



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI



ODAMDAN YUQORI TURARKAN OLAM,  
BILIM OLMOQLIKKA MUHTOJDIR ODAM.

**Fan:** Geologiya va gidrogeologiya

Laboratoriya  
ishi

02

**Tog' jinslarini laboratoriya  
sharoitida aniqlash**



Eshquvatov Quvonchbek  
Shavkatovich



Gidrologiya va  
gidrogeologiya kafedrası  
stajyor o'qituvchisi



quvonchbek.1988@mail.ru



# Хулқ-ҳар ким ўз қиёфасини кўрсатадиган кузгудир

## O'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasi modeli

*Ajratilgan soat : 6*

Talabalar soni 16

*O'quv mashg'ulotining shakli*

Yangi bilimlarga ega bo'lish, oldingi bilimlarni kengaytirish va chuqurlashtirish

*Laboratoriya ishining rejasi*

1. Magmatik tog' jinslari
2. Cho'kindi tog' jinslari
3. Metamorfik (o'zgargan) tog' jinslari

*Laboratoriya ishining maqsadi: Tog' jinslarini o'rganish, gidromeliorativ va gidrotexnik qurilishlarning nurashiga, eroziyaga mustahkamligini ta'minlaydi.*

*Pedagogik vazifalar: Talabalarni O'quv faoliyatining natijalari: talabalarda tasaffur va ko'nikmalar yetarlicha malumot bilan ta'minlash shakllanadi*

*Talaba: Olgan bilimlarini xotirasida saqlash va savollarga javob berish  
Tog' jinslarini laboratoriya sharoitida aniqlash*

*O'qitish usul va texnikalari*

Amaliy, savol-javob, blits so'rov, BBB

*O'qitish vositalari*

Ma'ruza matnlari, tarqatma material, slayd, doska, mel, konspektlar, variant.

*O'qitish shakllari*

Jamoadi, individual

*O'qitish sharoitlari*

Laboratoriya

*Monitoring va baholash*

Og'zaki nazorat: savol-javob

# LABORATORIYA ISHINING TEXNOLOGIK XARITASI

Bosqichlar vaqti	Faoliyat mazmuni	
	O'qituvchi	Talaba
<p>1 bosqich. Kirish (10 min.)</p>	<p>1.1. O'quv mashg'ulotning mavzusi, maqsadi va rejalashtirilgan o'quv natijalarini e'lon qiladi. Talabalar bilimini faollashtirish maqsadida savollar beradi:</p>	<p>Mavzuni yozadilar va oldingi o'tilgan mavzu bo'yicha savollarga javob beradilar</p>
<p>2 bosqich. Asosiy (60 min)</p>	<p>2.1. Mavzuning ta'yanch terminlari bo'yicha blits-so'rov o'tkazadi Bir nechta javoblarni eshitadi va ish guruhlarda davom etilishini e'lon qiladi. Guruhlarda ishlash qoidalarini eslatadi. 2.2. Talabalarga topshiriq varaqasi beriladi. 2.3. Mavzu bo'yicha tayyorlangan o'quv topshiriqlari guruhlarga tarqatiladi. 2.4. Guruhlarda ish jarayoni boshlanganligi haqida e'lon qiladi. Guruhlarning ish jarayonida maslaxat beradi. 2.5. Taqdimot jarayonini, jamoaviy muxokamani tashkil qiladi. 2.6. Topshiriqni bajarish jarayonida o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida guruh ishi natijalarini o'zaro tekshirishni tashkil qiladi</p>	<p>Tinglashadi. Savol bilan murojat qiladilar. Kitobdan foydalanadilar. Grafikni chizadilar Jadvalni to'ldiradilar</p>
<p>3 bosqich. Yakuniy (10min)</p>	<p>3.1. Mashg'ulotni yakunlaydi, talabalar bilimini baholaydi va faol ishtirokchilarni reyting asosida rag'batlantiradi.</p>	<p>Eshitadilar. Reyting ballarini eshitadilar, Uyga vazifa topshiriqlarini oladilar.</p>

