asosan endi kouni umumiy boshlang'ich zahirasi 173,2 milrd m³ deb tasdiqlandi va ushbu qarorga asosan Sho'rtan gaz-kondensat konida 114 ta gaz qudug'i qazilib yiliga 8,0 mird. m³ gaz qazib olish bilan foydalanish ko'zda tutilgan edi.

Sho'rtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi gaz konlari boshqarmasi Sobiq Ittifoq "Gaz Sanoati Vazirligi"ning 30.09.1980 yildagi №193-ORG sonli buyrug'iga asosan "Yangi konlarni o'zlashtirish Direksiyasi"ni qaytadan tashkil etish asosida tashkil etilgan.

Sho'rtan gaz-kondensat konini xalq farovonligi yo'lida ishlatish maqsadida Sobiq Ittifoqning "Gaz Sanoati vazirligi" tomonidan 21.09.1980

yilda tasdiqlangan majlis bayonini qaroriga asosan Shoʻrtan koni guruhiga kiruvchi konlarni ishlatishga qaror qilindi.

Shunday qilib, Shoʻrtan gaz-kondensat koni 1980 yil 02-noyabrdan ishga tushirildi. Shu yilning oʻzida “Gaz sanoati markaziy byurasi”ning gaz va gaz-kondensat konlarini ishlatish boʻyicha umumiy yigʻilishining 16-iyunida tasdiqlangan №15/80-sonli majlis bayoniga asosan, kondan foydalanish loyihasiga “SredAzNIlgaz” (hozirgi OAJ “OʻZLITneftgaz”) ilmiy tadqiqot instituti tomonidan oʻzgartirishlar kiritilib, Shoʻrtan konida 181 ta quduq qazilib yiliga doimiy 16,0 mird. m³ gaz qazib olish rejasi tasdiqlandi.

Shoʻrtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi gaz konlari boshqarmasida, Shoʻrtan koni ishga tushishi munosabati bilan, 1980 yil noyabr-dekabr oylarida Shoʻrtan-Sirdaryo GRESi gaz quvuri ishga tushirilib, shu yilning oʻzida GRESga kam oltingugurtli gaz uzata boshladi. Yangi qurilgan gazni kompleks tayyorlash qurilmasida ajralgan gaz kondensati esa, Qoraktoy neft quyish estakadasiga uzatildi.

1980 yilning soʻngi ikki oyida Shoʻrtan gaz konlari boshqarmasi, Shoʻrtan konidan 474,475 mln.m³ gaz va 27,872 ming tonna gaz kondensati qazib oldi va isteʼmolchilarga yetqazib berdi.

Shoʻrtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi oʻtgan davr davomida, tabiiy gaz va gaz-kondensati qazib chiqarishda Sobiq Ittifoqda ham yetakchi oʻrinlardan birini egallab keldi.

2000 yil 25 mayda “Oʻzneftgazqazibchiqarish” AK (oldingi Davlat aksionerlik kompaniyasi) kuzatuv kengashi raisi Jumaev X.B. raisligida oʻtkazilgan kengashning № 6-sonli majlis bayoni kun tartibida, Oʻzbekiston respublikasining “Aksionerlik kompaniyalari va aksionerlar huquqini himoya qilish haqida”gi qonunni 82-bandiga asosan, aksionerlik kompaniyaga qarashli boʻlgan bir qator korxonalar (MNGPU, MGPZ, ShNGPU, “Ustyurtgaz” GPU va boshqalar)ni qaytadan tashkil qilish masalasi koʻrib chiqildi va shu jumladan Shoʻrtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasi gaz konlari boshqarmasini ham, Shoʻrtan neft va gaz qazib chiqarish boshqarmasiga aylantirish va Nizomini tasdiqlash haqida qaror qabul qilindi.

Shu kecha-kunduzda korxonada 40 dan ortiq sex, xizmat va boʻlimlar faoliyat koʻrsatib kelmoqda. Oʻtgan davr maboynida korxonamiz Respublikamiz aholisiga va sanoat korxonalariga 500 mird.m³ dan ortiq toza tabiiy gaz, 740,0 ming tounadan ortiq suyultirilgan gaz (propan-butan aralashmasi), 20,0 million tonnadan koʻproq barqarorlashtirilgan gaz kondensati qazib chiqardi va qayta ishlab isteʼmolchilarga yetkazib berdi.

Korxonaning boshqa neft-gaz qazib chiqarish korxonalaridan farqi shundaki, bu korxona neft va gazni konlardan oʻzi qazib chiqaradi va qayta ishlashni ham oʻzi amalga oshiradi, hamda isteʼmolchilarga oʻzi joʻnatadi. “Shoʻrtanneftgaz” unitar shoʻba korxonasida asosiy faoliyati, yaʼni neft-gaz

qazib chiqarib, qayta ishlashdan tashqari, marmar, dolomit, ohaktosh(izvestnyak)lar xom ashyo mahsulotlarini qayta ishlab, bir necha turdagi sanoat va qurilish jihoz(material)lari ishlab chiqarish ham yo'lga qo'yilgan. Ishlab chiqarilayotgan barcha mahsulotlarga oid ruxsatnomalar (lisenziya) va muvofiqlik "sertifikat" lari olingan.

