

# Tabiiy sharoitlarni yaxshilash



**ass. Mardiyev Sh.H.**

# Soil layers

Humus

Topsoil

Subsoil

Groundwater

Weathered rock fragments

Bedrock

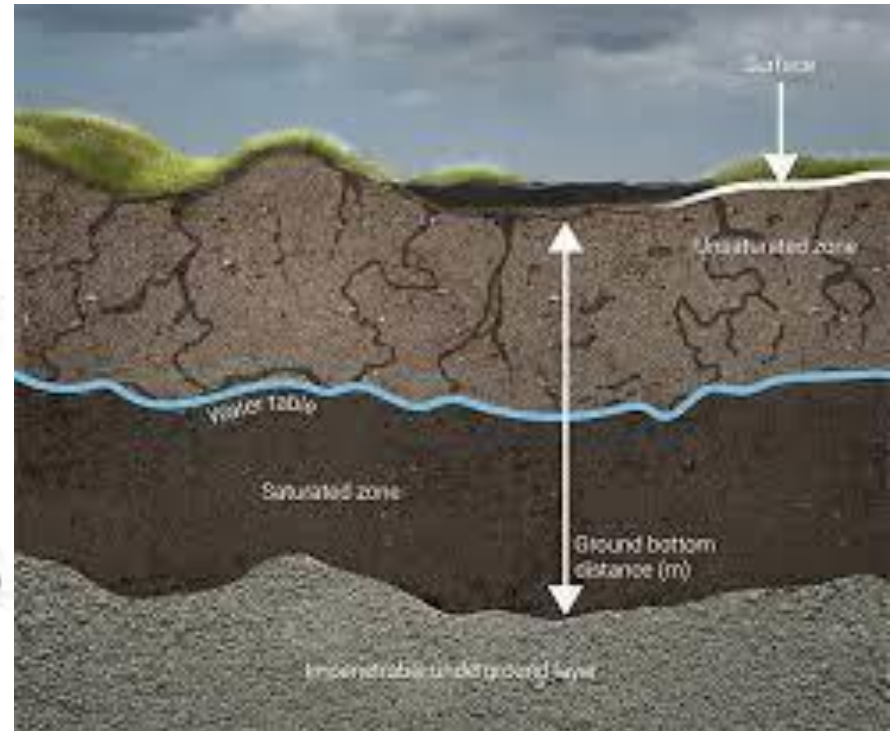
Mavzu: Yer osti suvlarining harakati.

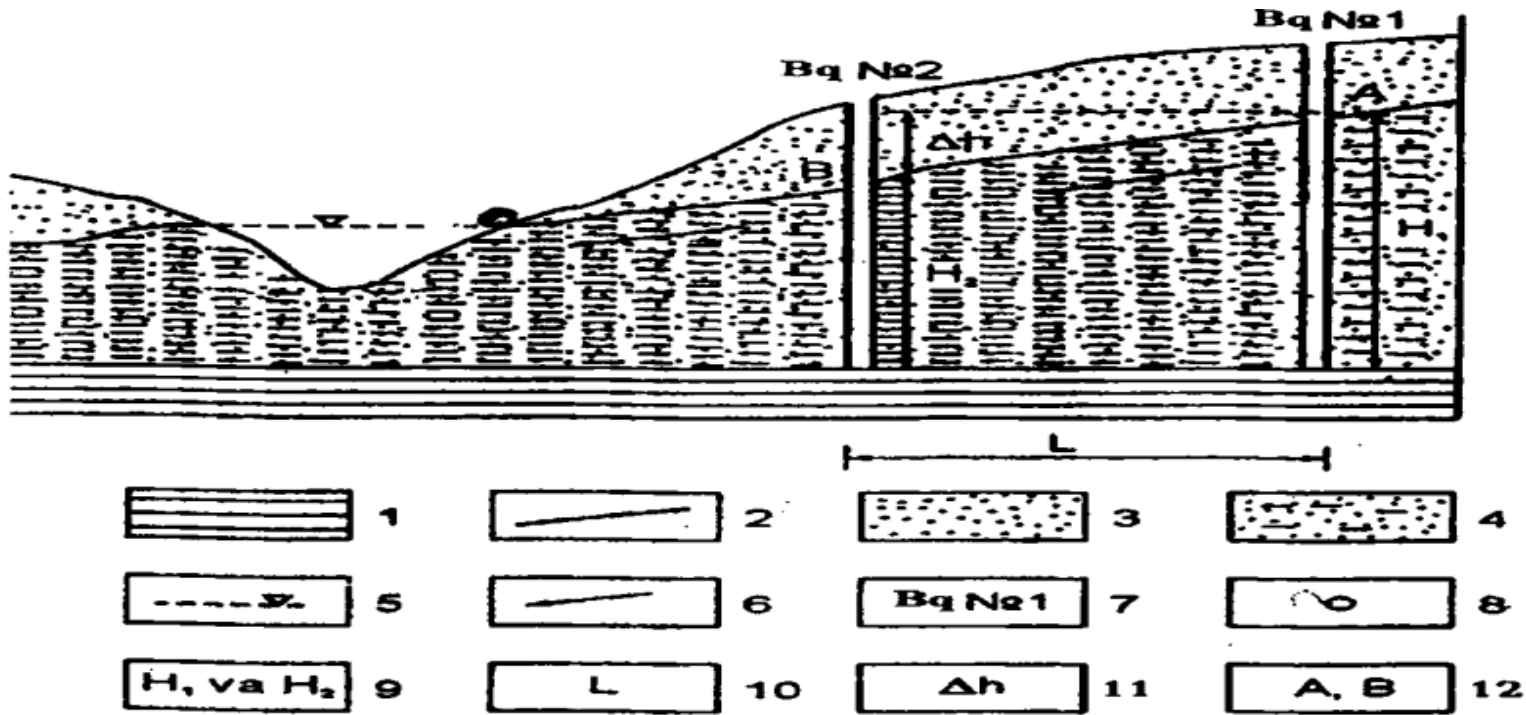
## O'tilgan mavzu bo'yicha savollar!