## Asosiy adabiyotlar:

1. Mavlonov G.O., Krilov M.M., Zoxidov S. **Gidrogeologiya va injenerlik geologiyasi asoslari.** – T.: O’qituvchi, 1976. – 335 b.
2. Yusupov G.U., Xolbaev B.M. **Geologiya va gidrogeologiya asoslari.** – T.: Yangi asr avlodi, 2003. – 301 b.
3. Yusupov G.U., Holboev B.M. **Geologiya va gidrogeologiya asoslari. 2 – nashr.** – T.: Yangi asr avlodi, 2005. – 380 b.
4. Zoxidov S. **Injenerlik geologiyasi**–Toshkent: O’qituchi, 1988–280 b.
5. Yusupov G.U., Nurjanov S.E. **Geologiya, gidrogeologiya va geomorfologiya.** – T.: TIMI., 2008. – 240b.

## Qo’shimcha adabiyotlar:

3. Ergashev R. **Injenerlik geologiyasi va gidrogeologiya.** – Toshkent: O’qituvchi, 1990. – 198 b.
- Shestakov V.M., Orlova M.S. **Gidrogeologiya.** – Moskva: MGU, 1984-315 st.
- Sergeev Ye.M. **Injenernaya geologiya.** – Moskva: MGU, 1978 – 383 st.
- Yusupov G.U. **Injenerlik geologiyasi va gidrogeologiyasi fanidan tajriba va amaliy mashg’ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo’llanma.** – Toshkent TIKXMII, 1999. – 74 b

## Internet materiallari

[www/geoolam.uz](http://www/geoolam.uz)

[www/ziyo.net.uz](http://www/ziyo.net.uz)

# TALABALARNING BILIMINI SINASH UCHUN CABOJJIAP

- ❖ Tog` jinslarini hosil qiluvchi minerallarni sanab bering?
- ❖ Minerallar tabiatda nechi xil holatda uchraydi?



Одамларнинг бир бирига қиладиган таъсири, уларнинг тақдирига сайёралар ва юлдузларнинг таъсир кучидан кам эмас

## REJA:

Magmatik tog' jinslari

Cho'kindi tog' jinslari

Metamorfik (o'zgargan) tog' jinslari.

# ODAMDAN YUQORI TURARKAN OLAM, BILIM OLMOQLIKKA MUHTOJDIR ODAM.

---

---

Kanal, gidrostansiya, yo'l, shahar, qishloq qurilishi ishlarini olib borishda yoki foydali qazilmalar (ko'mir, neft', gaz, tuz, yer osti suvlari) qidirilayotganda tog' jinslarining tarkibini, tuzilishini, xususiyatlarini o'rganishga katta e'tibor qaratiladi.

Tog' jinslarini o'rganish, gidromeliorativ va gidrotexnik qurilishlarning nurashiga, eroziyaga mustahkamligini ta'minlaydi.

Bir yoki bir necha minerallardan tashkil topgan tabiiy birikmalarga tog' jinslari deyiladi. Tog' jinslarining asosiy tarkibi bir dona mineraldan (labradorit, oxaktosh, olivinit) tashkil topgan bo'lsa monomineral (oxaktosh - kal'sitdan) deyiladi, agar bir necha xil minerallardan (diorit, granit) tashkil topsa polimineral tog' jinslari deyiladi.

Tog' jinslari hosil bo'lishiga ko'ra 3 ta katta guruxga bo'linadi:

1. **Magmatik tog' jinslari.** Ular tabiiy silikat eritmalarning (magma, lava) sovushi va qotishi natijasida hosil bo'ladi.

2. **Cho'kindi tog' jinslari.** Ular yer yuzasida ilgari mavjud bo'lgan tog' jinslari va minerallarning nurashi, so'ngra bu maxsulotlarning mexanik va kimyoviy yo'l bilan yotqizilishi hamda o'simlik va organizmlarning hayot faoliyati yoki chirishi natijasida hosil bo'ladi.

3. **Metamorfik (o'zgargan) tog' jinslari.** Bu sinfga mansub tog' jinslari katta chuqurliklarda yuqori xarorat, katta bosim va magmatik o'choqdan ajralgan gaz, suyuqlik va bug maxsulotlarining magmatik, cho'kindi jinslariga ta'siri natijasida hosil bo'ladi.