Korxonada mustaqillik yillarida qurib muvaffaqiyatli ishga tushirilgan qurilmalarning barehasi sanoat miqyosida Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi (MDH) malakatlari orasida birinchi bo'lib qo'llangan zamonaviy texnologiyalar bo'lib, bo'lar jumlasiga:

- Gazni seolit yordamida tozalash qurilmasining V bloki;
- Quvvati bir yilda -14 ming tonna, nordon gazni qayta ishlab sof oltingugurt olish qurilmasi;
- "Sho'rtan" Siquv kompressor stansiyasi;
- tozalangan tabiiy gazdan bir yilda -200 ming tonn suyultirilgan gaz ajratib olish qurilmalari 1÷4 navbati;
- PHAQ-1/2 navbatida Monoblokli trubadetander agregatlari (MTDA) ;

Sho'rtan gaz-kimyo majmuasi — O'zbekistondagi eng yirik gaz sanoati korxonalaridan biri. "O'zbekneftgaz" milliy xolding kompaniyasi tarkibiga kiruvchi unitar sho'ba korxona. Qashqadaryo viloyatining G'uzor tumanidagi Sho'rtan shaharchasida joylashgan. 150 ga dan ortiq maydouni egallaydi. Mahalliy konlardan olinadigan gazni qayta ishlab, organik sintez, polietilen, yoqilg'i gazi, suyultirilgan gaz, gaz kondensati, donador oltingugurt, polietilen tagliklar, polietilen plenklar ishlab chiqaradi. Mamlakatning eng yirik soliq to'lovchi 20 ta korxonasidan biri (2020)

Sho'rtan GKM qurilishi 1998-yildan boshlangan. "O'zbekneftgaz" milliy xolding kompaniyasining mustaqillik yillarida amalga oshirgan eng yaxshi loyihalaridan va xalqaro hamkorlik mahsullaridan biridir. 2001-yilda ishga tushirildi. 2002-yil 15-avgustda birinchi polietilen olindi.

Majmua qurilishida AQShning "ABB Lummus Global", "Honeywell", Germaniyaning "Fisher", "Ermafa", Kanadaning "Nova Chemicals", Italiyaning "Renco", "ABB Soimi", Yaponiyaning "Mitsui", "Nisho Ivai", Fransiyaning "Upedex", Rossiyaning "Soyuzvneshttrans", VNIIGaz firma va kompaniyalari faol qatnashdi. Shuningdek, AQSH ning "Eksimbank", "Cheyz Manxetten Bank", Fransiyaning "Pariba", Germaniyaning "Kommersbank", Yaponiyaning "Eksimbank", "Germes" sug'urta agentligi o'z investitsiyalari bilan ishtirok etdi. Majmuaning texnologiya qismi gazni tozalash qurilmasi, polietilen granula (donacha)lari ishlab chiqaradigan zddan iborat.

Loyiha quvvatiga ko'ra, majmua bir yilda 4,2 mlrd. m³gazni qayta ishlaydi, 125 ming t polietilen granulalari, 137 mlng t suyultirilgan gaz, 103 ming t gaz kondensati, 4 mlng t donador oltingugurt, shuningdek, 4,2 mlrd. m³tovar gaz (yoqilg'i) ishlab chiqaradi. 2004-yilda 100 ming t polietilen, 85

ming t suyultirilgan gaz, 88 ming t gaz kondensati, 2,6 mlrd.m³ tovar gaz, 100 t oltingugurt ishlab chiqarildi.

Majmua mahsulotining 60% dan ortig'i xorij — Ukraina, Rossiya, Qozog'iston, Boltiqbo'yi, Polsha, Vengriya, Avstriya, Gretsiya, Turkiya, Eron, Pokiston, Xitoy va boshqalar mamlakatlarga eksport qilinadi.

1996-yil 11-noyabr O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi ning "Polietilen mahsulotlari ishlab chiqaradigan Sho'rtan gaz-kimyo majmui qurilishi to'g'risida" gi 395-sonli Qarori qabul qilindi.

1998-yil 13-iyun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi ning "O'zbekneftgaz korporatsiyasi markasiy apparati tarkibida Sho'rtan gaz-kimyo kompleksi qurilishi boshqarmasini tashkil etish to'g'risida" gi 249-sonli Qarori qabul qilindi. G'uzorda majmua qurilishi boshlandi.

1998-yil fevral "O'zbekneftgaz" MXK ABB Lummus Global (AQSh), ABB Soimi (Italiya), Mitsui & Co, Toyo Engineering, Nisho Iwai Corp (Yaponiya) kompaniyalaridan iborat konsorsium bilan Sho'rtan gaz-kimyo majmuasming texnologik qismini "foydalanishga tayyor holgacha" qurilishini amalga oshirish to'g'risida shartnoma imzoladi. Loyihaning umumiy qiymati \$500 min. ni tashkil qiladi, bu mablag'ning taxminan yarmi xalqaro konsorsium ishtirokchilari tomonidan moliyalashtiriladi.