- **Atmosferaga ta'rif bering va uning tarkibiy qismlari nimalardan iboratligini ayting?**
- **Atmosfera havosini ifloslovchi manbalarni ayting?**
- **Atmosferaning ifloslanishi qanday oqibatlarga olib keladi?**



- Jahonning qurg'oqchil iqlimli va yer usti suvlari bilan kam ta'minlangan ko'pgina mamlakatlarda qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda yer osti suvlaridan keng foydalanilmoqda. AQSh ning g'arbiy shtatlarida, Avstraliya, Hindiston, Xitoy, Isroil kabi davlatlarda yer osti suvlari katta miqdorlarda ishlatilib kelinmoqda. Markaziy Osiyoda, shuningdek, O'zbekistonda sug'oriladigan maydonlarning kengaytirilishi natijasida suv taqchilligi kuchaydi. Bu taqchillikni yer osti suvlaridan foydalanish orqali kamaytirish imkoniyati mavjud.





*1-rasm. Yer osti grunt suvlarining harakat yo'nalishi.*

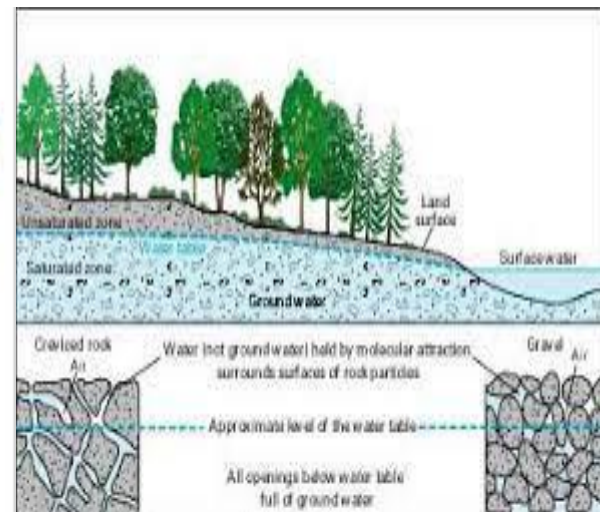
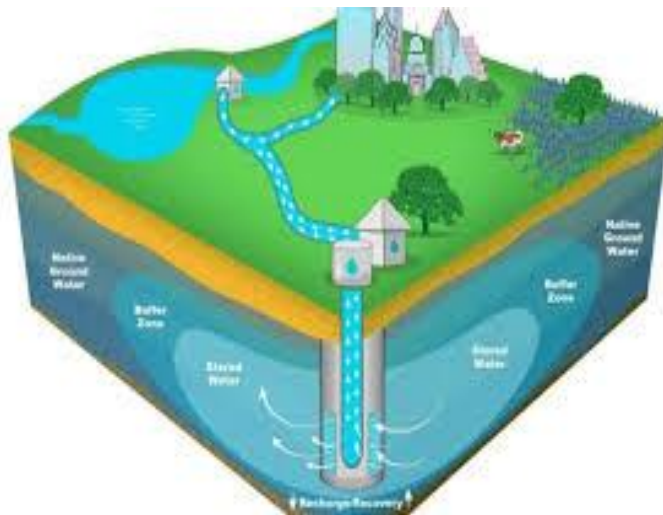
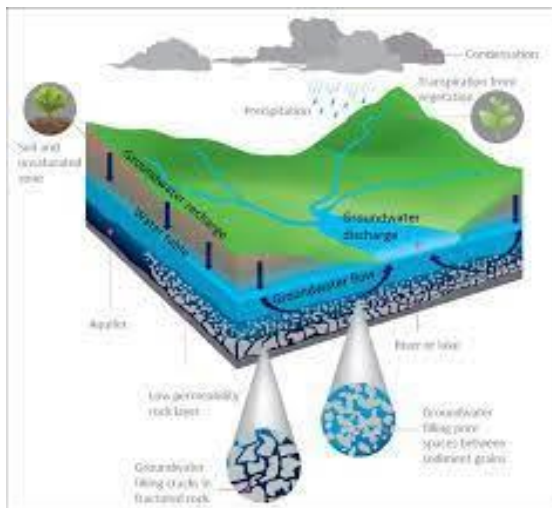
*1-suv o'tkazmas qatlam; 2-yer osti grunt suvining sathi; 3-suvsiz jins qatlami; 4-suvli qatlam; 5-daryodagi suv sathi; 6-yer osti grunt suvining harakat yo'nalishi; 7-burg'u quduqlari va ularning raqamlari; 8-yer osti grunt suvining buloq holatida daryo vodiysidagi chiqish yo'li; 9-№1 va №2 quduqlardagi yer osti suv balandligi; 10-№1 va №2 quduqlar oralig'i masofasi; 11-№1 va №2 quduqlardagi yer osti grunt suvlari sath balandliklarining farqi; 12-№1 va №2 quduqlardagi suv balandliklarini ko'rsatuvchi nuqtalar.*

**Yer osti suvlari oqimining tog' jinslari qatlamlari bo'ylab harakat qonuniyatlariga ko'ra laminar chiziqli, turbulent chiziqsiz va aralash oqim suv turlariga bo'linadi.**

**Laminar oqim**iga ega bo'lgan yer osti suvlari asosan g'ovakli, mayda donador (qum, qumloq, nisbatan bir xil yirikliklardagi shag'al, gilli) tog' jinslari qatlamlarda vujudga keladi. Oqim erkin, tekis parallel, uzluksiz bo'lib, tezligi uncha katta bo'lmaydi.