## **Magmatik tog' jinslari.**

**Silikatli, hamirsimon, yumshoq birikma bo'lgan magmaning yer yuziga xarakati natijasida hosil bo'lgan tog' jinslariga magmatik tog' jinslari deyiladi.**

**Magmaning - yer po'stining ichkarisidami yoki yuzasidami sovub qotishiga (genetik tasnifiga) qarab ikki turga bo'linadi:**

- 1. Intruziv jinslar (er ichkarisida sovub qotgan jinslar intruziv tog' jinslari deyiladi).**
- 2. Effuziv jinslar (er yuzasiga chiqib sovub qotgan jinslar effuziv tog' jinslari deyiladi).**

**Intruziv tog' jinslari yuqori xarorat va bosimli sharoitda magmaning sekin sovushidan hosil bo'ladi (odatda ming yillar). Bunday sharoitda magmani tashkil qilgan zarrachalar yaxshi qirralangan kristallar ko'rinishidagi barqaror kimyoviy birikmalar hosil qiladi. Bunday tog' jinslari uchun to'liq kristalli struktura xarakterlidir. Intruziv jinslarning tipik namunasiga granitlar, granodioritlar, dioritlar va boshqalar kiradi.**

# I. Отилиб чиққан тоғ жинслари

## Чуқурдаги яхлит

Гранит,  
Сценит,  
Диорит,  
Габбро

## Тошиб чиққан

### Қадимги топилгани

Кварц,  
Парфир,  
Ортоклаз,  
Диобаз,  
Порфирит

### Янги топилгани

Лабродорит,  
Трахит,  
Андезит,  
Базальт

## Вулкандан отилиб чиққан

### Сочилувчан

Вулкан кули  
Вулкан куми  
Пемза

### Цементлашиб қолган

Вулкан туфи  
Туф лава

# II. Чўкинди тоғ жинслари

## Майдаланиб чўкиб қолган

Сочилувчан  
Кум,  
шағал,  
гилтупрок

Цементлашиб  
қолгани  
Кумтош,  
конгломерат  
брекчий

## Кимёвий чўкинди

Охактош, доломит,  
магнетит, гипс,  
ангедрит Диорит,  
Габбро

## Органик моддалар аралашгани

Чиганок, охак-  
тош, бўр, трепел,  
диотомитт, Сиенит,  
Диорит,  
Габбро

I ва II гуруҳдаги тоғ жинсларини механик кучлар таъсирида ўзгаришидан  
ҳосил бўлган жинслар

