

«Тасты тұз» кен орнындағы натрий хлорды қоспалардан тазалауды зерттеу



**Орындаған:
9 С сынып Ильяс Диас
Жоба жетекшісі:
Мугалбекова А.Т.**

Жұмыстың өзектілігі

Қазақстан үшін химия өнеркәсібін дамытудың негізгі бағыттары өндіріс көлемін арттыру, сонымен қатар натрий тұздарын оның ішінде ас тұзы мен қақталған сода өндірісін ұйымдастыру, олардың жобаларын жасау өзекті мәселелердің бірі. Қазақстанда қақталған сода өндірісі атымен жоқ деуге болады. Ас тұзы қақталған сода өндірісінің негізгі шикізаты болып табылады. Сондықтан Қазақстандағы тұзды өңірлерді анықтау және оның физика-химиялық құрамы мен қасиетін зерттеу және тазалау өзекті болып табылады. Тұзды өңірлердің бірі Оңтүстік Қазақстан облысының Созақ аудандағы Тасты елді мекені болып табылады.



Жұмыстың мақсаты. Қазақстан Республикасы мемлекетіндегі ас тұзының мекенжайларын, соның ішінде Созақ аудандағы «Тастытұз» елді мекенінің ас тұзын зерттеу және олардың алынуы мен құрамын зерттей отырып, тазалау әдістерін қарастыру және де медицина мен фармацевтикалық салада дәрі – дәрмектер жасауда қолданылатын шикізат дайындау болып табылады.

Жұмыстың міндеті. Қазақстан Республикасының Оңтүстік облысындағы ас тұзының мекенжайларын анықтау; тұздардың құрамына химиялық талдау жасау; тұздың құрамындағы қоспаларды тазалау әдісін таңдау және зерттеу нәтижесі бойынша технологиялық сызба құрастыру.

Жұмыстың жаңалығы. «Тастытұз» барланбаған, әлі ашылмаған кен орнының жер үсті және жер асты ас тұзының құрамын толығымен зерттелінді, және тағамдық ас тұзы ретінде қолдануға жарамдылығы анықталынды.

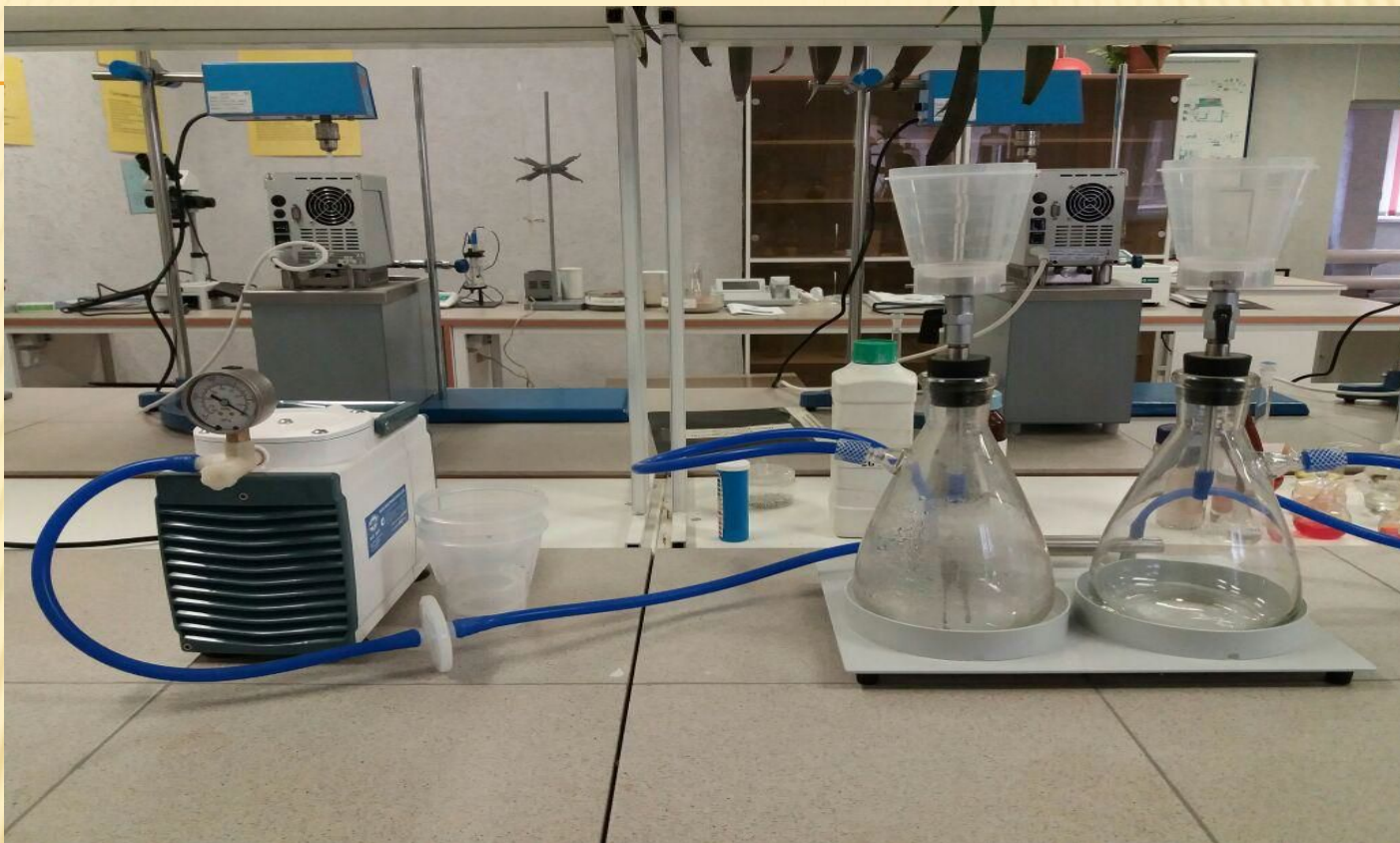
Практикалық қажеттілігі. «Тасты тұз» кен орнының ас тұзын дәмдеуіш ретінде, сонымен қатар қақталған сода өндірісінде шикізат ретінде пайдалануға болатындығы.