2001-yil 21-dekabr Majmuaning rasmiy ochilish marosimi o'tkazildi. Marosimda o'sha paytdagi O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti Islom Karimov va yuqori darajadagi ishtirok etdi.

2002-yil 30-iyul kuni majmuada spesifikatsiyasiga ko'ra birinchi polimer etileni olindi. Loyihalash paytida majmua yiliga 140 ming tonna etilen ishlab chiqarishi rejalashtirilgan. 15-avgust kuni UzClear savdo belgisi ostidagi birinchi "o'zbek" polietileni ishlab chiqarildi. Loyihalash paytida majmua yiliga 125 ming tonna polietilen ishlab chiqarishi rejalashtirilgan.

2004-yil sentabr oyida AQShda "Mahsulot sifati uchun" mukofoti, Shveysariya (Jeneva shahri) da "Ishlab chiqariladigan mahsulotning sifati va biznesda ajoyib ko'rsatkichi uchun" medali bilan taqdirlandi.

2010-yil Navoiy EIZda Sho'rtan GKMning "Polietilen quvurlari" sho'ba korxonasi tashkil etildi. Maay oyida polietilen quvurlar assortimenti 315 mm. dan 630 mm. gacha bo'lgan diametrdagi polietilen quvurlar ishlab chiqaruvchi ekstruzion liniyani ishga tushirish hisobiga kengaytirildi. Aprel oyida binolarning old qismini jihozlashga mo'ljallangan alyumin kompozitli panellar ishlab chiqarishga mo'ljallangan liniya ishga tushirildi.

2015-yil Majmua unitar sho'ba korxona (UShK) mas'uliyati cheklangan jamiyat (MChJ) shaklida qayta tashkil etildi. "Sho'rtan GKM" MChJ qoshidagi Qarshitermoplast sexida "Polimer bo'yog'i ishlab chiqarish" loyihasi amalga oshirildi.

2017-yil Navoiy EIZdagi "Polipropilen quvurlari" ShK negizida "Shishabazalt tola asosida polipropilen trubalar ishlab chiqarish" loyihasi yo'lga qo'yildi.

Ustyurt gaz-kimyo majmuasi. Umumiy qiymati 4 milliard dollarlik ushbu loyihaning amalga oshirilishi yiliga 4,5 milliard kub metr tabiiy gazni qayta ishlash hisobidan 3,7 milliard kub metr gaz, 387 ming tonna polietilen, 83 ming touna polipropilen, 102 ming tonna piroliz distillyati va boshqa qimmatbaho mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Qurilishi 2012 yilda boshlangan Ustyurt gaz-kimyo majmuasida gazni taqsimlaydigan, etilen, polietilen, polipropilen ishlab chiqaradigan va energiya manbalari bilan ta'minlaydigan jami beshta zavod, shuningdek, zamonaviy infratuzilma ob'yektlari barpo etilgan. Ular dunyodagi eng zamonaviy yuqori texnologiyalar bilan ta'minlangan, eng so'nggi rusumdagi uskunalar o'rnatilgan. Majmuada 1300 ga yaqin mutaxassis faoliyat ko'rsatmoqda.

Ustyurt gaz-kimyo majmuasida mahsulot ishlab chiqarish jarayoni sinov tariqasida o'tgan yili boshlangan edi. 2015 yilda 54,9 ming tonnadan ziyod suyultirilgan uglevodorod gazi, 34 ming tonnadan ortiq gaz kondensati ishlab chiqarildi.

Magistral gaz quvurlariga 1,8 milliard kub metrdan ortiq etan va gaz, "O'zbekenergo" aksiyadorlik jamiyati energiya tizimiga 87,5 ming megavattidan ziyod elektr energiyasi yetkazib berildi. Ayni paytda piroliz distillyati Buxoro neftni qayta ishlash zavodiga benzin tayyorlash uchun yuborilmoqda.

Polietilen va polipropilen qator xorijiy davlatlarga eksport qilinmoqda. Shu kunga qadar qariyb 150 million dollarlik 186 ming tonnadan ortiq polietilen va polipropilen Markaziy va Sharqiy Osiyo, MDH va Yevropa mamlakatlariga jo'natildi.

Ma'lumotlarga ko'ra, 2020 yilga borib polietilen ishlab chiqarish hajmi 4,1 barobar oshirildi.

«Uzbekistan GTL». 2019 yil 17 aprel – O'zbekiston Respublikasi Prezidenti-ning "Sho'rtan GKM tozalangan metani negizida sintetik suyuq yoqilg'i ishlab chiqarish" investisiya loyihasini moliyalashtirishni tashkil etish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi Farmoni qabul qilindi.

