

NEFTNI SUVSIZLANTIRISH VA TUZLARDAN TOZALASH USULLARI

Buronova Mahliyo G'ulomovna*Navoiy viloyati Zarafshon shahri 12-umumiy o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: Neft mahsulotlarining sifatini yaxshilash maqsadida olingan distillyatlar tozalanadi. Distillyatlarni oltingugurt, azot, kislorod va to'yinmagan uglevodorod-lardan tozalash uchun gidrotozalash jarayoni qo'llanadi. Gidrotozalash 350—420°C da va 1,7 — 40 MPa bosimda katalizator yordamida amalga oshiriladi. Gidrotozalash, asosan, dizel yonilg'isi va moy distillyatlarini oltingugurtdan tozalashda va ayrim distillyatlarni ikkilamchi jarayonga tayyorlashda ishlatiladi. Neftni to'g'ri haydalganda ajralib chiqqan benzin, kerosin va dizel yonil-g'isi fraksiyalarining jami ulushi neft hajmining 40—50 % idan oshmaydi. Yonil-g'ilarni ajratib olish ulushini oshirish va ularning sifat darajasini yanada ko'ta-rish maqsadida neftni kimyoviy qayta ishlash, ya'ni ikkilamchi jarayonlar qo'lla-nadi. Ular orasida kreking jarayoni — uglevodorodlarni parchalash jarayoni keng tarqalgan. Benzinlarning detonatsiyaga turg'unligini oshirish maqsadida uglevo-dorodlarni alkillash va izomerlash jarayonlari ham qo'llanishi mumkin. Neft mahsulotlarining sifatini yaxshilash uchun qo'shimchalar qo'shiladi.

Аннотация: Для повышения качества нефтепродуктов полученные дистилляты подвергают очистке. Гидроочистка используется для очистки дистиллятов от серы, азота, кислорода и непредельных углеводородов. Гидроочистка осуществляется при температуре 350-420°C и давлении 1,7-40 МПа с использованием катализатора. Гидроочистка в основном применяется для очистки дизельного топлива и масляных дистиллятов от серы, а также для подготовки части дистиллятов к вторичным процессам. При качественной добыче нефти суммарная доля выделенных бензиновых, керосиновых и дизельных фракций не превышает 40-50% от объема нефти. Для увеличения доли извлекаемых топлив и дальнейшего повышения их качества применяют химическую переработку нефти – вторичные процессы. Среди них крекинг – процесс расщепления углеводородов. Алкилирование и изомеризация углеводородов также могут быть использованы для повышения детонационной стойкости бензинов. Для улучшения качества нефтепродуктов вводят присадки.

Abstract: *In order to improve the quality of petroleum products, the distillates obtained are purified. Hydrotreating is used to purify distillates from sulfur, nitrogen, oxygen, and unsaturated hydrocarbons. Hydrotreating is carried out at 350-420°C and at a pressure of 1.7-40 MPa using a catalyst. Hydrotreating is mainly used to purify diesel fuel and oil distillates from sulfur and to prepare some distillates for the secondary process. When oil is properly extracted, the total share of gasoline,*

kerosene, and diesel fuel fractions separated does not exceed 40-50% of the oil volume. In order to increase the fraction of fuels extracted and further improve their quality, chemical processing of oil, i.e. secondary processes, is used. Among them, the cracking process is the process of breaking down hydrocarbons. Alkylation and isomerization of hydrocarbons can also be used to increase the detonation resistance of gasolines. Additives are added to improve the quality of petroleum products.

Kalit so'zlar: *neft, kreking, koalestsentsiya hodisasi, emulsiya, adsorbent*

KIRISH

Neftni qayta ishlashning turli xil jarayonlarida olinadigan fraksiyalar ko'pgina hollarda tayyor tovar mahsulotlari bo'lib hisoblanmaydi. Ularning tarkibida turli xil qo'shimchalar bor, ularning borligi bu fraksiyalarni byelgilangan talablarga to'liq javob bermaydigan, ishlatish uchun yaramaydigan qilib qo'yadi. Keraksiz qo'shimchalarni chiqarib yuborish uchun neft mahsulotlari tozalanadi.

Quyida neft mahsulotlarining tabiati va uning keyingi ishlatish yo'nalishlariga bog'liq bo'lgan maqsadlari va tozalash usullari bayon etilgan:

1. Ba'zi neftlarning birlamchi haydash distillyatlarida naften kislotalar va boshqa nordon birikmalar mavjud, bu birikmalarning zararli tasiri yuqoridagi boblarda aytib o'tilgan. Bu birikmalarni ishqorli tozalash yo'li bilan chiqarib yuboriladi.

2. Oltingugurtli neftlarni qayta ishlashda ajratib olinadigan barcha fraksiyalarda korrozion faol oltingugurtli birikmalar saqlanadi. Vodorod sulfid va quyi merkaptanlarning korrozion qobiliyati ayniqsa yuqoridir. Gaz va suyuq neft mahsulotlarini oltingugurt saqlagan birikmalardan tozalash uchun turli usullardan foydalaniladi. Asosan vodorod sulfid va quyi merkaptanlarni saqlagan gazlarni ishqor, turli yutuvchi moddalar, tuzlar, adsorbentlar yordamida tozalaydilar. Suyuq fraksiyalarni vodorod sulfid va merkaptanlardan tozalash uchun ishqoriy usul va oksidlovchi merkaptanizatsiyaning har xil turini qo'llaydilar. Murakkabroq oltingugurt saqlagan birikmalar – tiofen, sulfid, disulfid, yuqori merkaptanlarni chiqarib yuborish gidrogenizatsion tozalash yo'li bilan amalga oshiriladi.

