

removable plastic brackets. The advantages and technological features of performing work according to the proposed structural and technological system are shown.

ӘОЖ 549.514.51

Білім алушы: Мұстахимов А., Болатов Д., студенттер

Ғылыми жетекші: Джусупкалиева Р.И., жетекші

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

СИҚЫРЛЫ КВАРЦ

АННОТАЦИЯ

Осы мақалада кварцтың танымы және оның түрлері сұрақтары қозғалды. Кварцтың физикалық-химиялық қасиеттеріне тоқталатып, кварцтың кен таралған түрлерін көрсетіп, кварцтің өндіру жолдары қарастырылды.

Сіз білесіз бе адамды да кварц деуге болады неге дейсіз бе адам денесіндегі қанда $\text{SiO}_2=0.001\%$ құрайды. Сіз кейде неге кварцтан көп нәрсе жасайды деп ойлайсыз, себебі кварц әлем бойынша көп таралған және әйгілі минерал бірі. Ол шын мәнінде барлық минералды орталарда кездеседі және көптеген тау жыныстарының шешуші құраушысы болып табылады.

Кілт сөздері: кварц, минерал, кварц түрлері, химиялық қасиеттері

Кварц басқа минералдар да кездеседі 60%. Кварц негізі әртүрлі қалыптасады соның ішінде көп болатын магмалық және гидротермиялық кездеседі [1].

Кварц магмалық процессте жер қойнауында магма суыды сол кезде гранит түзіледі, және бұл гранитте құтай кварц араласып жер бетіне шығады [2].

Кварц гидротермиялық процессте ол тек жер асты суларының температурасы 300* болғанда ғана ереді, бірақ сұйық қалпында қалады себебі өте үлкен қысымның кесінен. Сол себепті кварцты жарықтардан тасыйды, сол кезде жер асты сулармен жер бетіне жақындаған сайын суыды және тұнбаға айналады, көбінесе кварц жер асты сулармен алтынмен араласады сол кезде алтынды кварц түзеді.

Кварц көп қырлы минерал. Құрамына байланысты кварцтың түсі анықталады. Мыс: түссіз таулы хрусталь, сары цитрин, аметист, қара марион, түтінді кварц және т.б.

Кварц өте төзімді минерал. Мыс: гранит түрінде болады, сол кезде гранит жер бетіне шықанда кварцтан басқа минералдар тез бұзылады содан құмды кварц пайда болады.

Кварц (SiO_2 химиялық формуласы) қалыпты температура мен қысымда тригональды симметрия жүйесіне қатысты модификациясы деп аталады.

Кварц тобын құрайтын минералдар қаттылығы, түсі, пішіні, кенорны, т.б. сияқты физикалық, механикалық және басқа да қасиеттерімен ерекшеленеді.

«Кварц» сөзінің шығу тегі неміс тамыры болғанымен, бірнеше мағынаға ие. Сонымен, бір нұсқа бойынша ол неміс тілінен келеді. "quarz" - қатты; басқа нұсқа бойынша – неміс тілінен. "querklüfterz" немесе "quererz", ол сөзбе-сөз "кесу көк тамырларының кені" деп аударылады.

Кварцтың физикалық-химиялық қасиеттеріне тоқталатын болсақ:

Кварц — кристалды құрылымы бар минерал. Кварцтың кристалдық торы — гексагональды псевдаксональды призма, кварцтың дара кристалдары сол жақта да, оң жақта да болады. Кварц кристалдарының қандай шығу тегі (елеусіз, метаморфтық, шөгінді) бар тау жыныстарына байланысты олардың құрамында «дән», «көктамыр», басқа минералдардың «қылқаламдары» деп аталуы мүмкін.



Сурет 1 - Кварц таза күйінде

Егер кварцты өзінің «таза» түрінде, яғни басқа минералдардың немесе химиялық элементтердің қосылуынсыз қарастырсақ, кварц — түссіз немесе ақ түссіз минерал (сурет 1). Егер кварц құрамында басқа минералдардың немесе химиялық элементтердің қосылуы болса, онда кварцтың түсі өте алуан түрлі - сарыдан (цитриннен (сурет 2)) қараға (морионға (Сурет 3)) дейін. Кварц металл емес лютнямен, жоғары қаттылық пен және желімнің жоқтығымен сипатталады.



