



# Жоспар:

1. Гидравликалық әк.
2. Портландцемент пен оның түрлері.
3. Глинозем цементі.
4. Романцемент.

Гидравликалық әк. Гидравликалық әктің өндірісі және қатаюы. Гидравликалық әктің қасиеттері және қолданылуы. Портландцемент. Портландцементтің қатаюы. Портландцементтің қолданылуы. Портландцементтің түрлері. Сазбалшықты цемент. Су өтпейтін ұлғайтқыш цемент. Су өтпейтін, отырмайтын цемент. Глинозем цементі. Романцемент.

Минералды байланыстырғыш заттар 2 ірі топқа бөлінеді:

## Ауалық

гипс, әк,  
магнезиалды  
байланыстырғыш  
заттар мен сұйық  
шыны жатады.

## Гидравлика- лық

портландцемент пен  
оның түрлері, глинозем  
цементі және оның  
негізінде алынатын  
цементтер,  
гидравликалық әк  
жатады.

1. Гидравликалық әк деп құрамында 6 – дан 24 пайызға дейін сазы және ұнтақ дисперсиялы құмды қоспасы бар, тау әк тасын /CaCO<sub>3</sub>/ балқытуға жеткізбей күйдіргенде алынатын өнімді айтады.



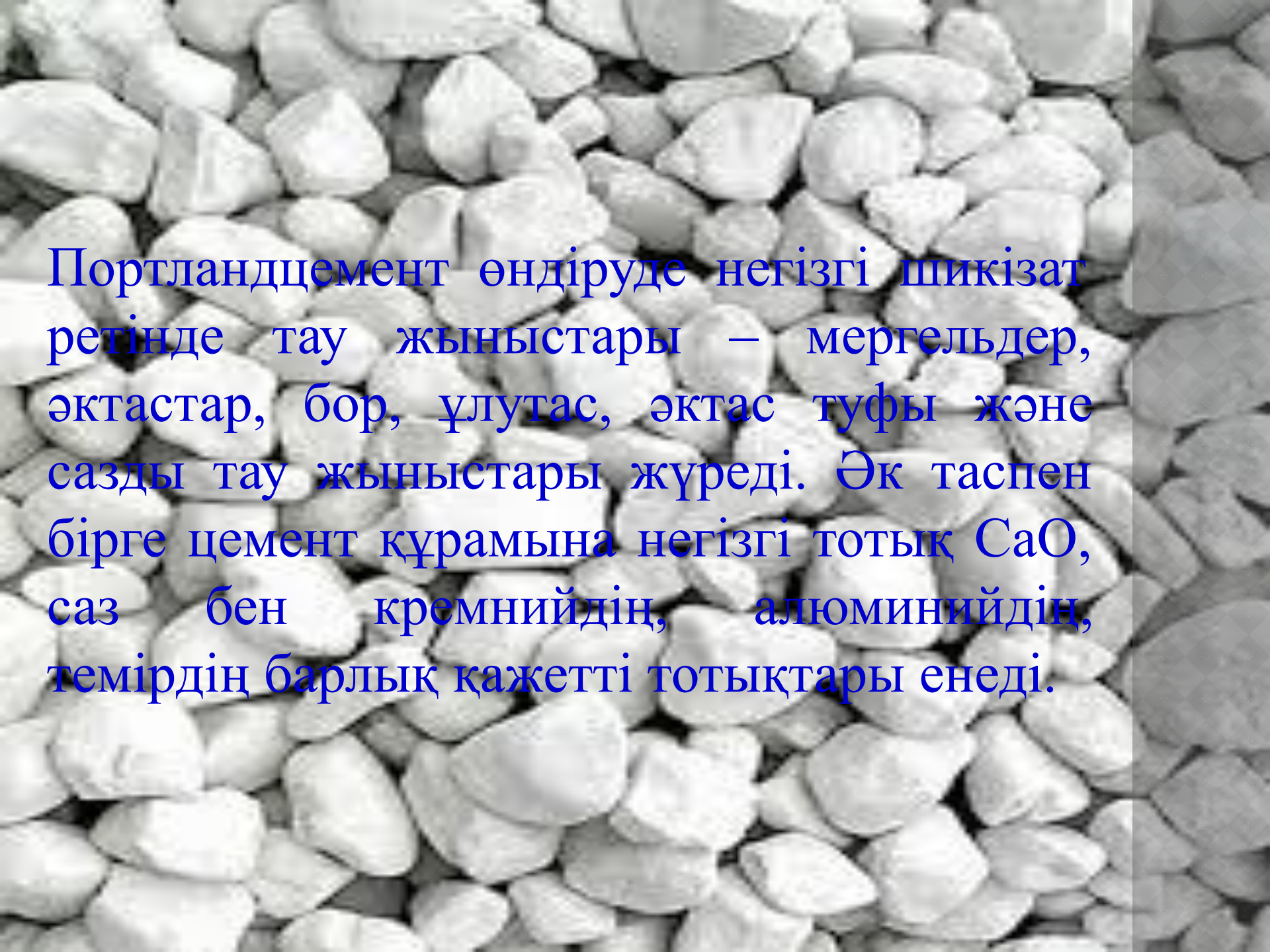
Әк

# Гидравликалық әктің қасиеттері.

Гидравликалық әктің бос салғандағы тығыздығы  $600 - 800 \text{ кг/м}^3$ , нағыз тығыздығы –  $2,6 - 3,0 \text{ г/см}^3$ . Су қажеткерлігі және су ұстамдылығы ауалық әкпен салыстырғанда төменірек. Себебі оның құрамында СаО басқа силикаттар және ферриттер бар. Мұндай қосылыстар ертіндінің жұмсақтығын төмендетуге септігін тигізеді.