3. Past qotish haroratiga ega bo'lgan yoqilg'i va moylarni olish uchun deparafinlash jarayonini qo'llaydilar, bu jarayon yordamida o'rta distillyatlardan suyuq parafinlarni, moyli fraksiyalardan esa qattiq uglevodorodlarni chiqarib yuboradilar. Qattiq uglevodorodlar deganda xona haroratida kristallik tuzilishga ega bo'lgan barcha uglevodorodlarni nazarda tutadilar; ular alkanlar (C₁₆ dan va undan yuqori), normal va izotuzilishli uzun yon zanjirli naftenlar hamda bir oz miqdorda aromatik va naften–aromatik uglevodorodlarning ko'p komponentli aralashmasidan iborat. Deparafinlashning quyidagi usullari mavjud:

–qattiq uglevodorodlarni past haroratda erituvchilar ishtirokida yoki ishtirokisiz kristallash;

–karbamidning alkanlar bilan qattiq erimaydigan kompleks birikmalarini hosil qilish xossasidan foydalanadigan karbamidli deparafinlash;

–neft fraksiyalaridan normal alkanlarni selyektiv ajratib oladigan tseolitlarni qo'llab adsorbtsion deparafinlash.

4. Erituvchi benzinlar, suyuq parafinlar, maxsus moylar va yorituvchi kerosinni olishda ularni aromatik uglevodorodlardan tozalash kyerak. Arenlarni chiqarib yuborish sulfat kislotali usul bilan o'tkaziladi.

5. Kreking–benzinlar nafaqat oltingugurt saqlagan birikmalardan, balki oson polimerlanib smolalar hosil qiladigan alkadiyen va to'yinmagan halqali birikmalardan ham tozalanishi kyerak. To'yinmagan birikmalardan tozalash uchun sulfat kislota, turli katalizatorlar va adsorbentlar ishlatiladi.

6. Neft fraksiyalardan yuqori sifatli moylarni olishda tozalashning turli xil usulla-ri komplekslarini qo'llaydilar. Fraksiyalardan birin–ketin asfalt–smolali moddalar, yuqori kokslanishga ega bo'lgan politsiklik uglevodorodlar, smolali moddalar, para-finlar, oltingugurt saqlagan va to'yinmagan birikmalar chiqarib yuboriladi. Tozalash uchun ekstraktsion, adsorbtsion, gidrogenizatsion usullarni qo'llaniladi.

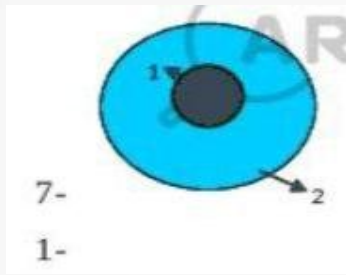
USULLAR

Neftni qayta ishlash zavodlariga kelayotgan neft tarkibiga tuz 500 mg/l, suv esa 1%(massa) bo'ladi. Qayta ishlash talabiga ko'ra neft tarkibida tuz 20 mg/l, suv esa 0,1 % (massa) bo'lishi kerak. Neft tarkibidagi tuz va suv miqdorini cheklash talabi har doim oshirib 20 mg/l dan 5 mg/l ga tushirilganda tuz tarkibi sezilarli daraja-da atmosfera vaakumi (AB) qurilmaning ta'mirlash vaqtini ikki barobar oshirishga, yoqilg'ining sarfi qisqarishiga, gaz trubali va katelli yoqilg'i sifatini oshirishda koks bitum olishda foyda keltiradi.

Neftni qayta ishlash zavodlariga keladigan neftlardagi suvning kata qismi 2-5 mkm diametrdagi suv tomchilaridan hosil bo'lgan emulsiya ko'rinishida bo'ladi. Neftli muhitdan tomchi yuzasiga smolasimon moddalar, asfaltenlar, organik kislotalar va ularni neftda erigan tuzlari adsorbtsiyalanadi. Shuningdek, qiyin suyuqlanadigan parafinlarni yuqori dispers zarralari neftga aralashgan bo'ladi. Vaqt o'tgan sari adsorbtsiya qavati qalinlashib uning mexanik mustaxkamligi ortadi va emulsiya susayishi kuzatiladi. Bu holatni oldini olish maqsadida ko'pgina konlarda neftga demulgator qo'shiladi. Demulgatorlardan neftni suvsizlantirishni termokimyoviy va elektrokimyoviy usullarida foydalaniladi. Demulgatorlar sarfi har bir tonna neft uchun 0,002- 0,005% (massa) oraliq'ida bo'ladi.

Neftni deminirallash uning korrozion aktivligini kamaytirishning asosiy usullari-dan biri bo'lib, xomashyo holidagi neft tarkibidagi mineral tuzlarni maksimal darajada ajratib olishdir.