2019 yil aprel – Investisiya loyihasi va "Sho'rtan gaz kimyo kompleksining ishlab chiqarish quvvatini kengaytirish" investisiya lohasini bir biriga bog'liq tarzda amalga oshirish tushunchasi doirasida infratuzilmasi umumiy bo'lgan yagona neft-kimyo klasterni yaratish shuningdek, xorijiy kreditlar foiz stavkalari va sug'urta mukofotlarini kamaytirish hisobiga loyiha qiymati 3,73 milliard AQSh dollardan 3,61 milliard AQSh dollargacha, ya'ni 121 million AQSh dollariga optimallashtirilgan.

2019 yil 26 aprel – O‘zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi Loyiha kreditorlariga “Uzbekistan GTL” MChJ majburiyatlari bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasining davlat kafolatini taqdim etgan.

2019 yil 7 may – Hitoy Davlat Taraqqiyot Bankining krediti mablag‘lari birinchi marta kredit hisobidan olinib ulardan foydanish boshlangan.

«Uzbekistan GTL» dunyodagi eng ilg‘or korxonalardan biri bo‘lib, yuqori sifatli yoqilg‘i mahsulotlarini ishlab chiqaradi. Uning mahsulotlari havo sifatiga kamroq salbiy ta'sir ko'rsatib, transport sohasi uchun toza ekologik kelajakni ta'minlaydi hamda iqtisodiyot o'sish va rivojlanishiga hissa qo'shadi.

O‘zbekistonning tabiiy gazidan foydalanib «Uzbekistan GTL» kompaniyasi dunyodagi eng ekologik toza va zamonaviy yoqilg‘ilardan ba'zilarini ishlab chiqaradi, bu esa atmosferaga chiqariladigan otqinlar miqdorini kamaytirishga, shuningdek O‘zbekistonning hozir ham yaxshi taassurot qoldiruvchi energetika sanoatiga dunyodagi eng ilg‘or texnologiyalardan birini joriy qilishga imkon beradi.

Janubiy Afrika Respublikasining «Sasol» kompaniyasi bilan hamkorlikda «O‘zbekneftegaz» MXK dunyoning bugungi energetika sohasidagi eng nufuzli loyihalardan birini amalga oshirmoqda. «Uzbekistan GTL» kompaniyasi yoqilg‘ilar texnik tasnifiga yangi standartlarni kiritib, O‘zbekistonda mavjud istiqbolli imkoniyatlarni namoyish qiladi.

Qandim gazni qayta ishlash majmuasi. Umumiy qiymati 3 milliard dollardan ziyod ushbu ulkan loyihada Janubiy Koreyaning "Xyunday injenering" kompaniyasi asosiy quruvchi-pudratchilardan bo'ldi.

Qandim gazkondensat konlari guruhi negizida bunyod etilgan mazkur sanoat korxonasi O'zbekiston – Rossiya hamkorligining yuksak namnasidir. Uning ishlab chiqarish quvvati yiliga 8,1 milliard kub metr tabiiy gazni qayta ishlashga mo'ljallangan. Majmua to'la quvvat bilan ishlaganda 212 ming touna sof oltingugurt, 134 ming tonna barqarorlashtirilgan gaz kondensati olinadi, tozalangan tabiiy gaz eksportga yo'naltiriladi.

Qandim gazni qayta ishlash majmuasiga gaz qazib olish va yig'ish tizimi, ikkita gazni qayta ishlash texnologik tarmog'i, mahsulotlarni ortish va tashish uchun terminallar, magistral gaz quvuri orqali tabiiy gazni eksport qilish hamda muhandislik va energoresurslar bilan ta'minlash qurilmalari kiradi. Bu yerga gaz ikkita tabiiy gaz yig'ish punktiga birlashtirilgan 114 quduqdan keladi.

Tabiiy va yo'ldosh gazni qayta ishlashni rivojlantirish istiqbollari tabiiy gaz tarkibidagi qimmatli komponentlarni qazib olish darajasini oshirishga asoslanadi, bu esa, o‘z navbatida, mavjud gaz-kimyo sanoatini rivojlantirish va yangilarini yaratishga xizmat qiladi.

Gazni qayta ishlashni chuqurlashtirish natijasida ichki bozorda ham, tashqi bozorda ham talabga ega bo‘lgan tovar mahsulotlari ishlab chiqarish

yo'lga qo'yilmoqda; Rossiyada yuqori iste'mol xususiyatlariga ega mahsulotlarni ishlab chiqish uchun zarur shart-sharoitlar yaratilmoqda;

Qayta ishlashni rivojlantirish mahsulot sifati va assortimentini yaxshilash maqsadida mavjud quvvatlarni modernizatsiya qilish, ishlab chiqarilgan uglevodorod xomashyosini qayta ishlash bo'yicha o'zlashtirilgan texnologiyalardan foydalangan holda yangi loyihalarni amalga oshirish (shu jumladan, tarkibida etan bo'lgan mahsulotlarni qayta ishlash chuqurligini oshirish) bilan bog'liq. gazlar). Uglevodorod xomashyosini qayta ishlash bo'yicha qo'shimcha quvvatlarni ishga tushirish O'zbekiston va yaqin atrofdagi bozorlarning yoqilg'i va neft-kimyo ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan.

