

# Дипломдық жұмыс

Мұнайдың құрамындағы  
тұз мөлшерін анықтау

Орындаған:

# Тұздардың түрлері

Орта тұздар – сутек атомдары толық ауысса ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ )

Кешенді тұздар – құрамында кешенді катион ( $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ ) немесе кешенді анион ( $[\text{K}[\text{Fe}(\text{CN})_6]]$ ) болса түзіледі

Қышқыл тұздар – сутек атомдары металл атомдарымен біртіндеп алмасса ( $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ )

Негіздік тұздар – құрамына гидроксил тобы еңсе ( $\text{MgOHCl}$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl}$ ), қос тұздар – сутектің орнын бірнеше металл катиондары басса ( $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ ,  $\text{NaK}_2\text{PO}_4$ )

# Мұнай құрамындағы тұздар



Аниондар:  
 $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  
 $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$



Катиондар:  
 $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  
 $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$

# Тұздардың мұнай құрамына тигізетін әсері

Мұнай құрамындағы тұздар мұнайды өңдегенде көп қиыншылық туғызады. Тұздардың мөлшері 2000 – 3000 мг/л. Кей жағдайларда 0,4 – 0,3 % дейін жетеді. Бұл жағдайда жай өңдеу жеткіліксіз. Тұздардың тигізетін әсерлері өте көп. Тұздардың әсерінен пайда болатын қабықшалар өту жолын азайтып, процесстің өнімділігін тежейді. Егер мазут құрамында 800 – 2200 мг/л хлоридтер кездесе, өнімділікті 20 % төмендетеді.



# Мұнай құрамындағы тұз мөлшерін анықтау

## ***Жұмыстың мақсаты:***

Индикаторлы титрлеу әдісімен хлорид құрамын анықтау.

## ***Керекті реактивтер мен құрылғылар:***

- Бөлгіш шыны сыйымдылығы 500 мл араластырғышымен
- Пипетка сыйымдылығы 10, 25, 50 және 100 мл,
- бюреткалар,
- конустық колбаның сыйымдылығы 250 мл,
- өлшегіш колба сыйымдылығы 500 және 1000 мл,
- конус тәрізді шыны колба,
- фильтр қағазы,
- қорғасын ацетататымен сіңірілген, фильтр қағазы,
- хлор ионының жоқтығымен бақыланған, лакмус қағазы,
- толуол және ксилол,
- дифенилкарбазид,
- 1%- спирт ерітіндісі ,
- сынап нитраты,
- 0,01 н ерітінді, деэмульгатор,
- 2%-й сулы ерітінді,

## *Мұнайдың құрамындағы хлоридтің өлшендінің массасына тәуелділігі*

Хлорид құрамы, мг/л	50 дейін	50-100	100-200	>200
Мұнай көлемі, мл	100	50	25	10
Сынаманың массасы, г	100	50	25	10
Қателік, мл және г, одан да	0,1	0,05	0,02	0,01

## *Мұнай сынамасының белгілі көлемін шаю үшін қажет еріткіш көлемі*

Мұнай көлемі, мл	10-25	25-50	50-100
Еріткіш көлемі, мл	100	50	25

## Мұнайдың құрамындағы хлоридтерге байланысты титрлеуге дайындау

Хлорид құрамы, мг/л	Титрлеуге дайындық
500 дейін	<p>Титрлеуге желдеткіш шкаф қолданады.</p> <p>Су сығындысын таңбаға дейін ерітіндінің көлемі 500 мл сыйымдылықпен бір қалыпты колбаға және тазартылған сулармен сандай көтереді. Ішіндегіні колбаларға араластырады, 250 мл сыйымдылығымен конустық колбаға ерітіндінің 100 мл-н олардың ішінен пипеткалармен алып қояды.</p>



2000-5000

Су сығындысын 500 мл сыйымдылықпен бір қалыпты колбаға және тазартылған сулармен көтереді, таңбаға дейін ерітіндінің көлемдерін жеткізеді. Ішіндегі колбаларға араластырады, конустық колбаға ерітіндінің 50 млі олардың ішінен пипеткалармен алып қояды және тазартылған суды 50 млдерге тазартылған суды қосады.

> 5000

Су сығындысын 1 л-ші сыйымдылығымен бір қалыпты колбаларға сандай көтереді және тазартылған суды таңбаға дейін колбаларға араластырады, конустық колбаға ерітіндінің 10 млі олардың ішінен пипеткалармен алып қояды және 90 мл дистилденген су қосады.

# Еңбекті қорғау шаралары

Мұнай мен газды өңдеудегі қауіптілік көздері. Мұнай, жанғыш газдар және мұнай өнімдері қауіпті және зиянды қасиетті заттар. Өндірістерде мұнай мен газды өңдегенде технологиялық режимді бұзу, қауіпсіздік ережесін сақтамаудан авария және қатерлі жағдайлар болады, жұмысшылардың кәсіби ауыруы орын алады. Авария және қатерлі жағдайлар мынадай себептерден болады.

Мұнай мен мұнай өнімдерін жанғыш заттар және одан бөлек белгілі бір температурада өзінен-өзі тұтанып кетеді. Алғашқы өңдеуде және кейбір басқа процестерде шикі зат пен өнімдер өзінен-өзі тұтану температурасына жақын, тіптен одан жоғары температураға дейін қыздырылады. Одан бөлек қондырғыларда-құбырлы пештерде ашық отын көздері бар.

Назарларыңызға рахмет!