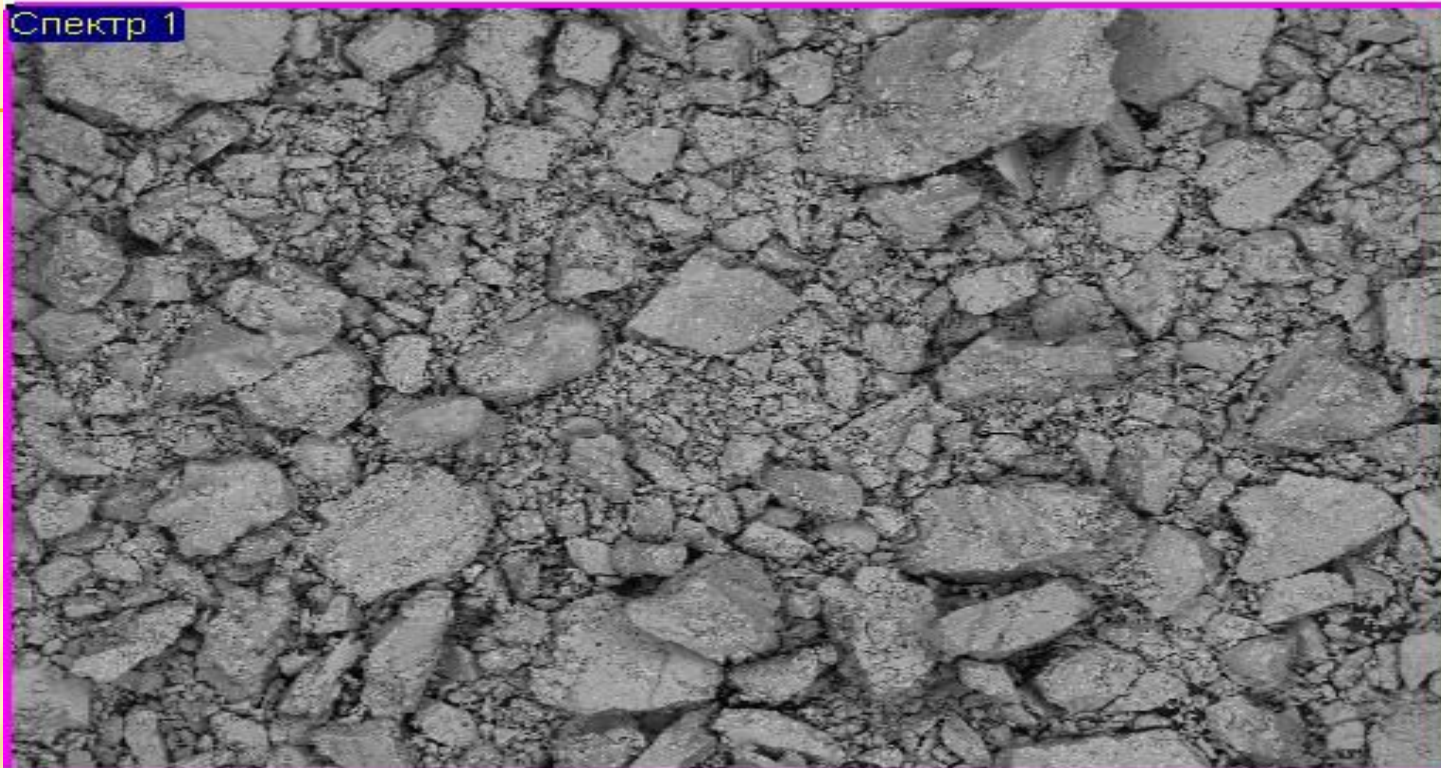


**Тәжірибе жүргізу қондырғысы
Экстрактор**



Вакуум- Сүзу қондырғысының схемасы

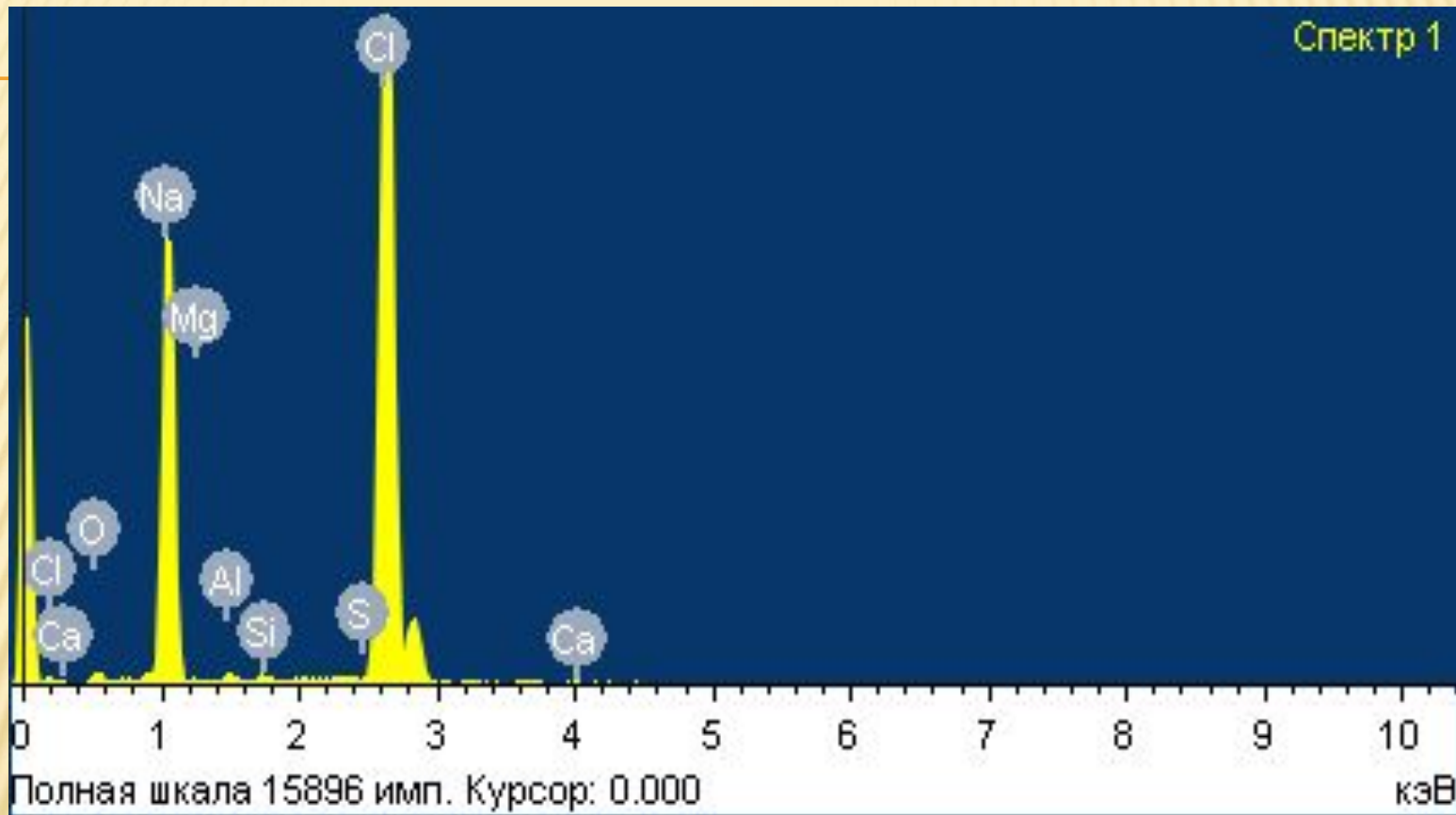