Neft tarkibidagi mineral tuzlar ikki xil ko'rinishda: 1) uglevodorodlar bilan aralashgan kristallar 2) neft tarkibidagi suvda erigan tuzlarning emulsiyasi ko'rinishida bo'ladi.



Neft tarkibidagi mineral tuzlar erigan suv tomchisi (emulsiya) o'lchami 1/10 mikron bo'lib, u emulsiya zarrachasi quyidagi ko'rinishda bo'ladi va emulgator zarrachalari yordamida barqarorlashgandir. Rasm suv tomchisi emulsiyasi 1- neft 2- suv

Neft tarkibidagi emulgatorlar qatoriga quyidagilar kiradi: naftenatlar; asfalten yoki oleatlar(organik kislota tuzlari); temir sul.fidi.

Emulsiya yadrosini o'rab turuvchi qatlam murakkab , ko'p qavatli tuzilishga ega ekanligi sababli tomchilarni o'zaro bir-biriga qo'shilib ketishi (dekantatsiyasi) ga qarshilik qiladi.

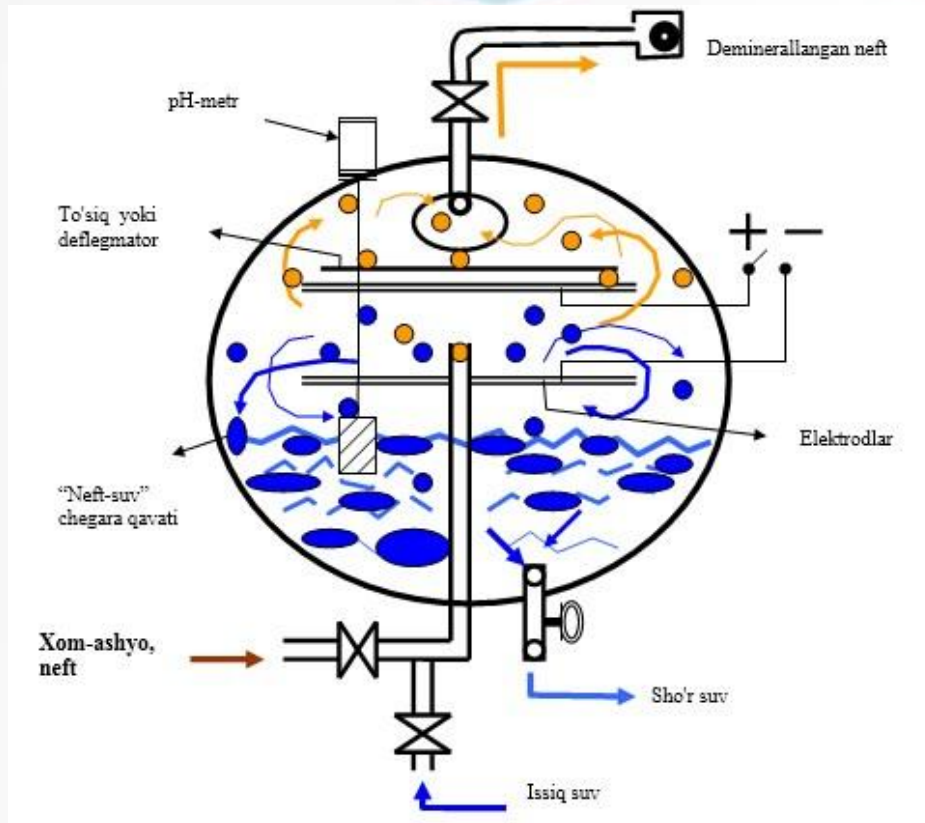
Emulsiyaning "yoshi" qanchalik katta bo'lsa, uning buzilishi shunchalik qiyin va barqarorligi yuqori bo'ladi. Deminerallash jarayoni maqsadi - neft xom ashyosi tarkibidagi barcha mineral tuzlarni "evakuatsiya" qilishdir. Bu jarayon demineralizatorlarda amalga oshirilib, quyidagi o'zaro ketma-ket boruvchi bosqichlardan iborat:

- "neft - suv" yupqa qatlami orqali mineral tuzlarni "deminerallash suvi"ga o'tkazish;

- elektr maydoni ta'sirida tuzga to'yingan suv tomchilarini elektrokoalestsentsiya yo'li bilan yiriklashtirish;

- gravitatsiya kuchlari ta'sirida neft xom ashyosi tarkibidagi suvni ajratish.

Demineralizatorning umumiy ko'rinishi rasmda keltirilgan.



Elektrodemineralizatorning printsipl sxemasi

Uning ishlash printsiipi:

a) Neft tarkibidagi tuzlarni suvda diffuziylanishini ta'minlash. Buning uchun qaynoq suv bir necha joydan neft tarkibiga purkaladi va emulsiyalangan "neft - suv" aralashmasi demineralizatorga yuboriladi. Suvning umumiy miqdori 3 - 6% ni tashkil etib, aralashtirgich yordamida aralashtirilib turiladi.

b) Suv tomchilarini elektrokoalestsentsiyalash. Suvning neftdagi emulsiyasi uzluksiz neft fazasida suv tomchilarining tarqalishidan hosil bo'lgan 1/9 mikron o'lchamdagi zarrachalardan iborat. Bu zarrachalarni neft tarkibidan ajratish (separatsiyalash) uchun gravitatsion ta'sir tufayli yiriklashtirilib, suv qatlam holiga o'tkaziladi (dekantatsiyalanadi).

