# Әл – Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Тақырыбы: Магма және оның жер қойнауында туындау себептері

Орындаған: Ғуламғазиев Ж.

Тексерген: Сейітов Н.

# Кіріспе

1)Магма деген не? ..... 3

2)Магманың құрамы ..... 4

3)Магматизм ..... 5

4)Магма түрлері ..... 6

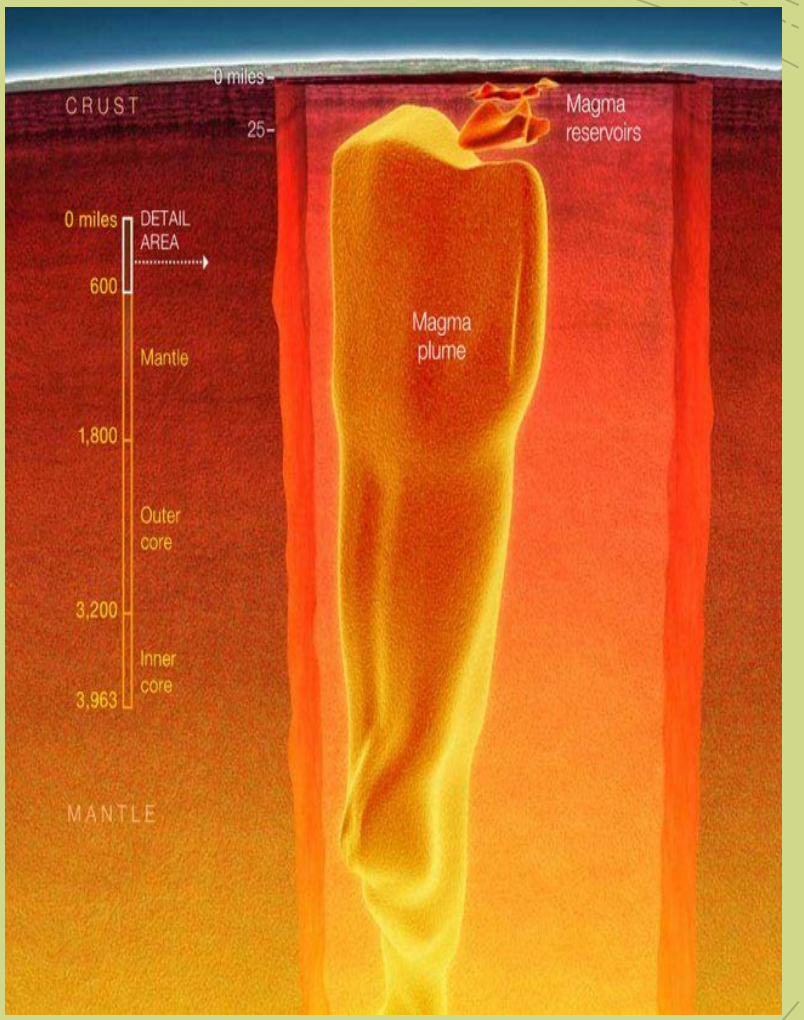
5)Магманың пайда болу себебі ..... 7

6)Магмалық тау жыныстар ..... 8

7) Пайдаланылған әдебиеттер ..... 9

# Магма?

- Магма — жердің терең қойнауларында пайда болатын силикат құрамды балқыған масса. Оның басты құрамдас бөліктері: SiO2, AI, Fe, Mg, Mn, Ca, Na, K, O, S, CI, F, B, т.б. элементтер. Магма жер қабаттарындағы әр түрлі эндогендік процестерден, физика-химия тепе-теңдіктер бұзылғанда заттардың балқып, сұйыққа айналуынан пайда болады. Магма пайда болған жерінен жоғары көтеріліп, суынып, қатайып, тау жыныстарына айналғанда күрделі эволюция өзгерістерге ұшырайды. Магма қата бастағанда кристалдану процесі жүреді. Табиғи жағдайларда Магманың жаралуы мен жіктелуі әлі толық анықталмаған құбылыс. Ол өте ұзақ уақытқа созылады, басқа геолология процестермен тығыз байланысты және құрлықтар мен мұхиттарда өзгеше болып келеді. Мұхиттан құрлыққа ауысатын аралық алқаптарда (мыс., Тынық мұхиттың “отты сақинасы” алқабында) вулканизм алғашқы сатыда андезит-базальт, ал соңғы сатыларда қышқыл құрамды лавадан тұрады..