Спектр 1



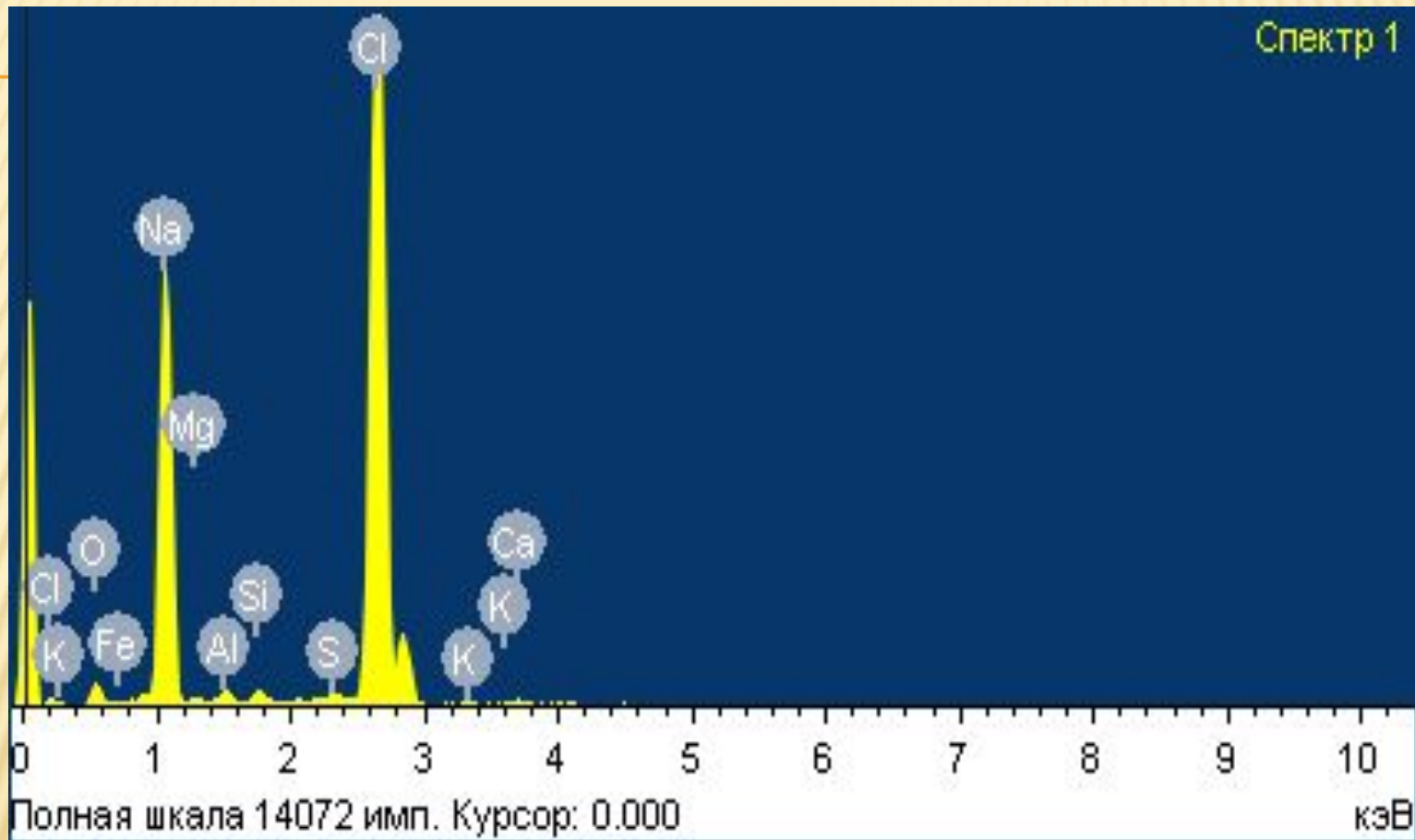
1 mm

Электронное изображение 1

**«Тастытүз» кен орнының ас тұзын (№ 1)
40 рет үлкейткенде алынған