Gazni qayta ishlash sanoatining istiqbolli rivojlanishi quyidagilar bilan bog'liq:

- an'anaviy gaz qazib oluvchi hududlarda etan o'z ichiga olgan gaz va suyuq uglevodorodlar ishlab chiqarish ulushini oshirish orqali;
- yuqori qo'shimcha qiymatga ega gaz-kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish uchun tabiiy gaz etan resurslari va boshqa yengil uglevodorod fraksiyalaridan (C_3-C_4) samarali va oqilona foydalanish orqali;
- gazni qayta ishlash va gaz kimyosining yangi markazlarini, shu jumladan Sharqiy Sibir va Uzoq Sharqdagi konlar negizida, shu jumladan geliyni qazib olish, saqlash va tashish markazlarini rivojlantirish orqali;
- ichki va tashqi bozorda talab yuqori bo'lgan yuqori likvidli mahsulotlarni ishlab chiqarishning samarali texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish bilan;
- ishlatishning oxirgi bosqichidagi, kichik, borish qiyin va gaz tashish tizimidan uzoq bo'lgan konlarni o'zlashtirish muammolarini hal qilishga va iste'molchilarga energiya yetkazib berishning logistika sxemalarini optimallashtirishga qaratilgan sintetik suyuq uglevodorodlarni (SSU) ishlab chiqarishning samarali texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy etish orqali;
- yuqori oltingugurtli gazlarni qayta ishlash samaradorligini oshirish orqali;
- yangi olefinlar, polimerlar va metanol ishlab chiqarish quvvatlarini qurish va mavjudlarini rekonstruksiya qilish/modernizatsiya qilish bilan;

SSU ishlab chiqarishning samarali texnologiyalarini joriy etish uchun quyidagilar zarur:

SSU sintezi uchun yangi katalizatorlar ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish;

reaktor bloklarining energiya samaradorligi va qayta ishlangan xomashyo va mahsulotlar bo'yicha birlik quvvatini oshirish maqsadida ularning konstruksiyalarini modernizatsiya qilish bo'yicha texnologik yechimlarni ishlab chiqish;

sintez mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonida vodorod olish texnologiyalarini ishlab chiqish.

Mavzu yuzasidan nazorat savollari

1. Ilk o'zbek polipropileni qayerda ishlab chiqarilgan?
2. Ilk o'zbek polietileni qayerda ishlab chiqarilgan?
3. Mamlakatimizdagi eng katta adsorbsiyalash qurilmasi qayerda?
4. Sho'rtan GKM tozalangan metani bazasida GTL texnologiyasi yiliga qancha gazni qayta ishlaydi?

MAVZU: Tabiiy gazni qayta ishlash va gazkimyo sanoatining asosiy xomashyo manbalari va mahsulotlari

Reja:

1. Tabiiy gazni qayta ishlash va gazkimyo sanoatining tabiiy xomashyo manbalari.
2. Xomashyolarning asosiy fizik-kimyoviy xossalari.
3. Tabiiy gazni qayta ishlash va gazkimyo sanoatining asosiy mahsulotlari.

Gazni qayta ishlash va gazkimyosanoati korxonalar uchun xomashyo: neft mahsulotlari, gaz kondensati, yo'ldosh va tabiiy gaz hisoblanadi. Gaz kondensatining kimyoviy tarkibi neftning kimyoviy tarkibiga o'xshash bo'lib, faqat qaynash temperaturasining oxiri bilan farqlanadi gaz kondensati neftga karaganda birmuncha yengil xisoblanadi. Shu sababli gaz kondensati va neftlar bir xil qurilmalarda qayta ishlanadi.

Metan (kon gazi, botqoq gazi), CH_4 — rangsiz, hidsiz gaz. Mol. m. 16,04. Suvda kam eriydi, etanol, efir, uglerod (IV)-xlorid va uglevodorodlarda eriydi. Metan — to'yingan uglevodorod qatorining dastlabki vakili bo'lib, boshqa alkanlar singari radikal o'rin almashinish reaksiyalari (galogenlash, sulfoxlorlash, sul-fooksidlash, nitratlash va boshqalar)ga kirishadi.

Labaratoriyada atsetatlardan, karbid yoki metallarning metilgalogenidiaridan olinadi. Metan yonilg'i, sintezgaz xom ashyosi, vodorod, atsetilen, texnik uglerod, uglerod (IV)-xlorid, xloroform, freonlar va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llanadi. Zaharli emas, ammo portlovchi aralashmalar hosil qiladi, ko'mir konlarida yuz beradigan noxushliklar shuning oqibatida kelib chiqadi. Bundan tashqari uylarda va xonadonlarda ishlatiladigan tabiiy gaz ham metandir.