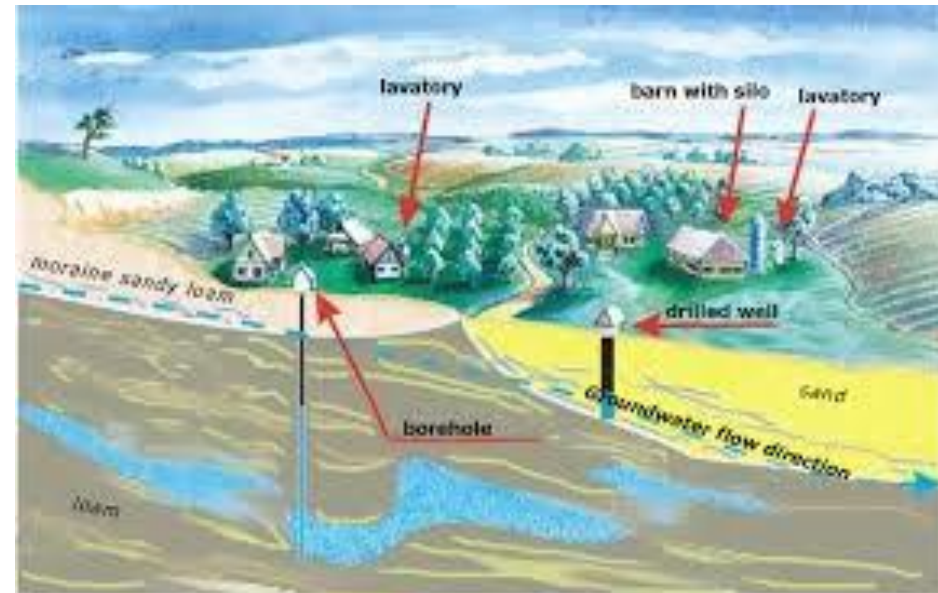
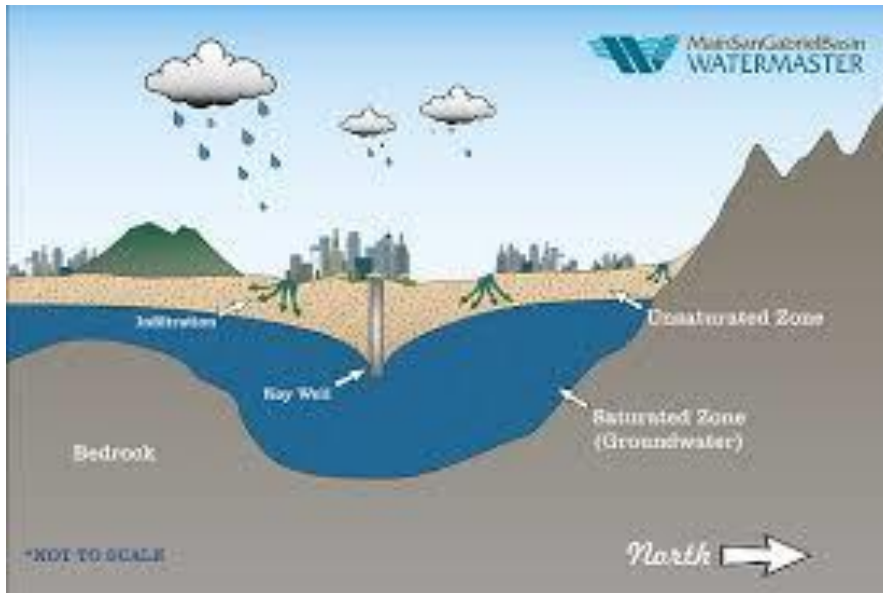
**Turbulent yoki chiziqsiz** oqimga ega bo'lgan yer osti suvlari g'ovakli yirik donali dag'al shag'altoshlar, nihoyatda seryoriq qoya toshlar, yoriqlari bo'ylab harakat qiluvchi suvlar bo'lib, harakat yo'li uzoq masofaga cho'zilganligi, oqim tezligini yuqoriligi, notekis girdob hosil qilib oqishi bilan xarakterlanadi va oqim harakati kanal, quvurlardan oqayotgan suvlarga o'xshab ketadi.

- Yer osti suvlari O‘zbekiston suv resurslarining tarkibiy qismi hisoblanib, ularni mintaqaviy zaxirasini baholash 1963—1968-yillarda 13 ta hisobiy gidrogeologik rayonda olib borilgan. Yer osti suvlarining dinamik va statistik zaxiralari farqlanadi. **Dinamik zaxirasi** deganda yer osti suvlarining to'yinish hajmi tushunilsa, **statistik zaxirasiga** suv o'tkazuvchi jinslardagi gravitatsion suv hajmi kiradi. Yer osti suvlarining suv olish inshootlari orqali texnik-iqtisodiy jihatdan olish mumkin bo'lgan qulay miqdori ( $m^3/sut.$ ,  $m^3/sek.$ ) **ekspluatatsion zaxirasi** deb tushuniladi. Respublikada yer osti suvlarining dinamik zaxirasi  $1038,2 m^3/sek.$ , ekspluatatsion zaxirasi esa  $907,7 m^3/sek.$  ga teng bo‘lib, hozirgi kunda uning  $39,8 m^3/sek.$  miqdori ishlatilmoqda. Kelgusida yer osti suvlaridan foydalanish miqdorini  $461,5 m^3/sek$  gacha yetkazish mumkin.