микроструктурасы**



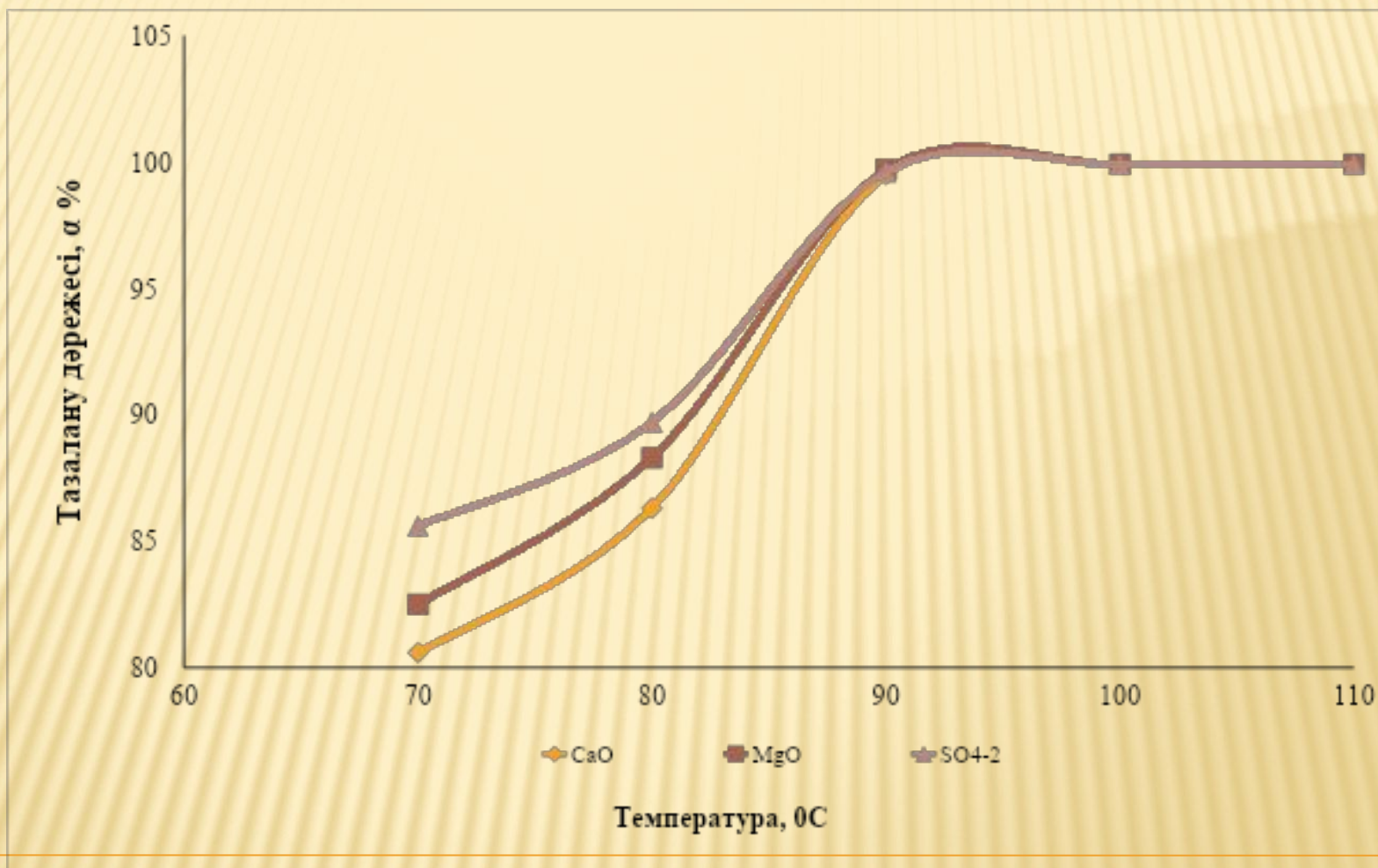
**«Тастытұз» кен орнының ас тұзын (№ 1)
микроскоппен қарағандағы элементтердің орналасу
реті**



