

Фосфат



Фосфаттар — минералдар класы — ортофосфорлы қышқыл (H_3PO_4) тұздары.

Фосфор қышқылының қалдығы үш валентті комплексті анион құрайды: $[\text{PO}_4]^{3-}$. Егер осы қалдыққа катион ретінде бір немесе бірнеше металл қосылса, онда ол фосфор қышқылының тұздары болады. Бұлар фосфат тобына жататын минералдар.

Минералогия ғылымы жағынан жалпы алып қарағанда, фосфаттар қатарына жататын минералдар саны едәуір көп. Бірақ олардың басым көпшілігі өте сирек кездеседі де, ешқандай практикалық маңызы болмайды. Біз бұл жерде тек практикалық маңызы бар және халық арасында белгілі фосфаттарды ғана қарастырайық .

Кейде үш валентті фосфорлы комплексті анион сияқты қосылыста басқа элементтер де, мысалы ванадий , көбінесе арсеникум (мышьяк) кездеседі.

Оларды ванадат, арсенат деп атайды.



Химиялық активтігі азотқа қарағанда жоғары болғандықтан фосфор табиғатта бос күйде кездеспейді. Ол жер қыртысында 200-ге жуық минералдар түзеді, солардың ішінде практикалық маңыздыларына кальций фосфаттары— фосфорит $\text{Ca}_3(\text{PO})_2$, апатит $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_2\text{Ca}(\text{FCl})_2$ жатады.

Біздің елімізде фосфор кендерінің бай қоры бар. 1924 ж. академик А. Е. Ферсман Кола түбегінде апатиттың өте көп қорын ашты. Фосфориттың аса көп мөлшері Қ

фосфор бірнеше аллотропиялық түр өзгерістер түзеді, оларға ақ, қызыл және қара фосфор жатады. Ақ фосфор қызыл фосфорды тез суытудың нәтижесінде түзіледі, ол өте улы болады, ауада өздігінен жанады. Ақ фосфорды суда ерімейтін болғандықтан су астында сақтайды, оның молекуласы төрт атомнан тұрады. арауда ашылды.

Фосфордың көп мөлшері әр түрлі зиянды насекомдарға қарсы қолданылатын хлорофос, тиофос сияқты пестицидтер дайындауға жұмсалады. Қызыл фосфор негізінен сіріңкенің бүйір жағында болатын қоңырқай қоспаның құрамына кіреді. Жанғыш снарядтар мен бомбаларды, түтш шымылдығын түзетін гранатаны ақ фосформен толтырады.

Фосфордың жартысына жуығы қазіргі кезде синтетикалық жуғыш заттар жасауға қолданылады.



СУЛЬФАТ



Күкірт қышқылының тұздарын *сульфаттар* деп атайды. Күкірт қышқылы екінегізді болғандықтан, ол тұздардың екі қатарын түзеді: орта-сульфаттар және қышқыл-гидросульфаттар

Күкірт қышқылының тұздары да өте көп қолданылады. Күкірт қышқылы тұздарының ішіндегі маңыздыларына мыналар жатады:

Кальций сульфаты CASO₄ кристаллогидрат түрінде кездеседі: гипс, алебастр. Гипсті қыздырғанда ол алебастрға айналады. Алебастрды медицинада сынықтың сыртынан орап таңуда және тіс протезін дайындауда қолданады