- Xo'jalikda foydalanish uchun yaroqli bo'lgan yer osti suvlari respublikaning barcha hududlarida mavjud bo'lib, uning  $\frac{2}{3}$  qismi tog' mintaqasining to'rtlamchi yotqiziqilarida,  $\frac{1}{3}$  qismi esa tekislik hududida tarqalgan. Amudaryo deltasida  $265 \text{ m}^3/\text{sek.}$  ekspluatatsion chuchuk yer osti suvlari zaxirasi mavjud. Yer osti suvlarining umumiy ekspluatatsion zaxirasidan  $800 \text{ m}^3/\text{sek.}$  Chuchuk bo'lib, qolganlari 2—3 dan 15 g/1 gacha minerallashgandir.





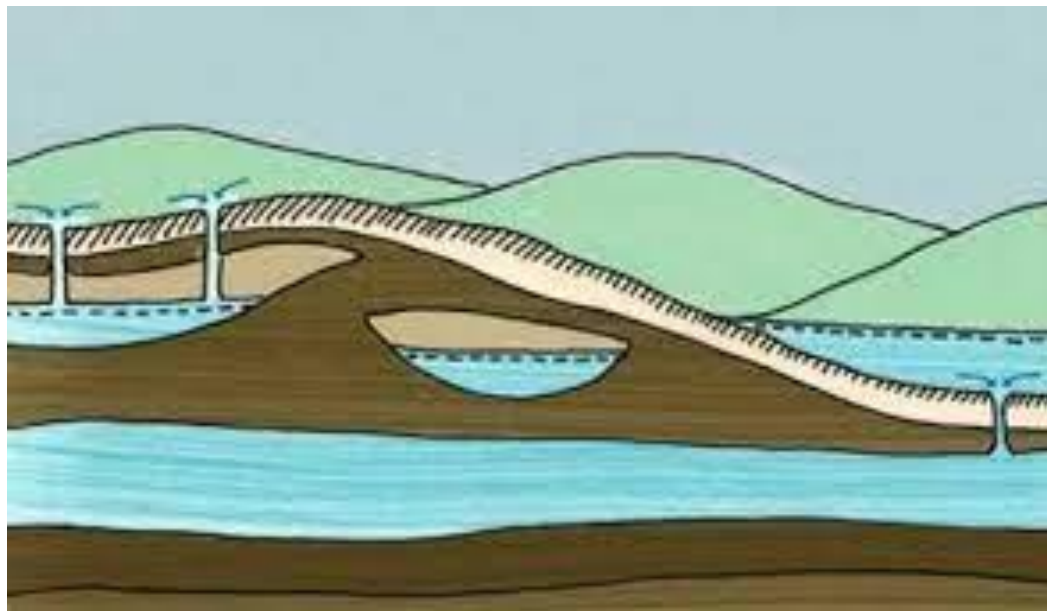
- Yer osti suvlarini xillarga ajratishda ularning hosil bo'lishi, yer ostida yotish holati, tarkibi va boshqalarga e'tibor beriladi. Yer osti suvlari paydo bo'lish sharoitiga (yer qatlamlarida uchrashiga) qarab uch xil:
  - Yuza suvlar (verxavodka),
  - Grunt (sizot) suvlar,
  - Bosimli yoki artezian suvlarga bo'linadi.

- **Yuza suvlar.** Suv o'tkazmaydigan qatlamdan ancha yuqorida vujudga kelgan suvlar yuza suvlar deb ataladi. Ular suv shimiluvchi qatlamlar orasidagi gil yoki soz tuproq ustida qum, qumoq jinslarda to'planadi. Yuza suvlar to'planuvchi qatlamning qalinligi 2-3 m dan oshmaydi. O'zbekistonda Qashqadaryo, Buxoro viloyati cho'llarida, ayniqsa Qizilqumda ko'p uchraydi. Bunday yer osti suvlari ko'pincha chuchuk bo'ladi, dashtlarda va cho'llarda ulardan aholini suv bilan ta'minlash maqsadida foydalaniladi.