«Тастытұз» кен орнының ас тұзын (№ 2) микроскоппен қарағандағы элементтердің орналасу реті

Температураға байланысты тұздың құрамының өзгеруі

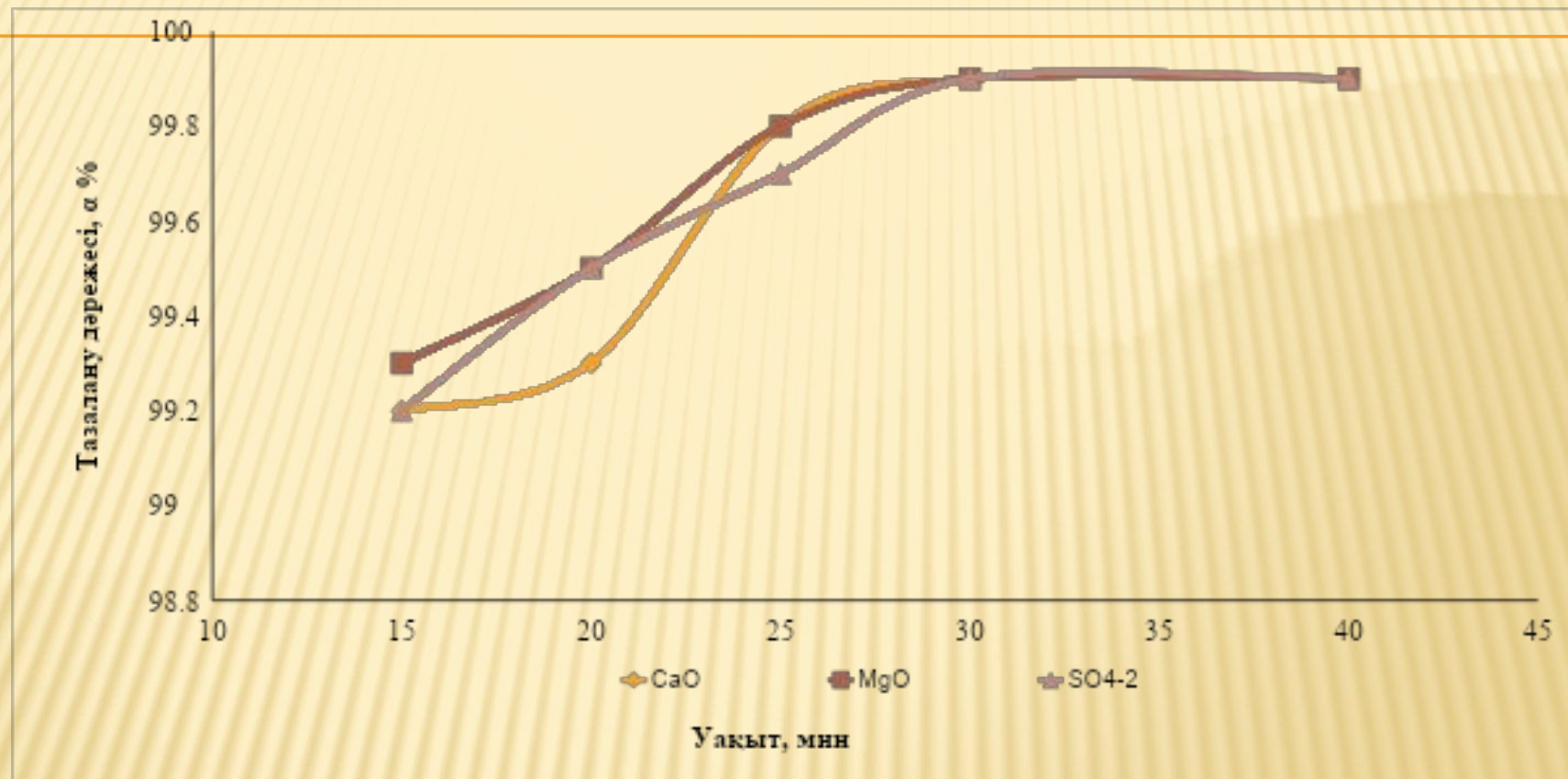
№	Температура, °C	Тазалағанға дейінгі тұздың құрамы, % (120 г)			Тазалағаннан кейінгі тұздың құрамы, % (108 г)			Тазалану дәрежесі		
		CaO	MgO	SO ₄ ⁻²	CaO	MgO	SO ₄ ⁻²	CaO	MgO	SO ₄ ⁻²
1.	70	0.9	0.54	1.38	0.194	0.105	0.22	80.6	82.5	85.6
2.	80	0.9	0.54	1.38	0.137	0.07	0.15	86.3	88.3	89.7
3.	90	0.9	0.54	1.38	0.005	0.0018	0.006	99.5	99.7	99.6
4.	100	0.9	0.54	1.38	-	-	-	99.9	99.9	99.9
5.	110	0.9	0.54	1.38	-	-	-	99.9	99.9	99.9