Etan, $\text{CH}_3\text{—CH}_3$ — rangsiz, hidsiz gaz. Mol.m. 30,7. Suyuqlanish temperaturasi — $183,23^\circ\text{C}$, zichligi 572 kg/m^3 (— 100°Cda). Suvda oz, etanol va uglevodorodlarda yaxshi eriydi. Kimyoviy xossalriga ko'ra, E. to'yingan uglevodorodlarning yaqqol vakili. Radikal mexanizm bo'yicha turli almashinish reaksiyalariga kirishadi. $550\text{—}650^\circ\text{C}$ da termik degidrogenlanganda etilenga aylanadi, 800°C da atsetilen hosil qiladi. $300\text{—}450^\circ\text{C}$ da xlorlanganda etil xlorid, oksidlanganda CH_3CHO va CH_3COOH aralashmasi, gaz fazada nitrolanganda nitroetan va nitrometan aralashmasini beradi. Etan — tabiiy va yo'lakay gazlar komponenti (hajmiga ko'ra 10%) bo'lib, ulardan past trada rektifikatsiyalash yo'li bilan ajratib olish mumkin. Neft xom ashyosini krekinglashda ko'p miqdorda E. hosil bo'ladi.

Etan — etilen va vinilxlorid olishda xom ashyo. E.ning havo bilan aralashmasi portlash xususiyatiga ega. o'z-o'zidan alangalanish temperaturasi 472°C .

Propan, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ - to'yingan uglevodorod, rangsiz, hidsiz yonuvchi gaz; suyuqlanish temperaturasi — $187,7^\circ\text{C}$; propan erituvchi sifatida, qurum olishda, metall qirqishda, avtomobillar uchung tutunsiz yonilg'i, butan bilan aralashmasi maishiy gaz sifatida ishlatiladi. Sanoatda propanni katalitik degidrogenlab propilen, nitrolab esa nitrometan olinadi.

ETILEN, eten, C_2H_4 — eng oddiy to'yinmagan uglevodorod, olefinlar gomologik qatorinmg boshlang'ich a'zosi; kuchsiz hidli, rangsiz, zaharli, yonuvchan gaz. Suyuklanish temperaturasi — $169,5^\circ\text{C}$, qaynash temperaturasi - $103,8^\circ\text{C}$; zichligi 566 kg/m^3 . Etilen birikish reaksiyalariga juda shiddatli kirishadi. Etilen — organik birikmalarni sintezlashda muhim xomashyolardan biri. Etilenni polimerlash asosida sanoatda polietilen olinadi. Etil spirti, etilenglikol, etilen-oksid, etilenpropilen kauchuklar va boshqalar olishda qo'llanadi. Neftni qayta ishlash orqali va tabiiy gazdan ko'p miqdorda arzon etilen olinadi.

Propilen, propen, $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$ — kuchsiz hidli, rangsiz yonuvchi gaz. Mol. m. 42,078. Suyuqlanish temperaturasi — $185,25^\circ\text{C}$, qaynash temperaturasi — $47,7^\circ\text{C}$, alangalanish temperaturasi 455°C . Neftni kay-ta ishlash gazlarida, sintetik kauchuk zavodlari gazida bo'ladi. Reaksiyaga kirishish xususiyati o'ta yuqori. Polipropilen, etilen-propilen kauchuklar, glitserin, akrilonitril va boshqa ko'pgina muhim kimyoviy xom ashyolar, shuningdek, motor yonilg'ilari olishda qo'llanadi.

Geliy-rang, ta'm va hidsiz bir atomli inert gazdir. Geliy D.I.Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasidagi atom raqami 2 va He belgisiga ega ikkinchi elementdir. Geliy zaharli emas, yonmaydi, yengil (normal sharoitda zichligi $0,1786\text{ kg/m}^3$), atmosfera bosimida eng past qaynash nuqtasiga($-268,9^\circ\text{C}$) ega va issiqlik o'tkazuvchanligi juda yuqori.

Benzin (fransuzcha-benzine) -turlicha tuzilgan uglevodorodlar aralashmasi, 30-205 °C atrofida qaynaydigan rangsiz suyuqlik. Muzlash temperaturasi-60°C, alangalanish temperaturasi 0 °C dan past, zichligi 700-780 kg/m³ (0,70-0,78 g/sm²). Havoda benzin bug‘lari konsentratsiyasi 74-123 g/m³ ga yetganda portlaydigan aralashmalar hosil bo‘ladi. Benzin asosan, neftni haydash va katalitik qayta ishlash yo‘li bilan olinadi: ozroq benzin toshko‘mir va yonuvchi slaneslar qayta ishlash yo‘li bilan (destruksiya gidrogenlash), shuningdek tabiiy va yo‘lakay gazlardan olinadi. Benzin asosan, ichki yonuv dvigatellar uchun yonilg‘i sifatida ishlatiladi. Qariyb 10% benzin erituvchi, yuvadigan suyuqlik sifatida va boshqa maqsadlar uchun qo‘llaniladi.

Benzinning eng muhim ekspluatasion xossasi-detonasion turg‘unligi (ya'ni dvigatelda turli sharoitda normal yona olishi) dir. Benzinning antidetonasion xossalari oktan soni bilan, aviasiya benzinining shunday xossalari yana benzinining sortliligi bilan ham baholanadi.