# Магма құрамы?

Магманың құрамында жер қыртысын құрайтын химиялық элементтердің

оттегі, кремний, алюминий, темір, кальций, магний, калий, натрий

Ұшпалы (жеңіл)

су буы, күкіртті қосындылар, көмірқышқыл газы, хлорлы және фторлы сутегі, хлорлы аммоний, сутегі, азот

- Олар жердің ішкі терең қойнауында байқалатын өте жоғары қысым күштеріне байланысты еріген күйде кездеседі. Бұл жағдай магманың қоюлырын азайтып, оның қозғалу немесе жылжу жылдамдығының (химиялық активтігі) өсуіне әсерін тигізеді. Эксперименттік зерттеулер бойынша, магманың құрамындағы ұшпалы компоненттердің мөлшері 12%-ке дейін жетеді.

# Магматизм?

- Магматизм — өте күрделі геологиялық процесс Жер қыртысын құрайтын тау жыныстарының 95%-і магмалық процестердің нәтижесінде пайда болады. Бұл процесс магманың жер қыртысында (немесе одан да терең қабаттарда) пайда болып, кейінірек жоғары қабаттарға немесе жер бетіне көтеріліп (біртіндеп суына келе), кристалдық денелер түрінде магмалық тау жышыстарының түзілуімен аяқталады.
- Магма балқымасының жоғары бөлігінің құрамы *гранитке*, төмен бөлігі *базальтқа* жақындайды. Қышқыл тау жыныстардың қалыптасуы граниттену процестерімен де байланысты болуы мүмкін. Магмалық тау жыныстар кешендерінде әр түрлі кен байлықтары ұшырасады.