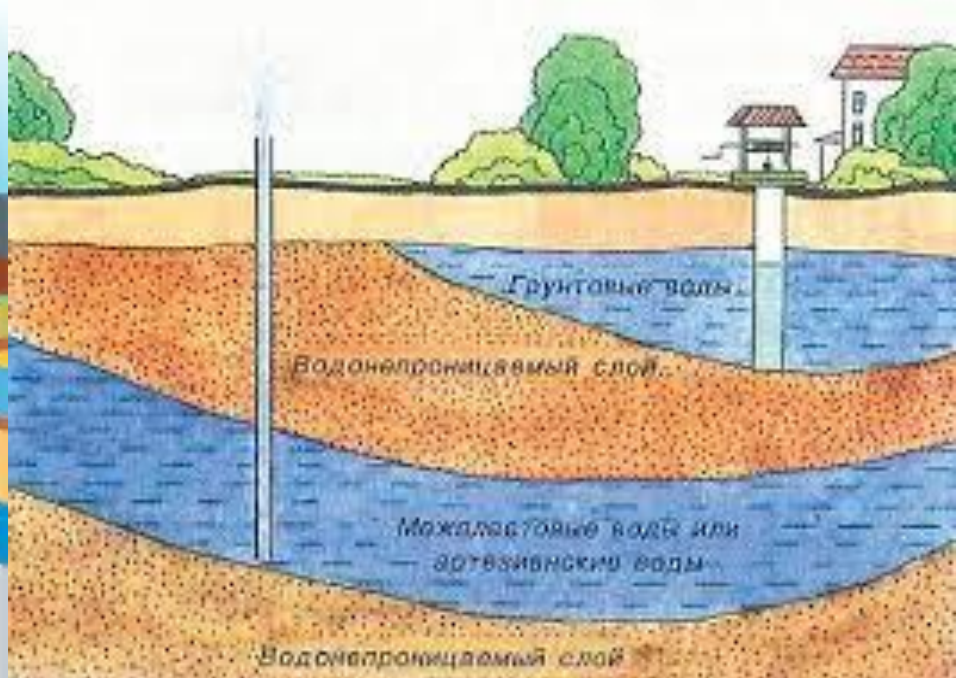
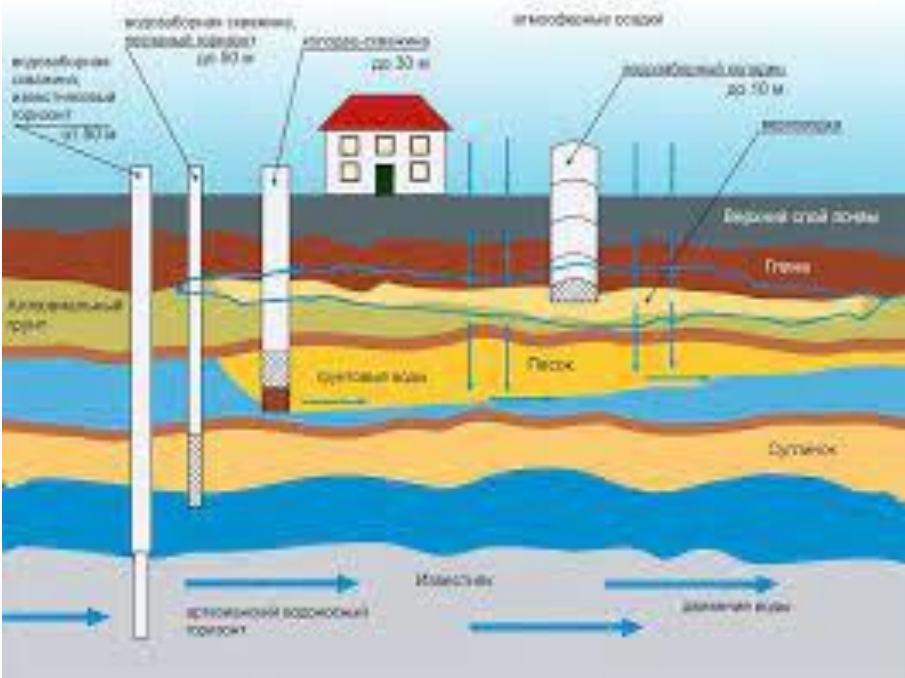
- **Grunt suvlari.** Yer yuzasi bilan suv o'tkazmaydigan qatlam orasidagi suvlardir. Bu suvlar, odatda g'ovakli jins (qum, shag'al, lyoss) orasida ko'proq uchraydi. Bundan tashqari, qatlamli va serdarz jinslar orasida ham uchrab turadi. Grunt suvlarini o'tkazmaydigan qatlam ustida yana suv o'tkazmaydigan qatlam bo'lmaganligi uchun bu suv joylashgan qatlam bilan uni suv bilan ta'minlovchi qatlam birdir. Grunt suvlarining sathi yer yuzidan har xil chuqurlikda yotadi. Yer osti suvlarining suv bilan to'yingan qatlam yuzasi yer osti suvlarining oynasi deyiladi. Suv bilan to'yingan qatlam suv saqlovchi qatlam deb ataladi. Grunt suvlarida bosim bo'lmaydi, chunki uning ustida suv o'tkazmaydigan qatlam bo'lmaydi.