Температураға байланысты ас тұзының тазалану дәрежесі

Уақытқа байланысты тұздың құрамының өзгеруі

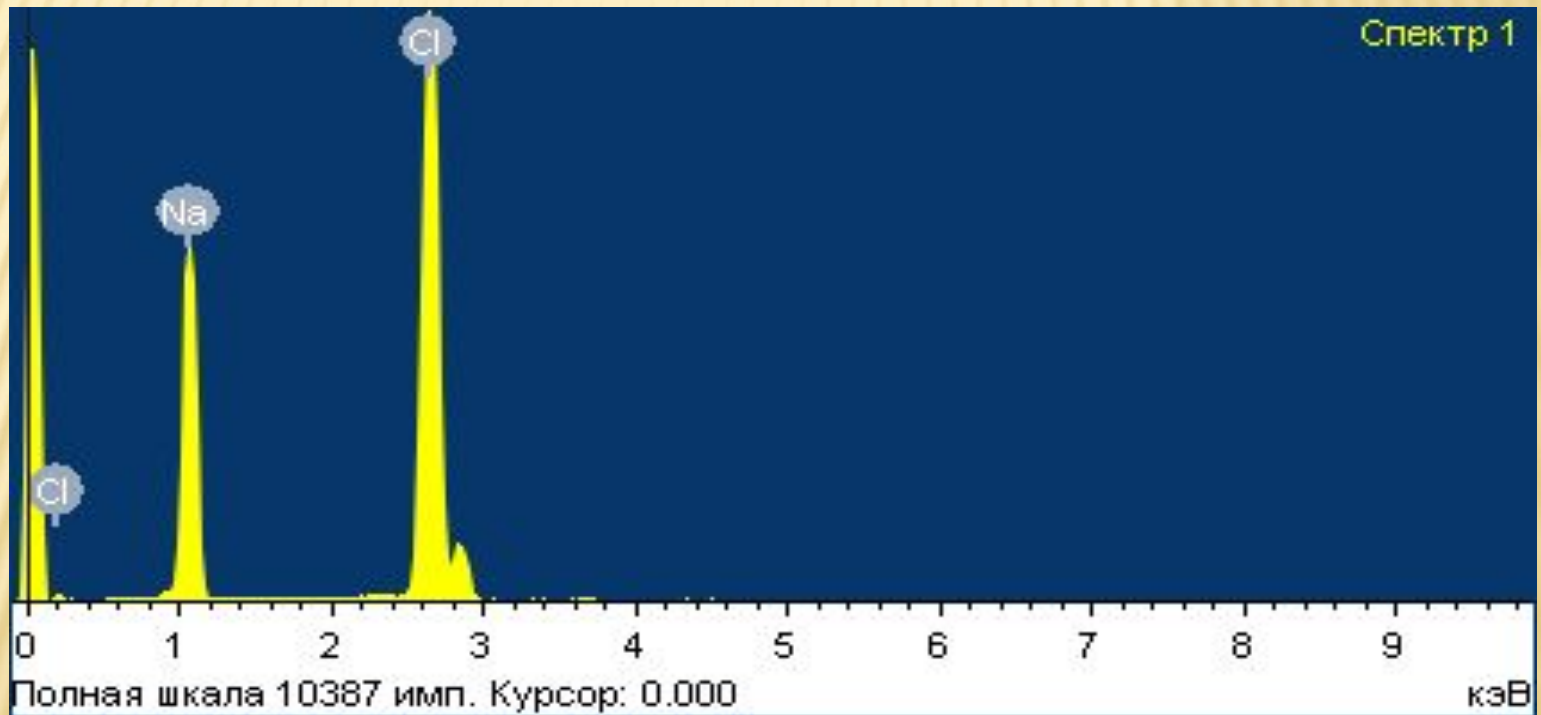
№	Уақыт, мин τ	Тазалағанға дейінгі тұздың құрамы			Тазалағаннан кейінгі тұздың құрамы			Тазалану дәрежесі		
		CaO	MgO	SO ₄ ⁻²	CaO	MgO	SO ₄ ⁻²	CaO	MgO	SO ₄ ⁻²
1.	15	0.9	0.54	1.38	0.008	0.0042	0.0012	99.2	99.3	99.2
2.	20	0.9	0.54	1.38	0.007	0.003	0.007	99.3	99.5	99.5
3.	25	0.9	0.54	1.38	-	-	-	99.8	99.8	99.7
4.	30	0.9	0.54	1.38	-	-	-	99.9	99.9	99.9
5.	40	0.9	0.54	1.38	-	-	-	99.9	99.9	99.9