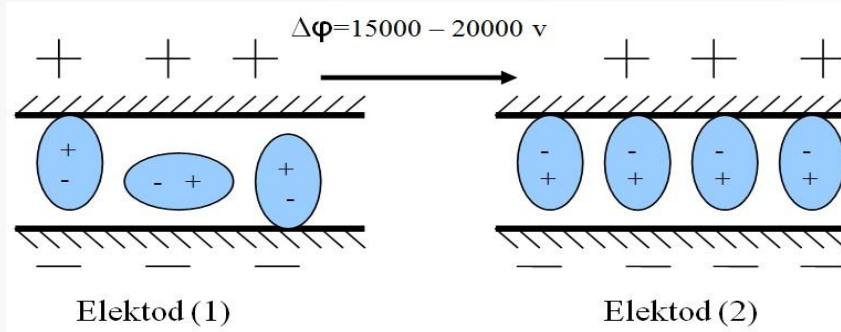
Suv tomchilarining o'zaro birikib yiriklashuvi - *koalestsentsiya hodisasi* deyiladi. Bunga quyidagi omillar to'sqinlik qilishi mumkin:

- juda yuqori tezlikda neft va suvni aralashtirish natijasida barqaror emulsiya hosil bo'lishi;
- suv tomchilarining o'zaro qo'shilishini qiyinlashtiruvchi moddalar (naftenatlar va temir sulfid)ni tomchilar atrofida yig'ilib qolishi;
- aksariyat hollarda yuqoridagi omillar ta'sirini kamaytirish suv va tuzni ajratib olish uchun elektrokoalestsentsiya usulidan foydalaniladi.

Suv molekularida kislorod atomi (q-) zaryadga vodorod atomlari (q+) zaryadlanib qutbli tuzilishga ega. Suvda Na^+ , Mg^{+2} , Ca^{+2} , Cl^- ionlari erishi tufayli uning qutbliligi yanada ortadi va tashqi elektr maydoni ta'sirida "dipol - dipol" o'zaro ta'siri sababli tomchilarning o'zaro qo'shilishi tezlashadi

Neft tarkibida suvning protsent miqdorining yuqoriligi va elektr maydoni kuchining kattaligi deminerallashtirgan suv miqdorini oshiradi.

Elektrokoalestsentsiyalanishning asosiy vazifasi suv molekularining qutbliligidan foydalanib, ularni birlashtirishdan iborat (rasm):



rasm. Tomchilarning qo'shilishi:

(1) suv tomchilarning o'zgaruvchan tok ta'sirida batartib joylashuvi va harakati;

(2) suv tomchilarining o'zaro tortish kuchi osonlashadi va elektrokoalestsentsiya yuz beradi.

c) Neftdagi suv emulsiyasining buzilishi. Emulsiya holda neft ichida tarqalgan suv tomchilari turli kuchlar ta'sirida qo'shiladi va solishtirma og'irligi moysimon qatlamnikidan katta bo'lgani ($\rho = 2 \text{ g/sm}^3$) uchun deminerilizator tubida yig'iladi. Bu jarayon ma'lum vaqt oralig'ida ro'y beradi. Bu oraliq:

- suv tomchilari diametri kattalashuvi;
- suv va neft fazalari zichliklari o'rtasidagi farqning ortishi; - neftning qovushqoqligi kamayishi bilan kamayadi.

Demineralizator neft xom-ashyosini qovushqoqligi $2-5 \text{ mm}^2/\text{santistoks}$ bo'lgunga qadar 20 - 30 daqiqa davomida ajratishga rejalashtirilgan. Deminerallangan neft idishning yuqori qismida gorizontal holda joylashgan quvurlarda (kol-lektorlarda) yig'iladi. Ajratilgan suv idish tubidagi moslamalar orqali chiqarib yuboriladi. Demineralizatorning asosiy ishchi parametrlari qatoriga quyidagilar kiradi:

- harorat;
- yuvuvchi suvning % miqdori;
- suvni purkash nuqtasi;
- aralashtirgich klapanida kuch (bosim)ning kamayashi;
- deminerallashtiruvchi suvining chiqarish quvurii;
- neft va suv sirt chegarasi sathi;

- deemulgatorning yetkazib berilishi quvuri.

Demineralangan neft tarkibida 2-7% gacha suv qolib ketadi, lekin suv tarkibidagi tuzning miqdori ancha kamayadi. Demineralizatorning ish unumi 95% ni tashkil etadi. Lekin, qoldiq suv tarkibidagi tuz gidrolizlanib HCl ni hosil qiladi. Bu modda ta'sirida haydash kolonnasining "boshagi" korroziyalana boshlaydi. Shu sababli demineralizatsiyalangan neft qayta (qo'shimcha) neytrallanadi.