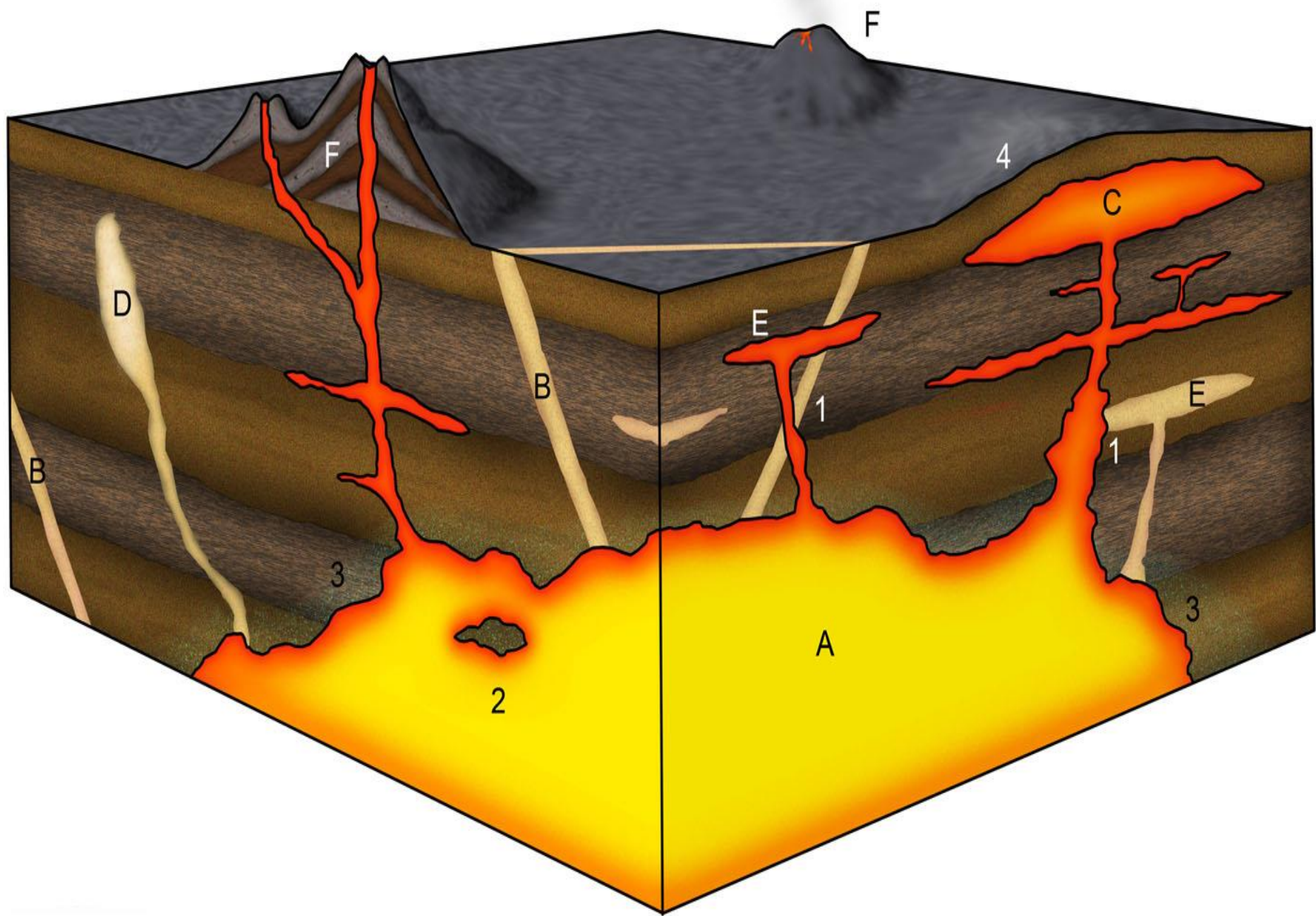
# III. Метаморф тоғ жинслари

Гнейс  
(гранитсимон)

Гил  
сланцлари  
(гилтупрокли)

Мармарлар  
(охлактош ва  
доломитлар)

Кварцитлар  
(кумтошлар)