Сурет 2 - Цитрин



Сурет 3 – Морион

Химиялық тұрғыдан алғанда кварц — кремний (IV) оксиді, химиялық формуласы — SiO_2 . Ол қышқыл оксидтер тобына жатады. Балқу нүктесі - 1713-1728 °C. Агрессивті орталарға төзімді; сілтілердің, сондай-ақ фтор гидрогеннің (гидрофтор қышқылының) еруіне қабілетті. Кремний (IV) оксиді-және пьезоэлектриктердің қасиеттерін көрсетеді. Ол шынының негізгі компоненттерінің бірі болып табылады. Кремний (IV) оксиді полиморфизм құбылысымен, яғни температураға байланысты бірнеше форма түрінде өмір сүруімен сипатталады. Осылайша, тиісінше төмен және жоғары температурада бар α мен β кварцты ажырату. Кварцтың дербес минералдар болып табылатын модификациялары бар: кристобалит, тридимит, коэстит, стишовит.

«Таза» кварц туралы айтатын болсақ, оның тау жынысы кристаллы сияқты алуан түрлілігі туралы сөз болып отыр. Кварцтың бұл түрінің түсі жоқ, мөлдір. Кварц сорттарының ішінде ең әйгілі және кең қолданылатын (әшекей бұйымдарын шығаруда)

түрлері: авантурин, агат, аметист, морион, раушан кварцы, бор, цитрин, оникс, жолбарыс және мысықтың көзі. Бұл минералдардың әрқайсысының өзіне тән түсі мен қасиеті бар, сондықтан аметист — күлгін түсті минерал, оның құрамында анықталмаған құрылымның бояу органикалық затының болуымен түсіндіріледі.

Авантуриннің сары түсі слюда, гематит, ал кейде темір гидроксидтерінің қосылуына байланысты; титан мен темірдің болуы моряқтың қара түсін туғызады, т.б.

Кварц өндіру. Кварц қалай өндіріледі деп сурак туындаса. Кварц әртүрлі геологиялық процестер кезінде, негізінен, магмадан түзілген. Кварц шөгінді тау жыныстарының құрамында — әктас, доломит, т.б. кездеседі. Теңізге жақын жағалау аймақтарында кварц орамды қиыршық тас түрінде кездеседі. Кварц құмның бір бөлігі болып табылады.

Табиғи жағдайда – табиғатта кварцтың кең таралуына қарамастан, кварц өндірудің жасанды әдісінің әдістері жасалып, патенттелді. Осындай әдістердің бірі гидротермиялық әдіс болып табылады. Минералогия мамандарының пікірінше, жасанды кварц біртектірек, ондағы қоспалардың таралуы табиғи шығу тегі кварцқа қарағанда біркелкі. Пьезо-оптикалық кварц жасанды текті кварцтаналынады, ол зергерлік бұйымдарды өндіруде де кең қолданыстапты, өйткені бұл жағдайда кез келген түсті кварцты және оның талап етілетін қанығуын (жасыл, көк, көк) алуға болады. Ресей Федерациясындағы жасанды кварцтың еңірі өндірісі Гус-Хрустальный мен Южнуральскіде орналасқан[3,4].

Кварц сорттары.

Авантурин — сары немесе шымқоңырқай-қызыл кварцит (слюда мен темір слюданың қосылуына байланысты).

Агат — бордың қабатты-жолақты сорты.

Аметист — күлгін түсті.

Бингемит — гетит қосындылары бар ирисингтік кварц.

Бовин көз — қалың кримсон, қоңыр

Түкті — рутилдің, турмалиннің және/немесе инее кристалдарын түзетін басқа минералдардың майда инелі кристалдары қосылған тау жынысы кристалы.

Рейнстоун — түссізмөлдір кварц кристалдары.

Флинт — негізінен кварцтан және аз дәрежеде бордан, кристобалиттен тұратын, кейде опалдың аз мөлшері бар тұрақсыз құрамды кремнеземнің майда дәнді криптокристаллиндік агрегаты. Әдетте оларды жойған кезде пайда болатын түйіндер немесе қиыршық тастар түрінде кездеседі.

Морион қаратүсті. Толып кету - кварц пен бордың микрокристаллдарының үзік-үзік қабаттардан тұрады, ешқашан мөлдір емес.

Празем — жасыл (актинолиттік қосылулар есебінен).

Празиолит — сары кварцты кальциндеу арқылы жасанды жолмен алынатын пияз-жасыл.

Раухтопаз (түтінді кварц) — ақшыл сұр немесе ақшыл қоңыр түсті.

Раушан кварцы — қызғылт түсті.