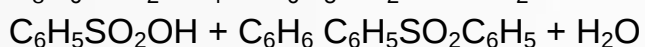
TADQIQOT VA NATIJALAR

Tozalashning sulfat kislotali usulini qo'llash polimerlanadigan yoki kislotada eriydigan mahsulotlarning ancha yo'qolishi bilan hamda foydali tarzda ishlatilishi qiyin bo'lgan chiqindilar-nordon gudronlarning hosil bo'lishi bilan amalga oshadi.

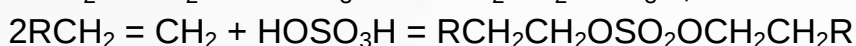
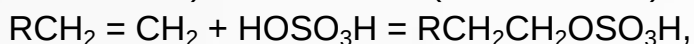
Shuning uchun sulfat kislotali usuldan voz kechishga imkon beradigan tozalashning yangi usullarini topish ishlari olib borilayapti.

Sulfat kislotali tozalashda sodir bo'ladigan reaksiyalar. Alkanlar va sikloalkanlar normal haroratda sulfat kislota bilan reaksiyaga kirishmaydi. Tutovchi sulfat kislotada malum bir vaqtda saqlanib va yaxshi aralashtirilganda alkanlarni juda kam miqdorda yutadi.

Arenlar konsentratsiyasi nibatan yuqori bo'lmagan sulfat kislota bilan reaksiyaga kirishmaydi. Ortiqcha miqdorda olingan kontsetrlangan sulfat kislota va olyeum ariyenlar bilan reaksiyaga kirishadi. Bunda sulfat kislotada eriydigan sulfokislotalar va sulfonlar hosil bo'ladi:



Alkenlar bilan sulfat kislota birikish reaksiyalariga kirishadi. Uchlamchi uglerod atomini saqlagan alkenlar bilan kislota eng oson reaksiyaga kirishadi. Alkenlar bilan reaksiyaga kirishganda ikki turdagi mahsulotlar: nordon efirlar (alkilsulfat kislotalar, monoalkilsulfatlar) va o'rta efirlar (dialkilsulfatlar) hosil bo'ladi:



Nordon efirlar nibatan past haroratda hosil bo'ladi; ular kislotali xarakterga ega, suvda eriydi, ishqor bilan neytrallanganda tegishli tuzlarni hosil qiladi.

Neft fraksiyalarining sulfat kislotali tozalanishida hosil bo'lgan nordon efirlar nordon gudronda to'planadi, bu efirlarning qoldiqlari esa tozalangan mahsulotlardan qo'shimcha yuvish bilan chiqarib yuboriladi.

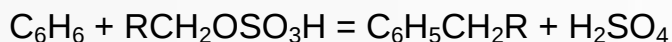
O'rta efirlar yuqoriroq (40 °C dan yuqori) haroratlarda va nordon efirlarni qizdirganda hosil bo'ladi. O'rta efirlar suvda erimaydi, ammo uglevodorodlar va organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Sulfat kislotali tozalashda o'rta efirlarning hosil bo'lishi keraksiz holdir. Uni oldini olish uchun sulfat kislotali tozalashni pastroq haroratda olib boriladi.

Uglevodorodlarni qo'shimcha reaksiyalari. Asosiy reaksiyalar bilan birga uglevodorodlar sulfat kislota ishtirokida tozalash samaradorligini pasaytiradigan

qo'shimcha reaksiyalarga kirishadi: ariylenlarni alkillar bilan alkillashtirish, polimerlanish, gidropolimerlanish (bu reaksiyani ba'zida payvand polimerlanish deb ataydilar).

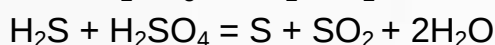
Alkilaromatik uglevodorodlarning hosil bo'lishi sulfat kislota nordon efirlarining aromatik birikmalar bilan o'zaro tasirlashishining natijasidir:



Polimerlanganda alkenlar dimer, trimer va tetramerlarning hosil bo'lishi bilan zichlashadi, bu moddalar tozalangan mahsulotda erib uning rangini yomonlashtiradi.

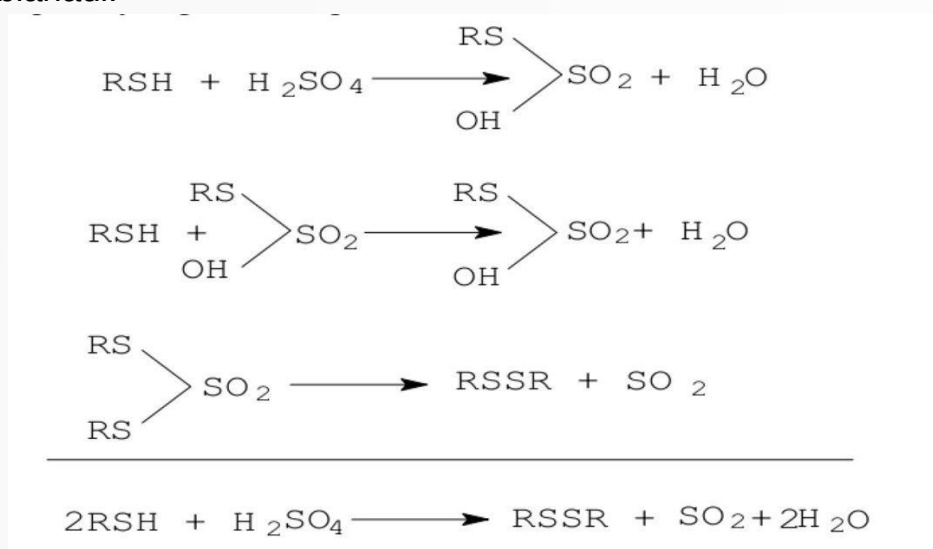
Alkenlarning sulfat kislota bilan reaksiyasi odatdagiday karbokation mexanizm bilan boradi.