**Базальт**



**Пемза**



**Андезит**



**Диабаз**



**Габбро**



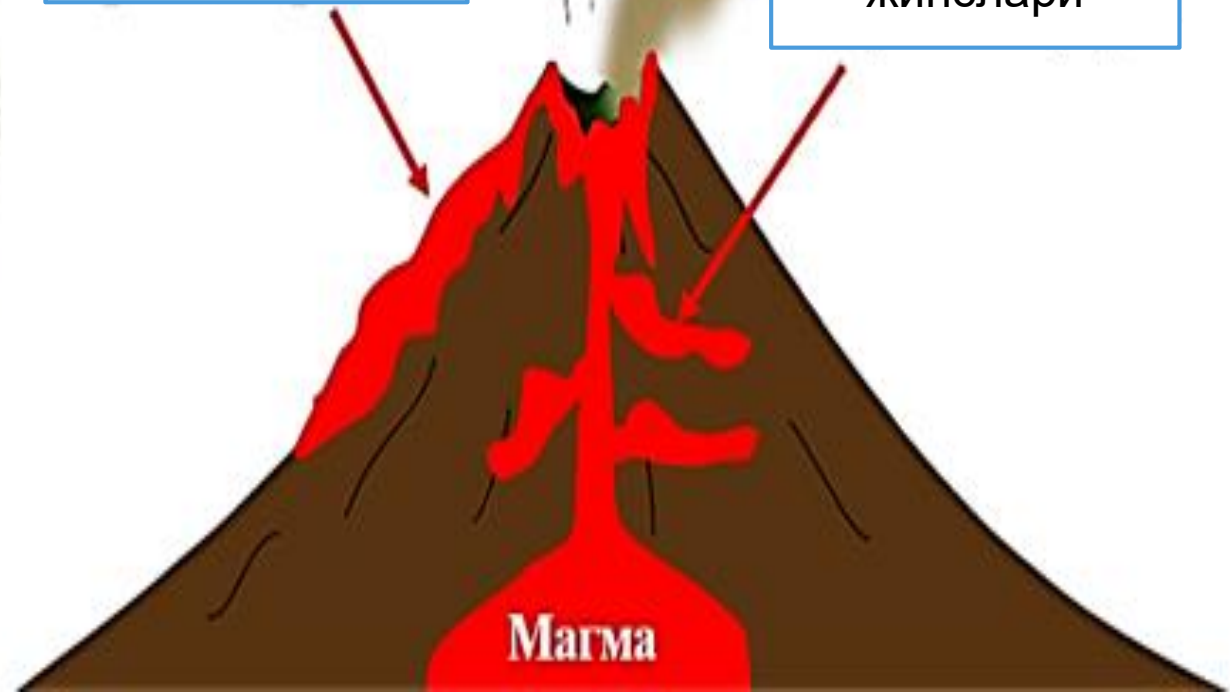
**Диорит**



**Гранит**

Ер сиртининг ташқарисида ҳосил бўладиган тоғ жинслари

Ер сиртининг ичкарисида ҳосил бўладиган тоғ жинслари



**Магма**

Cho'kindi tog' jinslari.

Ular yer yuzasida ilgari mavjud bo'lgan tog' jinslari va minerallarning nurashi, so'ngra bu maxsulotlarning mexanik va kimyoviy yo'l bilan yotqizilishi hamda o'simlik va organizmlarning hayot faoliyati yoki chirishi natijasida hosil bo'ladi.

Cho'kindi jinslarni gidrogeologik va injener-geologik tadqiqotlarda o'rganish muxim, chunki bularda yer osti suvlarining asosiy qismi joylashadi.

Cho'kindi jinslar hosil bo'lish sharoitiga ko'ra uch guruxga bo'linadi: 1. bo'lakli (mexaniq) jinslar; 2. kimyoviy jinslar; 3. organik jinslar.

Bo'lakli jinslar mexanik cho'kindilardan hosil bo'ladi. Bularga shag'al, qum, gillar kiradi.

Mexanik cho'kindi tog' jinslarining o'lchamlari:

Mexanik tog' jinslarining nomlari O'lchamlari, mm

Xarsang toshlar > 200

Katta shag'allar 100 - 200

O'rta shag'allar 40 - 100

Mayda shag'allar 2 - 40

Qum zarralari 0,05 - 2,0

Chang zarralari 0,005 - 0,05

Gil zarralari >0,005





**Щебень**

100-200



**Гравий**

2-40



**Песок**

0,05-2,0



**Глина**

0,005



**Галька**

40-100







## Metamorfik (o'zgarigan) tog' jinslari.

Magmatik va cho'kindi tog' jinslarining yuqori xarorat va gazli birikmalar ta'sirida chuqur o'zgarishlarga uchragan jinslar metamorfik tog' jinslari deyiladi.

Mavjud tog' jinslarining yuqori xarorat, katta bosim, gazsimon va issiq suv eritmaları ta'siridan o'zgarishi metamorfizm jarayoni deb ataladi. Metamorfizmga barcha magmatik va cho'kindi jinslar uchraydi. Bundan tashqari metamorfizmga metamorfik tog' jinslarining o'zi qaytadan uchrashi mumkin. Bunday jinslarni metamorflashgan jinslar deb ataladi. Masalan Kola yarim orolidagi belomoridlar bir necha bor metamorfizmga uchragan. Metamorfizm jarayonida tog' jinslarining mineral va kimyoviy tarkibi, ichki tuzilish va dastlab yotgan xolati o'zgarishlarga uchraydi.