Kerosin (inglizcha –kerosene, yunoncha-keros-mum) –uglevodorodlar aralashmasi (C₉-C₁₆) dan iborat suyuqlik. Tarkibida 23-60% to‘yingan alifatik, 24-58% naften, 6-15% aromatik va 1% gacha to‘yingan uglevodorodlar bor. Qaynash harorati 200-3000 , zichligi 790 -846 kg/m³. Neftni qayta ishlash yo‘li bilan olinadi. Kerosin ilgari faqat yoritgich lampalariga yonilg‘i sifatida ishlatilgan. Shuning uchun uni qadimda fotogen (yunon tilida “yorug‘lik bunyod etuvchi” degan ma'noni anglatadi) deb yuritilgan. Keyinchalik u motor yog‘i sifatida dastlab tranzitorlar uchun, so‘ngra reaktiv uchuvchi qurilinalar uchun keng qo‘llanila boshladi.

Hozirgi T-1 va T-5 rusumli aviayonilg‘ilar neftning kerosin fraksiyasi asosida olinadi. Suyuq raketa yonilg‘isining asosiy tarkibini ham kerosin tashkil etadi.

Dizel–og‘ir yonilg‘i (dizel yonilg‘isi) ning siqilgan havoga purkalishidan alangalanadigan ichki yonuv dvigateli. Dizel' silindrida alangalanish porshen yordamida qisib yuqori haroratgacha qizdirilgan toza havoga yonilg‘i purkalganda sodir bo‘ladi.

Dizel yonilg‘isi-neftdan olinadigan suyuq yonilg‘i; qisilishdan alangalanadigan ichki yonuv dvigateli (dizel) da ishlatiladi. Uch guruhga bo‘linadi: 1) tezyurar transport dvigatellari va stasionar dvigatellar (aylanish soni minutiga 1000 va undan ortiq) uchun mo‘ljallangan qovushoqligi past distillyat yonilg‘i; 2) ko‘p kuch tushadigan stasionar dvigatellar va kema dvigatellari (aylanish soni minutiga 600 dan 1000 gacha) uchun mo‘ljallangan qovushoqligi o‘rtacha distillyat yonilg‘i (solyar moy); 3) sekin aylanadigan dvigatellar – stasionar va kema dvigatellari (aylanish soni minutiga 600 gacha) uchung mo‘ljallangan qovushoqligi yuqori, og‘ir fraksiyali yonilg‘i.

Dizel yonilg‘isining eng muhim xossalariidan biri o‘z-o‘zidan alangalanish haroratidir; uning qanday yonishi haroratiga bog‘liq. Yonilg‘i sifati undagi sitan

soni (oʻz-oʻzidan qanchalik tez alangalanishi) ga bogʻliq. Uning oʻz-oʻzidan alangalanishini osonlashtirish va toʻla yonishiga erishish uchun tegishli kimyoviy tarkibga ega boʻlgan xom ashyo tanlab olinadi. Dizel yonilgʻisi sifati xom ashyoning yaxshi tozalanishiga ham bogʻliq boʻladi. Turli iqlim sharoitlari uchun qotish harorati, fraksiyasi tarkibi va boshqa koʻrsatkichlari bilan farq qiladigan (oʻta sovuq joylarga moʻljallangan, qishki va yozgi) yonilgʻi xillari bor.

Polimerlar (yun. *polymeres* — koʻp qismlardan tashkil topgan) — molekulari (makromolekular) bir yoki bir necha turli koʻp sonli takrorlanuvchi guruxlar (monomer zvenolari)dan tashkil topgan yuqori molekulyar massali (bir necha mingdan bir necha milliongaacha) kimyoviy birikmalar. Makromolekula tarkibidagi atomlar bir-biri bilan asosiy yoki koordinatsion valentlik kuchi vositasida bogʻlangan.

Polimer tabiiy — biopolimerlar (rksillar, nuklein kislotalar, tabiiy smolalar) va sintetik (polietilen, polipropilen, fenolformaldegid smolalar) Polimerga bulinadi. Polimer bir xil strukturali zvenolar (mas, polivinilxlorid — CH_2CHCl —) yoki oʻzaro navbatlashuvchi turli xossaga ega zvenolar (sopolimer)dan tashkil topgan boʻladi; vi-nilxlorid va vinilatsetat sopolimeri bunga misol boʻla oladi. Bir nechta kichik oddiy molekulalarning birikishidan hosil boʻlgan P. oligomerlar deb ataladi. Monomerning 2 molekulasini qoʻshilishidan hosil boʻlgan molekula dimyer deyiladi. Bunday birikmalar oʻzining xossasiga koʻra, quyi va yuqori molekulyar birikmalar oraligʻidagi oʻrinda turadi.