Борцедония — криптокристаллинді майда талшықты сорт. Мөлдір немесе мөлдір, түсі ақтан бал-сарыға дейін. Ол сферолиттер, сферолит қыртыстары, псевдосталактиттер немесе үздіксіз жаппай түзілімдер түзеді.

Цитрин — лимон сары түсті.

Сапфир кварцы — кварцтың блюздік, ірі дәнді агрегаты.

Мысықтың көзі — ақ, қызғылт, ақшыл қаңылтым әсерімен сұр кварц.

Хоккей — блюш-сұрамфиболдың кварцты агрегаты.

Оникс ақ және қара әшекейлері бар қоңыр, қызыл-қоңыр, қоңыр-сары, бал, сары немесе қызғылт қабаттары бар ақ түсті. Оникс әртүрлі түстегі жалпақ параллель қабаттармен ерекшеленеді.

Гелиотроп — латекристалды кремнеземнің мөлдір емес қою жасыл сорты, көбінесе майда дәнді кварц, кейде бор, темір-оксидтері мен гидроксидтер және басқа да ұсақ минералдар, ашық қызыл дақтары мен жолақтары бар.

Кварц әр түрлі геологиялық процестерден түзіледі: қышқыл құрамының магмасынан тікелей кристалданады. Кварцтың құрамында қышқыл және орташа құрамды интрузивті (гранит, диорит) және эффузивті (риолит, дацит) тау жыныстары да болады, негізгі құрамдағы (кварц габбро) игней жыныстарында кездестіруге болады.

Қышқыл құрамды жанартаулық тау жыныстарында ол көбінесе порфирлі қосындылар түзеді.

Кварц сұйықтыққа бай пегматит магмаларынан кристалданады және граниттік пегматиттердің негізгі минералдарының бірі болып табылады. Пегматиттерде кварц калий фельдспармен (пегматит дұрыс) синтез түзеді, пегматит көктамырларының ішкі бөліктері көбінесе таза кварцтан (кварц өзегінен) құралады. Кварц — апогранит метасоматиттерінің негізгі минералы — грейзендер. Гидротермальды процессбарысында кварц және кристалл көтергіш көктамырлар түзіледі, алып типіндегі кварц көктамырларының маңызы ерекше.

Беттік жағдайда кварц тұрақты, әр түрлі генезистің (жағалық-теңіздік, эолдық, аллювийлік, т.б.) плацдармдарында жиналады. Түзілудің әр түрлі жағдайларына байланысты кварц әр түрлі полиморфты модификацияларда кристалданады.

Кварц екі негізгі формада пайда болады:

1. Неғұрлым кең тараған макрокристаллин кварцы көрінетін кристалдардан немесе дәндерден жасалады. Мысал ретінде тау жынысы кристалдары, құмтастағы дәндер ғана емес, көктамыр кварцы сияқты ешбір кристалл қырлары жоқ ірі кристаллиттерден жасалған жаппай кварц жатады.

2. Криптокристаллинді кварц немесе микрокристаллинді кварц микроскопиялық кварц кристалдары мен кристаллиттерінің тығыз және жинақы агрегаттардан жасалады. Мысал ретінде агат және черт. Криптокристаллин кварцының әр түрлі түрлері сол термин ғылыми әдебиетте неғұрлым қатаң анықтамаға ие болғанымен, бор терминімен коллоквиумға бағынады. Айта кету керек, бордың көпшілігінде басқа SiO_2 полиморфының, моганиттің аз мөлшері бар, сондықтан ол әрдайым таза кварц болып табылмайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Абдрахманов, К.А. Щелочная гранитоидная формация Мугоджар. Магматические формации, метаморфизм, металлогения Урала [текст]: учеб. для вузов/ К.А.Абдрахманов, А.Т. Бекботаев.- С.: Высш.образование.- 1971, г. Свердловск,.

2. Абдуллин, А.А. и др.. Осадочные породы докембрия Казахстана.«Литология и осадочная геология докембрия»/ А.А. Абдуллин и др.. – Алматы.: Наука, 1981.

3. Бекботаев, А.Т. Метаморфтық таужыныстар петрографиясы [текст]: оқу құралы/ А.Т., Бекботаев – Алматы.: 1992.

РЕЗЮМЕ

В данной статье были подняты вопросы о знании кварца и его видов. Ориентируясь на физико-химические свойства кварца, были рассмотрены типы кварцевых месторождений и способы получения кварца.