# Турли шароитларда ҳосил бўлган ТОҒ ЖИНСЛАРИДАН НАМУНАЛАР

песчаник



кварцит



известняк



мрамор



глина



глинистый сланец



гранит



гнейс





глина



глинистый сланец



глина



глинистый сланец



песчаник



кварцит

**Гранит**



**Гнейс**



**Известняк**



**Мрамор**





**ASSESSMENT-Ayni vaqtda respublika ta'lim muassasalarida talabalarning bilim, ko'nikma va malakalari kamida to'rtta topshiriq bo'yicha baholanmoqda**

**TOG` JINSLARINI HOSIL QILUVCHI MINERALLARNI O`RGANISH MAVZUSI BOYICHA ASSISMENT PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR**

**TEST**

**MUAMMOLI VAZIYAT**

Tog jinslari uzining xosil bulishiga karab nechta asosiy sinfga bulinadi?

O'rganilayotgan tog jinslarining holatini o'rganishda yuzaga keladigan muammolar qanday hal qilinadi?

A. 5 ta

B. 4 ta

C. 3 ta

Д. 2 ta

**SIMPTOM**

**AMALIY KŌNIKMA**

toġ jinslarining yirikligi bōyicha чегараси

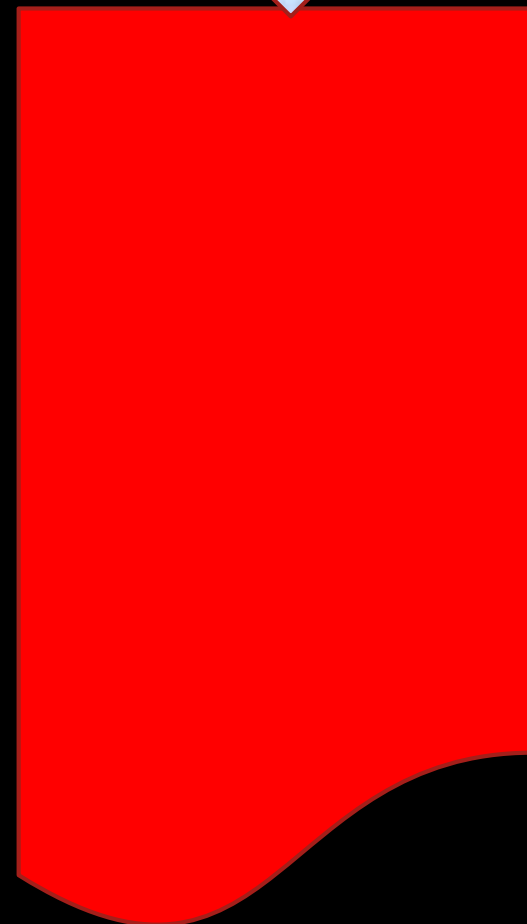
Kanal, gidrostansiya, yo'l, shahar, qishloq qurilishi ishlarini olib borishda yoki foydali qazilmalar (ko'mir, neft', gaz, tuz, yer osti suvlari) qidirilayotganda tog' jinslarining tarkibini, tuzilishini, xususiyatlarini o'rganishga katta e'tibor qaratiladi

**B/BX/B JADVALI - Bilaman/ Bilishni hohlayman/ Bilib oldim. Mavzu, matn, bo'lim bo'yicha izlanuvchilikni olib borish imkonini beradi. Tizimli fikrlash, tuzilmaga keltirish, tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.**

**Bilaman**

**Bilishni  
hohlayman**

**Bilib oldim**



## MAVZU BO'YICHA NAZORAT SAVOLLARI

1. Metamorfik (o'zgargan) tog' jinslari deb nimaga aytiladi ?
2. Cho'kindi tog' jinslari deb nimaga aytiladi ?
3. Magmatik tog' jinslari deb nimaga aytiladi ?
4. Intruziv jinslar deb nimaga aytiladi ?
5. Effuziv jinslar deb nimaga aytiladi ?



**E'tiboringiz  
uchun raxmat**

**սերսս րաքմաբ  
Է,տիբօրւնցւն**