Уақытқа байланысты ас тұзының тазалану дәрежесінің өзгеруі

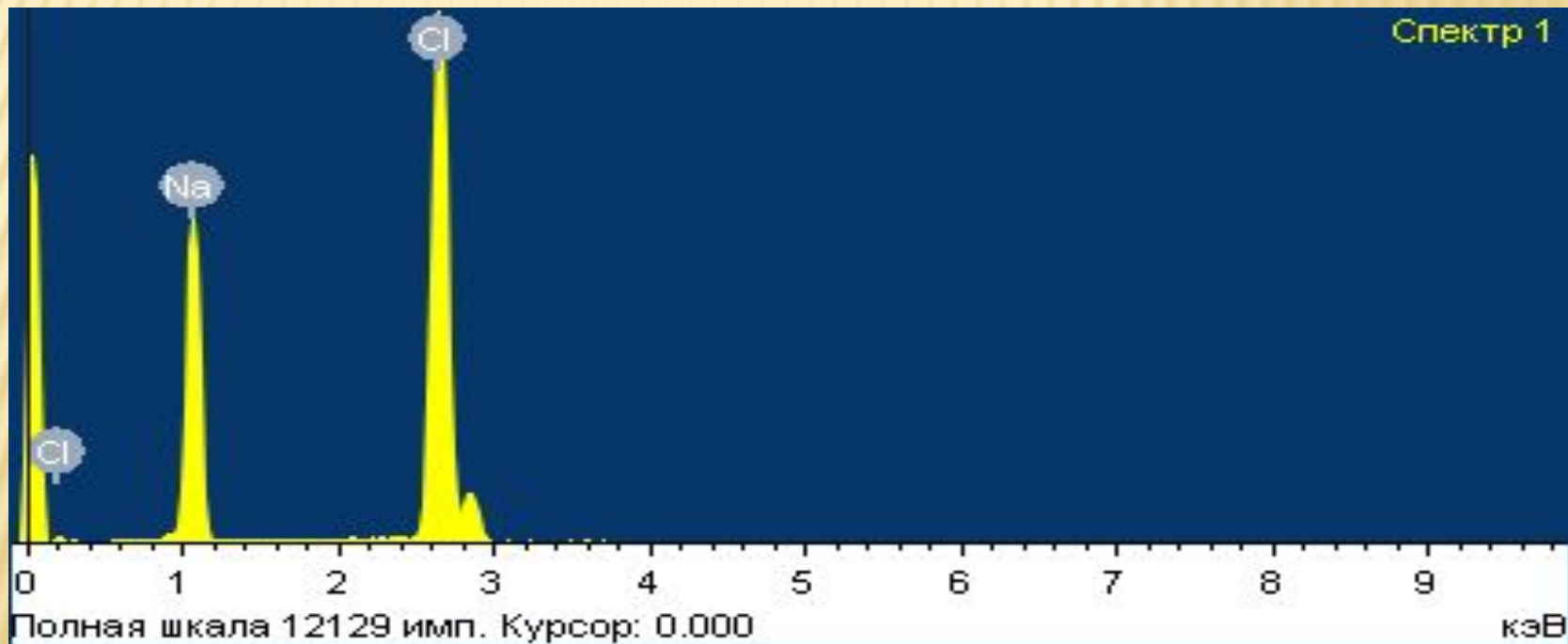
«Тастытұз» кен орнының тазаланған ас тұзының құрамы (№ 1)