Знаете ли вы, что человека тоже можно назвать кварцем, почему вы говорите, что кровь в организме человека составляет $\text{SiO}_2=0,001\%$. Иногда удивляешься, почему так много вещей сделано из кварца, ведь кварц — один из самых распространенных и известных минералов в мире. Он встречается практически во всех минеральных средах и является ключевым компонентом многих горных пород.

RESUME

In this article, questions about the knowledge of quartz and its types were raised. Focusing on the physico-chemical properties of quartz, the types of quartz deposits and ways of quartz production were considered.

Did you know that a person can also be called a quartz, why do you say that the blood in the human body is $\text{SiO}_2=0.001\%$. You sometimes wonder why so many things are made of quartz, because quartz is one of the most common and famous minerals in the world. It is found in virtually all mineral environments and is a key constituent of many rocks.

ӘОЖ 622.276

Білім алушы: Галиева А.М., Шукируллаева А.Т., магистранттар

Ғылыми жетекші: Сатаева С.С., Бегалиева Р.С., жетекшілер

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ,
Орал қ.

**МҰНАЙ-ГАЗ ӨНДІРУГЕ АРНАЛҒАН РЕАГЕНТ РЕТІНДЕ
ПОЛИДИМЕТИЛДИАЛЛИЛАММОНИЙ ХЛОРИДІ МЕН
МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН НАТРИЙ ЛИГНОСУЛЬФОНАТЫНА
НЕГІЗДЕЛГЕН ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТ КЕШЕНІН ЗЕРТТЕУ**

АННОТАЦИЯ

Берілген мақалада мұнай газ кешеніне арналған химиялық қосылыстарды алу аясындағы полиэлектrolиттер негізінде композицияларды өндіру, соның ішінде полиэлектrolит кешенін зерттеу өзекті мәселе болып табылады. Полиэлектrolит кешендері сулы ерітіндіге натрий лигносульфонатын, темір (II) сульфатын, және полидиметилдиаллиламмоний хлоридінің сулы ерітіндісін енгізу арқылы алынады. Тәжірибе нәтижесінде сазды ерітіндіге поликешенінің зерттеу сынамасын енгізу арқылы бұрғылау ерітіндісінің реологиялық қасиеттері мен сұзу жылдамдығын төмендетуге мүмкіндік беретінін көрсетті.

Кілт сөздер: бұрғылау ерітіндісі, композициялар, лигносульфаттар, полиэлектrolиттер, ПДМДААХ – полидиметилдиаллиламмоний хлориді.

Қазіргі заманғы бұрғылау ерітінділері күрделі көп компонентті жүйелер және өзіндік ерекшеліктерімен сипатталады. Берілген қасиеттері бар бұрғылау ерітінділерін дайындау және ұңғыманы тереңдету кезеңінде олардың көрсеткіштерін белгілі бір деңгейде ұстап тұру - әртүрлі химиялық өңдеу әдістері мен құралдарымен шешілетін күрделі міндет [1].

Химиялық реагенттер бұрғылау ерітінділерінің технологиялық қасиеттерінің бағытты өзгеруін қамтамасыз ететін химиялық өңдеудің негізгі құралдары [2]. Өнеркәсіптік қолданылатын бұрғылау ерітінділерінің едәуір бөлігі өсімдік және синтетикалық шыққан полимерлердің реологиялық және сұзу қасиеттерін реттеуге жауап беретін полимерленген және биополимерлі ерітінділерден тұрады [3, 4].

Ерітіндінің сұзу қасиеттерін басқаруға табиғи (крахмал, шайыр), жартылай синтетикалық (крахмал мен карбоксиметилцеллюлоза туындылары) және синтетикалық (полиакриламид, поли-диметилдиаллиламмоний хлориді және т.б.) полиэлектrolиттер болып табылатын гидрофильді полимерлерді енгізу арқылы қол жеткізіледі [5].

Соңғы кездері синтетикалық текті реагенттер кең тараған, оларды қолдану бұрғылау шарттарына сәйкес құрамы мен қасиеттері берілген реагенттерді алу мүмкіндігін ашады [6].

Синтетикалық полимерлі реагенттердің тиімділігі олардың құрамы мен құрылымының ерекшеліктерімен байланысты: табиғи және жартылай синтетикалық шыққан реагенттер тұрақсыз эфирлік және гликозидтік байланыстармен, ал синтетикалық - күшті көміртек-көміртек байланыстарымен сипатталады. Функционалды топтардың орналасуы да маңызды [7].

Келешекте диаллилді сипаттағы аммонийдің төрттік тұздарына негізделген суда еритін полимерлер жатады. Құрамында төрттік аммоний топтары бар полимерлерді