Oltingugurt saqlagan birikmalarning reaksiyalari. Vodorod sulfid elementar oltingugurt va oltingugurt (IV) – oksid hosil qilish bilan oksidlanadi:



Oltingugurt tozalanayotgan mahsulotda eriydi, so'ngra u uglevodorodlar bilan reaksiyaga kirishib yana vodorod sulfidni hosil qiladi. Shuning uchun kislotali tozalashdan oldin vodorod sulfidni tozalanayotgan mahsulotdan chiqarib yuborish kerak.

Merkaptanlarning sulfat kislota bilan reaksiyasi uch bosqichda boradi, reaksiya mahsulotlari bo'lib sulfat kislotada oson eriydigan disulfidlar va sulfit anhidrid hisoblanadi:



Konsetrlangan sulfat kislotaning tiofenga ta'siri natijasida tiofensulfokislotalar va oltingugurt oksidi hosil bo'ladi.

Disulfidlar, sulfidlar, tetragidrotiofen va sulfonlar sulfat kislota bilan reaksiyaga kirishmaydi, ammo unda yaxshi eriydi, ayniqsa past haroratda.

Sulfat kislotaning neft fraksiyalari komponenti bilan boshqa reaksiyalari. Neft tarkibida bo'lgan azot saqlagan birikmalar sulfat kislota bilan reaksiyaga kirishib

nordon gudronga o'tadigan sulfatlarni hosil qiladi. Naften kislotalar qisman sulfat kislotalari eriydilar, qisman esa sulfolanadi, shu bilan birga naften kislotalarining karboksil guruhi sulfolanishda parchalanmaydi. Naften va sulfat kislotalarning ta'sirlashish mahsulotlari sulfat kislota ta'sirining samaradorligini susaytiradi, shuning uchun sulfat kislotali tozalashdan oldin tozalanadigan mahsulotdan dastlab naften kislotalarni chiqarib yuborish maqsadga muvofiqdir.

Sulfat kislotali tozalash qaysi maqsadda qo'llanilishiga qarab kislotalarning konsentratsiyasi va jarayonning texnologik tartibini tanlaydilar. Tozalashda surkov moylaridan smolali moddalarni chiqarib yuborish va yorituvchi kerosinlarning sifatini oshirish maqsadi qo'yilgan bo'lsa 93 % li kislotalarni qo'llaydilar. Dearomatlash uchun 98 % li kislota yoki oleum ishlatiladi. Rangini yaxshilashga mo'ljallangan benzinni yengil tozalanishini 85 % li va undan past konsentratsiyali sulfat kislotalar bilan o'tkazadilar. Mumkin bo'lgan joyda suyultirilgan kislota qo'llash afzalroqdir, chunki nordon gudron kamroq miqdorda hosil bo'ladi, polimerlanish jarayonlari susayadi.

Ko'pgina fraksiyalarning sulfat kislotali tozalashini oldindan isitmay turib bajaradilar, chunki haroratning oshishi alkenlarning polimerlanishiga yordam beradi. Ammo ba'zi hollarda haroratning oshirishga to'g'ri keladi. Masalan, 50 – 85 °C da erituvchi benzinlar, yorituvchi kerosin, atir-upa va tibbiyot moylarning dearomatlashi o'tkaziladi.

Haroratning oshirilishi to'yinmagan uglevodorodlarning polimerlanishiga yordam beradi, shuning uchun ko'pgina fraksiyalarning sulfat kislotali tozalashini tozalanadigan xomashyoni qizdirmasdan o'tkaziladi.

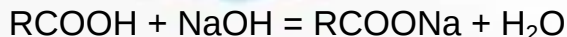
Neft fraksiyalarini (erituvchi – benzin, yorituvchi kerosin, tibbiyot va atir-upa moylari) dearomatlashda tozalash harorati oshadi. Yuqori haroratda surkov moylarining sulfat kislotali tozalashini amalga oshiradilar, chunki isitish xomashyo qovushqoqligini pasaytirishga, tozalangan mahsulot va nordon gudronni ajratish sharoitini yaxshilashga imkon beradi.

Xomashyo va sulfat kislotalarining ta'sirlashish vaqtini belgilash bir qator omillar bilan aniqlanadi. Neft mahsulotlarining nordon gudron bilan uzoq vaqt davomida ta'sirlashishi tozalangan mahsulotning rangi va barqarorligini yomonlashtiradi, ta'sirlashish vaqti juda kam bo'lsa kislota to'liq sarflanmaydi.