2. **Портландцемент** дегеніміз - әктас пен балшықтан құрастырылған қоспаны  $1450^{\circ}\text{C}$ -та күйдіру арқылы алынатын, негізінде кальций силикаттарынан тұратын клинкерге біраз гипс қосып, ұнтап өндіретін гидравликалық байланыстырғыш зат.

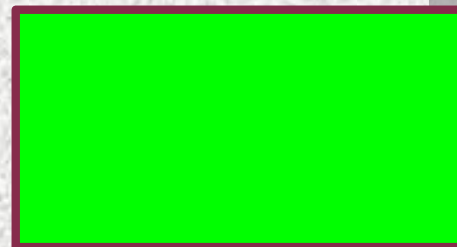
**Портландцементтің қасиеттері.**  
Орташа тығыздық, дәл тығыздық, майдалық, су қажеттігі, ұстасу мерзімі, көлемі өзгерісінің бір қалыптылығы және беріктік. Цементтің бос күйдегі орташа тығыздығы  $1000-1100\text{кг}/\text{м}^3$ , тығыз күйдегі  $1400-1700\text{кг}/\text{м}^3$ . Портландцементтің дәл тығыздығы  $3,05-3,15\text{г}/\text{см}^3$ .



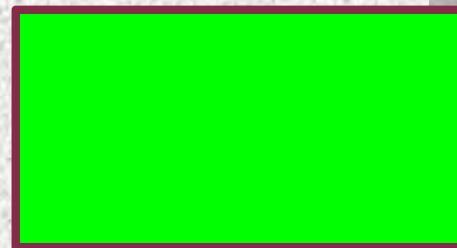
Портландцемент өндіруде негізгі шикізат ретінде тау жыныстары – мергельдер, әктастар, бор, ұлутас, әктас туфы және сазды тау жыныстары жүреді. Әк таспен бірге цемент құрамына негізгі тотық  $\text{CaO}$ , саз бен кремнийдің, алюминийдің, темірдің барлық қажетті тотықтары енеді.

Тез қатаятын  
портландцемент  
(ТҚПЦ)

Сульфатқа төзімді  
портландцемент  
(СТПЦ)



Созылмалылығы  
арттырылған  
портландцемент  
(САПЦ)



Гидрофобты  
портландцемент  
(ГПЦ)

Пуццолан  
портландцемент

Қожпортландцемен  
Т