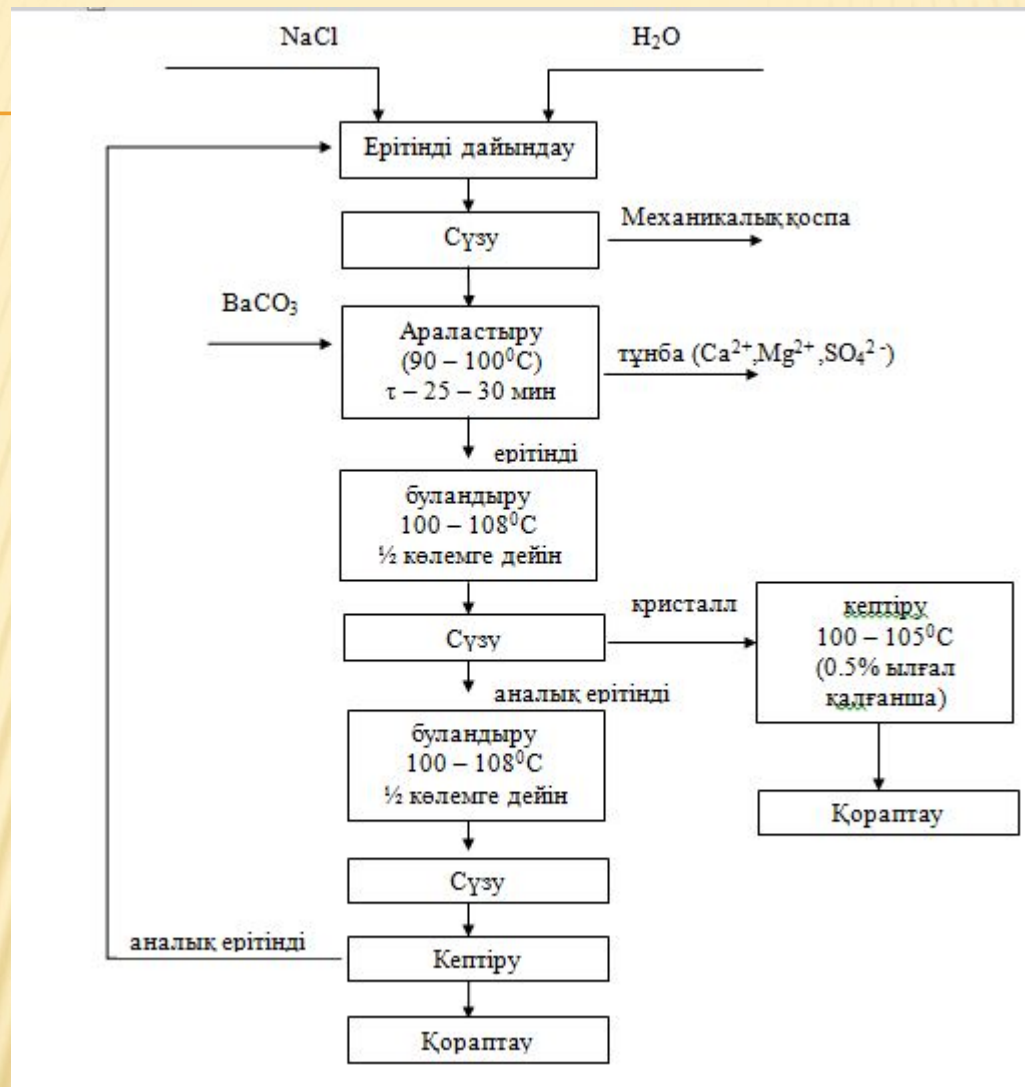
№	Элемент	Массалық үлесі %	Атомды үлесі %
1	Na	36.87	47.39
2	Cl	63.13	52.61



«Тастытұз» кен орнының тазаланған ас тұзының құрамы (№ 2)

№	Элемент	Массалық үлесі %	Атомды үлесі %
1	Na	37.42	47.98
2	Cl	62.58	52.02





Тас тұзын тазалаудың принципіалды сызбасы

Қорытынды

Ғылыми жұмыста «Тастытұз» кен орнының ас тұзын тазалауды зерттеу болды.

1) Зерттеу жұмысымда «Тастытұз» кен орнының ас тұзына физика-химиялық талдаулар жасадым. Микроскопиялық талдау нәтижесінде, «Тастытұз» кен орнының жер үсті ас тұзының құрамында О – 4.30%, Na-37.04%, Mg-0.19%, Al-0.45%, Si-0.35%, S-0.15%, Cl-57.26%, Ca-0.27% болды, ал жер асты ас тұзының құрамы О-7.47%, Na-34.87%, Mg-0.36%, Al-0.71%, Si-0.69%, S-0.36%, Cl-54.70%, Ca-0.59%, K – 0.16%, Fe-0.10% болды.

Осы нәтиже барысында ас тұзының құрамында Ca, SO₄²⁻, Mg иондарының және ерімейтін қалдықтың тағамдық ас тұзының талаптары бойынша көп екендігі байқалды. Сондықтан ғылыми жұмысымда осы қоспалардан тазалау негізгі мақсатым болды.

2) Зерттеу жұмысымда тасты тұзды майдалап, 250С-та ерітіп, қаныққан тұздық ерітінді дайындап аламыз. Осы ерітіндіні алдымен ерімейтін қалдықтардан тазалап, содан соң тазартылған ерітіндіні 90-1000С-та буландырып сусыздандыру арқылы таза тұзалдым. Осы тазарту нәтижесінде «Тастытұз» кен орнының жер үсті ас тұзының құрамы келесідей шықты: О-6.61%, Na-36.90%, Mg-0.33%, Al-0.13%, S-0.46%, Cl-54.92%, Ca-0.65% болды, ал жер асты тұзының құрамы: О-7.57%, Na-36.57%, Mg-0.32%, S-0.95%, Cl-53.24%, Ca-1.17%, Fe-0.18% болды. Мына нәтижелерге қарап отырып, ас тұзымыздың ерімейтін қалдықтан, яғни SiO₂ –ден толығымен тазаланғандығына көз жеткізуімізге болады.

3) Механикалық қоспадан тазартылған тұзды ары қарай барий –карбонатты әдіспен құрамында Ca, SO₄²⁻, Mg иондарынан толықтай тазарттық. Осы тазарту нәтижесінде «Тастытұз» кен орнының жер үсті астұзының құрамы келесідей шықты: O-2.95%, Na-37.30%, Mg-0.29%, Al-0.11%, S-0.35%, Cl-58.66%, Ca-0.34% болды, ал жер асты тұзының құрамы: O-1.52 %, Na-36.95%, Mg-0.28%, S-0.88%, Cl-60.35%, Ca-0.14%, Ba-0.36% болды. Мына нәтижелерге қарап отырып, ас тұзымыздың Ca, SO₄²⁻, Mg иондарынан тазаланғандығына көз жеткізуімізге болады.