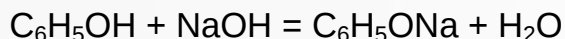
Sulfat kislotali tozalash uchun davriy va uzluksiz qurilmalardan foydalaniladi.

Ishqor bilan tozalash. Ishqor bilan tozalash (ishqorlashtirish) neft mahsulotlaridan nordon va oltingugurt saqlagan birikmalar: naften va yog' kislotalarni hamda distillyatlarga neftdan o'tadigan yoki ikkilamchi qayta ishlash jarayonlarida hosil bo'ladigan fenollar; sulfat kislotali tozalashdan keyin mahsulotda hosil bo'lgan kislotalar; vodorod sulfid va quyi merkaptanlarni chiqarib yuborishga mo'ljallangan.

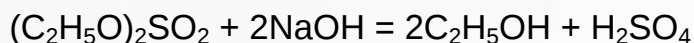
Ishqorli tozalashda sodir bo'ladigan reaksiyalar. Distillyatlarda bo'lgan erkin kislotalar ishqor bilan reaksiyaga kirishib tuzlarni hosil qiladi, bu tuzlar asosan ishqorli eritmada to'plangan:



Fenol ishqor bilan reaksiyaga kirishib fenolyatlarni hosil qiladi:



Sulfat kislota o'rta efirlari ishqor ta'sirida sovunlanadi va hosil bo'lgan tegishli tuzlar ishqorli eritmaga o'tadi:

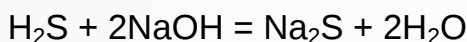
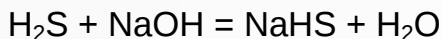


Tuzlarning bir qismi neft mahsulotida saqlanib qoladi, ularni chiqarib yuborish uchun ishqor bilan ishlov berilgan distillyatni suv bilan yuvadilar. Naften kislotalar va fenollarning ishqor bilan neytrallanish reaksiyasi qaytar xarakterga ega. Naftenat va fenolyatlar suv ishtirokida gidrolizlanib, dastlabki mahsulotlarni hosil qiladi. Gidrolizlanish darajasi jarayonning sharoitiga bog'liq bo'ladi: harorat oshishi bilan oshadi va ishqor eritmasining konsentratsiyasi oshishi bilan pasayadi. Shuning uchun tozalashni yuqori bo'lmagan haroratlarda konsentrlangan eritmalardan foydalanib o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Ammo neytrallanishning bunday optimal sharoitlarida "suvli ishqorda nordon moy" turidagi barqaror emulsiyalar hosil bo'ladi, ularning tashqi (uzluksiz) faza sifatida suv bo'ladi va ular gidrofil deb nomlanadi.

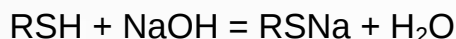
Emulsiyalarning paydo bo'lishiga neytrallanish mahsulotlarining o'zlari – naften va sulfokislotalarning natriyli tuzlari yordam beradi. Emulsiyalar hosil bo'lishining oldini olish uchun moylarning ishqorli tozalanishi yuqori haroratda past konsentratsiyali ishqor eritmali bilan o'tkaziladi.

Vodorod sulfid ishqor bilan ta'sirlashib o'rta va nordon tuzlarni hosil qiladi:

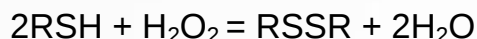
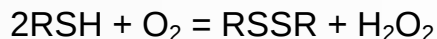


Ishqorning ortiqcha miqdorida natriy sulfidi, yetarli bo'lmaganda esa nordon tuzni olanadi.

Merkaptanlar ishqor bilan ta'sirlashib merkaptanidlarni hosil qiladi:



Merkaptanlarni ishqorli yuvish bilan chiqarib yuborish katta qiyinchiliklar bilan bog'liqdir. Merkaptanlarning nordon xossalari uglevodorod zanjirining uzunligi oshishi bilan pasayadi va shu sababli yuqori merkaptanlar ishqor bilan ta'sirlashmaydi. Havo kislorodi ishtirokida merkaptanidlar hosil bo'lish reaksiyasidan tashqari merkaptanlarni oksidlanib disulfidlarning hosil bo'lishi ham kuzatiladi:



Disulfidlar suvda erimaydi va tozalanayotgan distillyatga o'tadi, bu bilan ular merkaptanlarni ajratib olish effektini pasaytiradi.

NATIJALAR MUHOKAMASI

Neftni qayta ishlaganda ba'zi tabiiy gillar, sintetik alyumosilikatlar, silikagel, alyumogel va boshqa moddalar o'zining yuzasida turli komponent va qo'shimchalarni adsorbsiyalash xususiyatlardan keng foydanadilar. Qayd etilgan moddalar qutbli adsorbentlardir, ularning molekulari asosan kremniy va alyuminiy oksidlaridan tarkib topgan. Kerak bo'lmagan komponentlardan adsorbsion tozalashda tozalandigan moyli fraksiyalardan smolalar va politsiklik aromatik komponentlar chiqarib yuboriladi.

Adsorbentlar moyli fraksiyalarni keraksiz komponentlardan tozalash uchun; selektiv erituvchilar bilan dastlab ishlov berilgan va deparafinlangan moyli fraksiyalarni o'ta tozalash; suyuq va qattiq parafinlarni o'ta tozalash; individual arenlarni tozalash; uglevodorodli gazlar va neftli fraksiyalarni quritish; suyuq fraksiyalardan normal alkanlarni ajratib olish uchun xizmat qiladi.