Metanol (CH_3OH) — rangsiz, suv bilan yaxshi aralashadigan suyuqlik, eng oddiy bir atomli spirt, etil spirtinikiga oʻxshash hidi bor. Molekulyar massasi 32,04. Zichligi $791,4 \text{ kg/m}^3$ (20°C da), qaynash temperaturasi $64,5^\circ\text{C}$, atseton, benzol va uglerod (1U)-xlorid bilan azeotrop aralashma hosil qiladi. Kuchsiz asos va yanada kuchsiz kislotalik xossalarini namoyon qiladi. Ishqoriy metallar bilan metilidlari, kislotalar bilan efirlar hosil qiladi. $500\text{--}600^\circ\text{C}$ da kumush, mis yoki baʼzi metallar oksidlari ishtirokida havo kislorodi bilan formaldegidgacha oksidlanadi, uglerod (P)-oksid va vodorod aralashmasi bilan etanol yoki boshqa spirtlarga aylanadi. Metanol sanoat miqyosida tabiiy gaz va neftni qayta ishlash korxonalari chiqindilaridan olinadi.

Metanol formaldegid ishlab chiqarishda asosiy xom ashyodir. Erituvchi sifatida benzina qoʻshiladi. Metilmetakrilat, metilaminlar, dimetiltereftalat, metilformiat, metilxlorid, sirka kislota, doridarmon tayyorlash va boshqa sohalarda keng foydalaniladi. Juda zaharli. Ichilganda, bugʻlaridan nafas olganda organizmni zaharlaydi, koʻzni koʻr qiladi. Shuning uchun Metanol olinadigan yoki ishlatiladigan joyda ishlovchi ishchilarni vaqt-vaqt bilan tibbiy koʻrikdan oʻtkazib turish zarur.

Formaldegid (lot. formica — chumoli), chumoli aldegid - alifatik aldegidlar gomologik qatorining 1a'zosi; o'tkir hidli, rangsiz gaz. Suv va spirtida yaxshi eriydi. Suyuqlanish temperaturasi — 118°C , qaynash temperaturasi — $19,2^{\circ}\text{C}$, zichligi 815 kg/m^3 (20°C da). Sanoatda metil spirti yoki metanni qavo kislorodi bilan oksidlab olinadi. F. reaksiyaga yaxshi kirishadi, polimerlanadi, kuchli qaytaruvchi. F. zaharli; uning havoda eng katta yo'l qo'yiladigan konsentratsiyasi 1 mg/m^3 . Sintetik smolalar (mochevinaformaldegid smolalar, melaminformaldegid smolalar, fenolformaldegid smolalar va h.k.), bo'yagichlar, portyaovchi moddalar, dorivor preparatlar, oshlovchi, antiseptik va dezodoratsiyalovchi vositalar olishda qo'llanadi.

Atsetilen etin — C_2H_2 — uch bog'li to'yinmagan uglevodorodlarning eng oddiy vakili. Mol. m. 26,04. Rangsiz gaz. Suyuqlanish temperaturasi — 81°C (1277 mm sim. ust. da). Qaynash temperaturasi — $83,8^{\circ}\text{C}$. Toza Atsetilen hidsiz. Atsetilen yuqori bosim ostida qizdirilsa portlaydi, havo bilan aralashmasi ham portlashi mumkin. Atsetilen kalsiy karbidga suv ta'sir ettirib olinadi. U yuqori temperaturada chala oksidlab va elektr kreking yordamida metandan (tabiiy gazdan) ham hosil qilinadi. Atsetilen kimyoviy reaksiyalarga juda yaxshi kirishadi. U birikish reaksiyasiga kirishganda, reaksiya ikki bosqichda boradi, birinchi bosqichda etilen qatoriga kiruvchi birikmalar hosil bo'lib, ikkinchi bosqichda bular to'yingan birikmalarga aylanadi. Atsetilenni xlorlash reaksiyasidan foydalanib, sanoatda ko'p ishlatiladigan geksaxloreten va trixloretilen kabi muhim birikmalar olinadi. Atsetilenga simob tuzlari ishtirokida suv molekulasinmg birikishi (qarang Kucherov reaksiyasi) natijasida atsetaldegid hosil bo'ladi yoki Atsetilen katalizator ishtirokida polimerlansa, kauchuk ishlab ehiqarishda xomashyo vazifasini o'taydigan vinilatsetilen olinadi. Atsetilen to'yinmagan birikma bo'lishiga qaramay, urin almashinish reaksiyalariga ham kirishishi mumkin. Atsetilen 1836-yilda kashf qilingan. Uni ilk bor 1862-yil fransuz kimyogari M. Bertlo ko'mir va vodoroddan sintez qilgan.

Mavzu yuzasidan nazorat savollari

1. Gazlarni kimyoviy qayta ishlash fanining maqsadi va vazifasi nimadan iborat?
2. Neft va gaz kimyo sintezi sanoatinmg rivojlanishinmg asosiy yo'nalishlari?
4. Neft va gaz kimyo sintezi sanoatining xomashyo bazasi?
5. Neft va gaz kimyo sintezi sanoatida olinadigan mahsulotlar?
6. Olefinlar asosidagi gazkimyo sintezining eng muhim yo'nalishlarini tushuntirib bering.