# Магманың түрлері

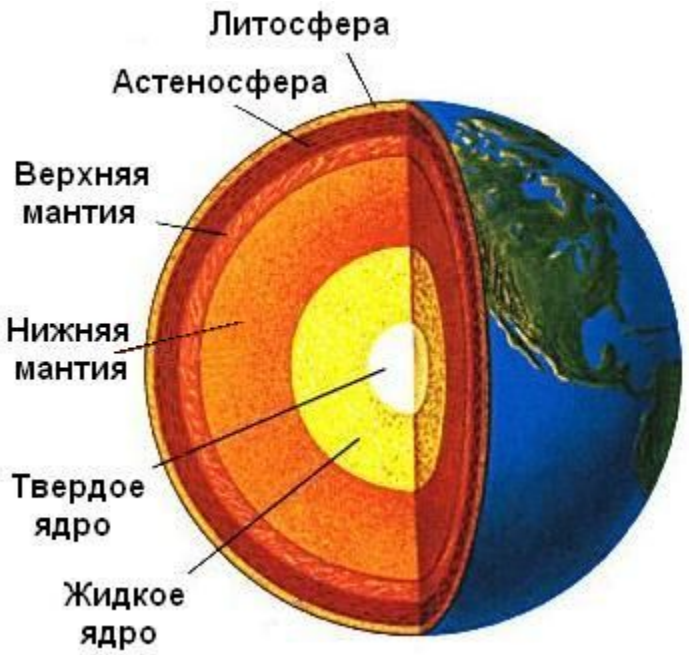
- Магмалық ошақтар әр түрлі термодинамикалық жағдайда және әр түрлі тереңдікте әр түрлі заттар негізінде құралады. Соған байланысты жер қыртысында кездесетін магмалық тау жыныстарының алуан түрлі болатындығы ең алғашқы магмалық ошақтардың түрлері мен құрамы қандай болған? — деген заңды сұрақ туғызады.
- Бұл сұраққа тікелей жауап беретін ортақ пікір геология ғылымында әлі қалыптаса қойған жоқ. Кейбір ғалымдар (В. Н. Лодочников) химиялық құрамы әр түрлі магмалық жыныстардың жеке топтарына сәйкес келетін алғашқы магманың өзіндік жеке түрлері болады деп санаса, басқа бір ғалымдар тобы (Н. Боуэн, А. Н. Заварицкий) табиғатта тау жыныстарының барлық түрлері алғашқы құрамы негізді (базальттық) ортақ магмадан құралады деп санайды.
- Жер бетінде көптеп кездесетін эффузивтік (базальтты) жыныстар алғашқы базальттық магманың өзгермеген түрі деп саналса, ал интрузивтік граниттер алғашқы базальттық магманың біртіндеп өзгеруіне, жіктелуіне байланысты түзіледі деп түсіндіріледі.
- Қазіргі кездегі зерттеушілердің көпшілігі ғалым Ф.Ю. Левинсон—Лессингтің (1920) пікіріне сәйкес, алғашқы магма құрамына қарай екі түрлі болып (базальттық және граниттік) кездеседі. Олар бір-бірінен химиялық құрамына және физикалық қасиеттерінің ерекшеліктеріне қарай ажыратылады. Қышқыл (граниттік) магма негіздік (базальттық) магмаға қарағанда, жеңілірек, қоюырақ және ұшпалы компоненттерге (газдарға) бай болып келеді. Базальттық магма ошақтары жоғарғы мантия қабатында, ал граниттік магмалар жер қыртысында түзіледі деп санайды. Американ ғалымы А- Холмстың пікірі бойынша, алғашқы магма құрамына қарай базальттық, граниттік және перидотиттік болып үш түрге бөлінеді.
- Перидотиттік магманың болу мүмкіндігі жер қыртысының жеке аудандарында кездесетін ультранегізді белдеулерді зерттеу негізінде дәлелденеді. Олардың химиялық құрамы базальттық магма негізінде құралған ультранегізді жыныстармен салыстырғанда, өзіндік ерекшеліктерімен ажыратылады.

# Магманың пайда болу себептері

- Қазіргі кездегі көзқарас бойынша, жер қыртысын немесе мантия қабатын құрайтын заттар термодинамикалық жағдайлардың (қысым және температура) өзгерістері нәтижесінде белгілі бір аймақтарда периодты түрде әлсін-әлсін балқу әрекеттеріне ұшырап отырады. Жер қойнауына тереңдеген сайын температура белгілі бір заңдылық бойынша, біртіндеп артып отыратындығы белгілі. Мысалы, 100 км-лік тереңдікте температура 1300—1500°С шамасына дейін көтеріледі. Осы жағдайда, егер қысымның шамасы атмосфералық қысымға тең келетін болса, тау жыныстары балқыған күйде болар еді. Бірақ, мұндай тереңдікте байқалатын қысымның шамасы тау жыныстарының балқу температурасынан әлдеқайда жоғары болғандықтан (мыңдаған мегапаскаль), олар балқыған күйге ауыса алмайды. Белгілі бір аудандарда тектоникалық ірі жарықтардың пайда болуына байланысты қысымның кенеттен күрт төмендеуі немесе басқа себептермен температураның жоғарылауы заттардың сұйық күйге ауысып, магмалық ошақтардың пайда болуына әкеледі. Әдетте, алғашқы (түпкі) магмалық ошақтар жер қыртысының төменгі қабаттарында немесе жоғарғы мантияның астеносфера қабатында астенолиттер түрінде құралады. Олар жер қыртысының жоғарғы қабаттарына қарай көтеріліп, қайта қалыптасқан жағдайда аралық магмалық ошақтар пайда болады. Сонымен, магматизм әректтёрі тектоникалық қозралыстармен тікелей байланыста болып, геосинклиналдық аймақтарда жиі байқалады.

- Жер қойнауында температураның жоғарылауы әр түрлі физикалық-химиялық әрекеттермен байланысты түсіндіріледі: 1) радиоактивті элементтердің ыдырауы, нәтижесінде бөлінетін жылу мөлшеріне; 2) гравитациялық жіктелу кезінде және т. б. Химиялық реакциялар кезінде бөлінетін жылуға байланысты.