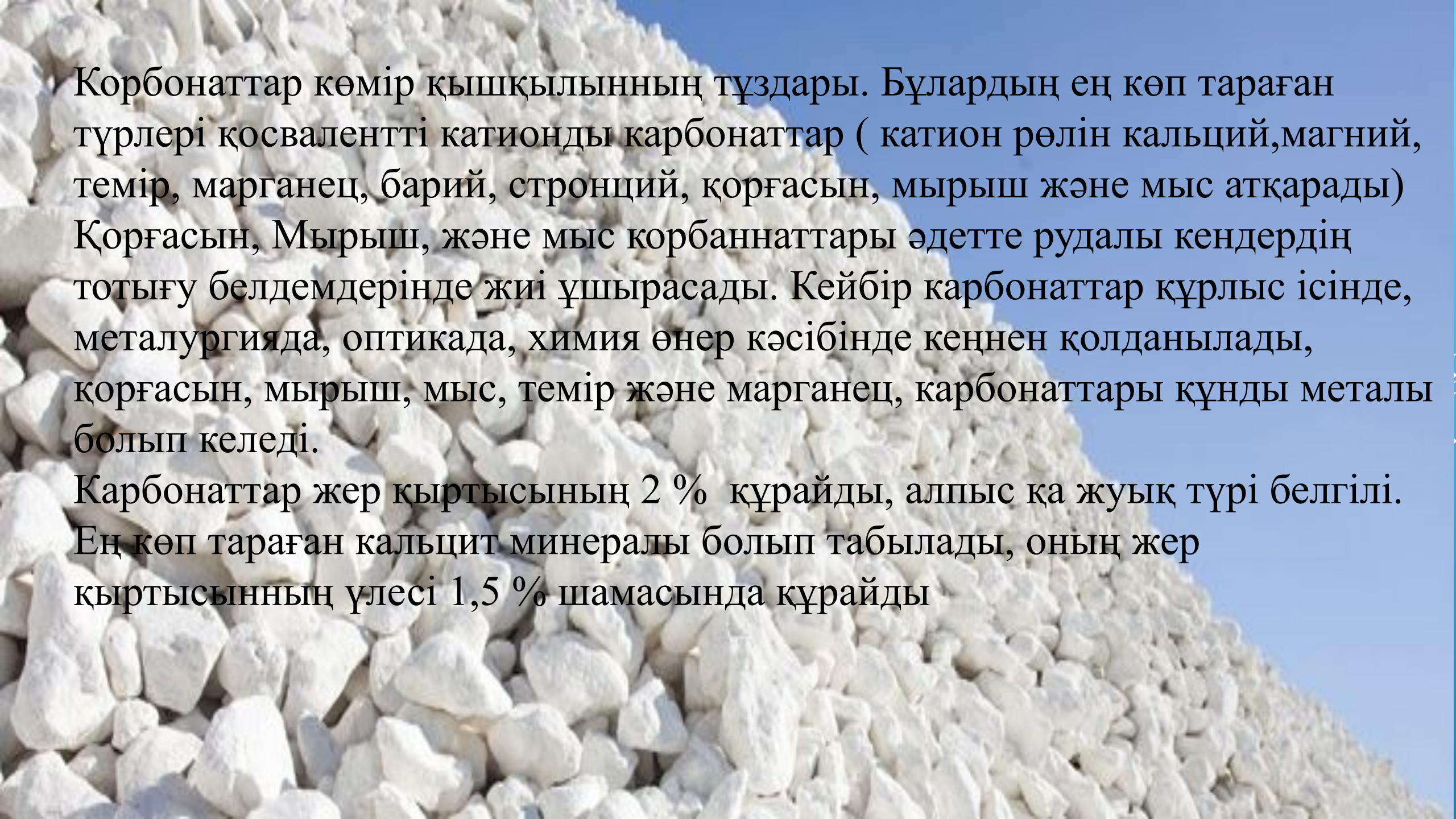
Қолданылуы

Күкірт қышқылымен тікелей немесе жанама байланыспаған химиялық өндіріс салаларын айту қиын. Күкірт қышқылы жан-жақты қолданылуы бойынша бірінші орында тұр. Оны химия өнеркәсібінің “наны” деп санайды, себебі басқа қышқылдарды алуда, мұнай өнімдерін тазалауда, қант өндірісінде, өсімдік майын тазалауда, газдарды құрғатуда, сода, бояу, жасанды талшық өндірісінде, органикалық синтез және т.б. қолданылады

Негізгі химиялық өнеркәсіпте күкірт қышқылы тыңайтқыштар алуда қолданылады



Карбонаттар



Карбонаттар көмір қышқылының тұздары. Бұлардың ең көп тараған түрлері қосвалентті катионды карбонаттар (катион рөлін кальций,магний, темір, марганец, барий, стронций, қорғасын, мырыш және мыс атқарады) Қорғасын, Мырыш, және мыс карбаннаттары әдетте рудалы кендердің тотығу белдемдерінде жиі ұшырасады. Кейбір карбонаттар құрлыс ісінде, металлургияда, оптикада, химия өнер кәсібінде кеңнен қолданылады, қорғасын, мырыш, мыс, темір және марганец, карбонаттары құнды металы болып келеді.

Карбонаттар жер қыртысының 2 % құрайды, алпыс қа жуық түрі белгілі. Ең көп тараған кальцит минералы болып табылады, оның жер қыртысынның үлесі 1,5 % шамасында құрайды

Доламит-хим формуласы $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$
сингониясы тригонды, кристалдары
ромбоэдр мүсінін иемденген,
бүйрек пішіндес немесе шар тектес
кеуекті кристалдық түйіршіктік
агрегаттар түрінде кездеседі,
Түсі бозғылт ақ, сарғылт, қоңыр,
жасылтым реңдер байқалады.
Шыныша жалтылдайды,
қаттылығы 3.5 - 4
Тегі көбінесе шөгінді корбонатты
қабаттарда ұшырасады, сирек
гидротермалды жолмен түзіледі
Қолданылуы құрлыс материалдары,
отқа төзімді материал, металлургияда
флюс ретінде т.с.с қолданылады.





Кальцит яғни ізбестті шпат.
Хим формуласы CaCO_3 ,
сингониясы тригонды,
кристалдардын мүсіні сан түрлі
болуы ықтимал, кейде түрпі тастарда
түзеді. Түсі сүттей ақ немесе түссіз
болып келеді, бірақ әр түрлі
қоспалар әсерінен сұры, сары,
ашық қызыл, қызыл, қоңыр, тіпті қара
түстері болады.

Шыныша жалтырдайды, қаттылығы 3,
морт сынады, жымдастығы анық,
меншікті салмағы 2,6 – 2,8

Тегі Шөгінді түрінде немесе
гидротермальды жолмен түзіледі,
сирекірек әк кіріктіретін тау
жыныстарының үгілу қабатында
ұшырасады.

Қолданылуы, құрылыс және әшекей
материалы металлургия өндірісінде
қолданылады, Исландия шпаты деп
аталатын мөлдір түрлері қосшағылыс
деп аталатын тамаша қабілетті

Магнезия Греция облыс атауларының бірі. хим фор $MgCO_3$, сингониясы тригонды, кристалдар мүсіні ромбоэдрлер. Бірақ көбінесе ірі түйіршікті агрегаттар түзеді. Түссіз сарғылт немесе ақшыл. Шыныша жаркылдайды, қаттылығы 4, меншікті салмағы 2,9

Тегі гидротермальдық жолмен қалыптасады, аса негізі магмалық жыныстармен үгілу белдемдерінде кездеседі.

Қолданылуы отқа төзімді кірпіштер дайындалады, цементтің арнаулы сорттарын дайындауға, электр изоляторларын, қағаз, қант, резина, т.б өндірісінде қолданылады.



Карбонаты