Keraksiz komponentlardan adsorbsion tozalashda moyli fraksiyalardan smolalar va politsiklik aromatik komponentlar chiqarib yuboriladi. Tozalashni ustun (kolonna) turidagi qurilmalarda mahsulotlarning qarama–qarshi harakatlanishida o'tkazadilar adsorbent yuqoridan pastga harakat qilsa, tashuvchi (tozalanadigan moyli fraksiya) esa pastdan yuqoriga harakat qiladi. Adsorbent sifatida donalarning kattaligi 0,25–0,50 mm bo'lgan sintetik alyumosilikatni qo'llaydilar. Adsorbsion tozalash selektiv tozalashga qaraganda moyning ancha yuqori chiqishini ta'minlaydi, chunki adsorbsiyada keraksiz komponentlar chiqarib yuborilib dastlabki xomashyoning qimmatli uglevodorodli to'liq saqlanib qolinadi.

Tozalashni EKHDan yuqori bo'lmagan haroratda ya'ni ikki fazali sistema mavjud bo'lgan sharoitda o'tkazish kerak. Muayyan haroratni tanlash tozalangan mahsulotning sifatiga qo'yiladigan talablarga va ajratib olinadigan materialning kerakli miqdoriga bog'liq bo'ladi. Turli erituvchilar va xomashyo uchun tozalash haroratini tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Tozalash uchun yetkazib beriladigan erituvchining miqdori uning xossalariga, dastlabki xomashyoning tarkibiga, talab qilinadigan tozalash darajasiga, haroratga va qo'llaniladigan ekstraksiyalash usuliga bog'liq bo'ladi. Erituvchi yetkazib berish karraligining oshirilishi rafinat chiqishini kamaytiradi va uning sifatini yaxshilaydi. Moyning birta namunasi fenol bilan ishlanganda quyidagi natijalar olindi:

Карралик	Рафинатнинг чиқиши, %	Қовушқоқлик индекси	Коксланиш, %
3:1	66,3	87,5	1,0
6:1	50,0	92,8	0,8
12:1	34,0	97,5	0,6

Ekstraksiyalash usullarini bir karrali, ko'p karrali davriy va qarama–qarshi oqimliga bo'ladilar. Bir karrali usulda neft mahsulotini erituvchining miqdori bilan aralashtiradilar, so'ngra aralashmani ajratishga yuboradilar; hosil bo'lgan rafinatning va ekstaraktli fazalardan erituvchini haydab oladilar. Ko'p karrali davriy usulda

dastlabki xomashyoni erituvchining alohida ulushlari bilan ishlaydilar, har safar keyingi ulushni ekstraktli fazani ajratib olgandan keyin qo'shadilar. Ko'p karrali usuldagi tozalash darajasi bir karralinikiga qaraganda yuqori bo'ladi.

Qarama-qarshi oqimli usulning samaradorligi undan ham yuqori, bunda tozalanadigan mahsulot erituvchining qarshisiga to'xtamasdan harakat qiladi. Xomashyoning erituvchi bilan ta'siri oshishi sari uning keraksiz komponentlardan holi bo'lish darajasi yuqori bo'ladi, uning EKH oshadi va demak rafinatda bo'lgan keraksiz komponentlarning qolganlarini ajratib olish uchun yuqoriroq harorat talab qilinadi. Shuning ekstraktorga kirish joyida erituvchining harorati tozalanadigan xomashyoning haroratidan yuqori bo'lishi kerak. Erituvchi va xomashyo haroratlari orasidagi farq ekstarksiyaning haroratli gradiyenti deyiladi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytamanki , biz neftni suvsizlantirish va uni tozlash usullarini o'rganganimizda, neftni tozalash uchun yetkazib beriladigan erituvchining miqdori uning xossalariga, dastlabki xomashyoning tarkibiga, talab qilinadigan tozalash darajasiga, haroratga va qo'llaniladigan ekstraksiyalash usuliga bog'liq bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.Sadritdin Maxamatdinovich Turobjonov, Dilorom Xudayberdiyevna
Mirxamitova, Vays Nazrullayevich Jurayev "Neft-gaz kimyosi va fizikasi".
Toshkent 2014. 128-bet.
- 2.Богомоллов А.И. Гайле А.А. Громов В.В. "Химия нефти и газа" СПб:
Химия. – 1995- 448 с.
3. Мералиев С.А. Теляшев Э. Г. Хайрудинов И.Р. "Металлы в нефтяном сырье . Мир нефтепродуктов. "– 2007. – С. 1-5.
4. Готтих Р.П. Писотский Б.И. Журавлев Д. З. ДАН, 2008.-Т. 422,-С. 88-92.
5. Abidov B.A." Neft kimyosi va fizikasi" . O'quv qo'llanma, Toshkent, 2000y
6. А. Д. Сулимов." Каталитический реформинг бензинов." – М. "Химия" 1986.
7. Р.С. Соколов "Химия технология" т1. - М., Владос, 2000.