- Магманың жоғарғы қабаттарда көтерілуі, гидростатикалық қысым күштерімен және тау жыныстарының (қатты күйден балқыған күйге ауысқан жағдайда) жалпы көлемінің ұлғаюымен байланысты деп саналады.



# Магмалық тау жыныстар

1,Магмалық тау жыныстары, атқылаған тау жыныстары — магма немесе жанартаулық атқылаулардан жер бетіне төгілген лаваның суынуынан және кристалдануынан (түйіршіктенуінен) пайда болған тау жыныстары. Олар негізгі екі түрге бөлінеді:

: эффузивтік (жанартаулық, төгілмелі), жанартау атқылауы кезінде магманың лава түрінде шығып жер бетінде Эффузивтік тау жыныстары тез қату салдарынан, әдетте, майда түйіршікті болып келеді, кейде ірілеу кристалдары да кездеседі

интрузивтік (тереңдік), басқа тау жыныстары арасында қатып қалған түрлері. Интрузивтік тау жыныстары жер қойнауының тереңдіктерінде баяу қату салдарынан қалыптасқандықтан толық кристалдық түйіршік тәрізді болады.

2.Мөлшеріне қарай Магмалық тау жыныстары 5 топқа бөлінеді:

- ультранегізді (Si2O<40%)
- негізді (40 — 50%)
- қышқылды (65 — 70%)
- орташа негізді (56 — 60%)
- ультрақышқылды жыныстар (>75%).

3.Магмалық тау жыныстарыдың өте маңызды бөлшектері силикаттар мен кварц. Олардың басты құрамдас бөлігі кремний оксиді (Si2OҚұрамында силикаты жоқ Магмалық тау жыныстары (мыс., карбонатиттер) өте сирек.

4. Құрамындағы сілтілік металдар мөлшеріне қарай Магмалық тау жыныстары қалыпты және сілтілі (граниттер, нефелинді сиениттер, фонолиттер) топтарға бөлінеді. Магмалық тау жыныстары құрылыс (артиктік туфтар, лабрадориттер, т. б.), абразивті (пемза), жылу оқшаулағыш (пемза, перлит) материалдар ретінде қолданылады

- . Эффузивті жыныстардың сыртқы кейпі қатты өзгерген көне түрлері палеотипті, ал кейпі сақталған жасырақтары кайнотипті жыныстар деп аталады. Кайнотипті жыныстардың көп тараған түрлері: базальттар, андезиттер, трахиттер; химия құрамының сәйкестігі жағынан палеотипті сыңарларына: диабаздар, базальтты және андезитті порфириттер, трахитті және липаритті порфирлер жатады. Жанартаулық-кесекті жыныстар эффузивті кесекті, эксплозивті кесекті және шөгінді жанартау кесекті болып бөлінеді. Эффузивті кесекті жыныстарға лавамен цементтелген лава кесектерінен тұратын кластолавалар мен гидрохимия материалдармен цементтелген лава кесектерінен тұратын лавокластолиттер жатады. Эксплозивті кесекті жыныстар түгелдей жанартаудың атқылау өнімдері — пирокластардан тұрады. Шөгінді жанартау кесекті жыныстарда пирокластық материал 50 — 90%, ал шөгінді материал 10 — 50% құрайды. Олар туффиттер деп аталады. жанартаулық тау жыныстар Қазақстанның барлық аймақтарында кеңінен тараған. Олармен темірдің, полиметалдың, мыстың, марганецтің, күкірттің, алтынның және басқа да элементтердің кендері бірге кездеседі. Құрылыс материалы ретінде кеңінен қолданылады.

# Пайдаланылған әдебиеттер тізімі


1. Қазақ энциклопедиясы
2. А.Қ.Құсайынов — Алматы: "Мектеп" баспасы" Ж А Қ , 2003.
3. Уикипедия сайты

# Назарларыңы зға рахмет!!!