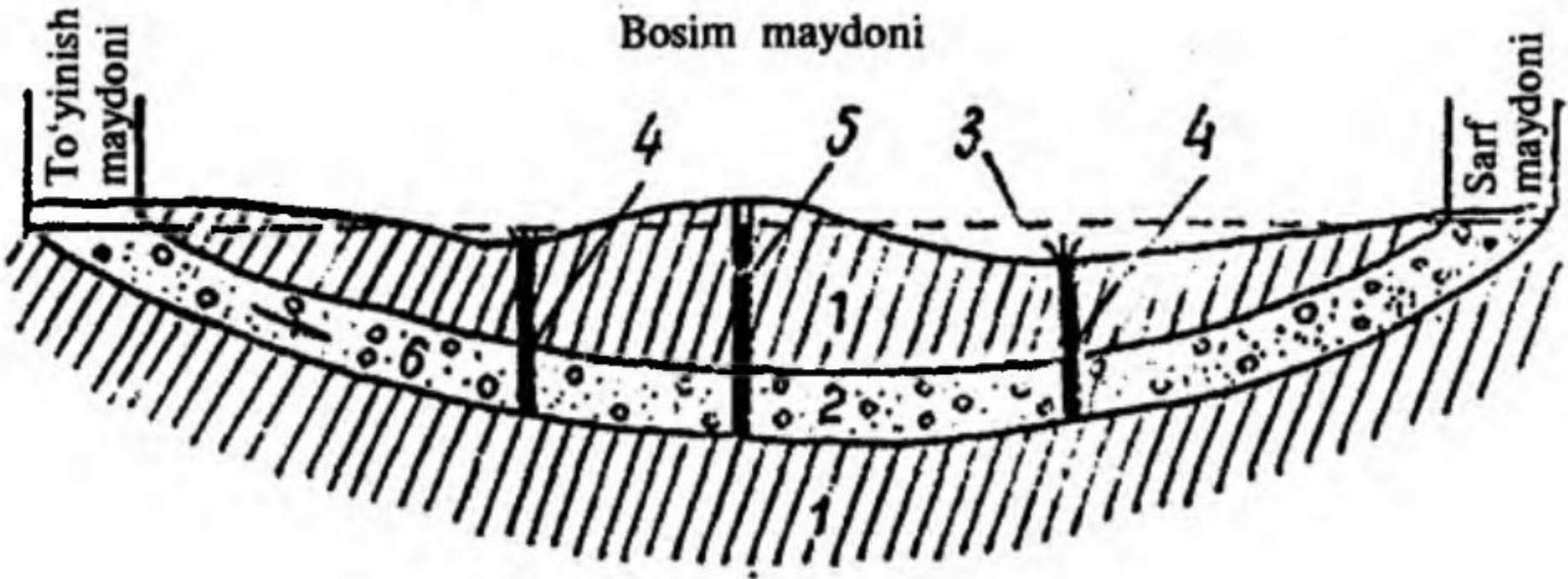


- Yer osti suvlari daryo, ariq suvlariga nisbatan ancha sekin harakatlanadi. Yer osti suvlari tog' jinslari orasidan ko'pincha nishab tomonga qarab sizib o'tadi. Rel'yefning bunday joylaridan yer osti suvlari buloq yoki sizot suv tarzida chiqib turadi. Bunday suvlar Sirdaryo viloyatidagi yangi o'zlashtirilgan joylarda ko'plab uchraydi.
- Sizot (grunt) suvlar tog' jinslari orasidan sekin, lekin doim o'tib turadi. Ularning tezligi jinsning suv o'tkazuvchanligiga va yer osti suvini saqlovchi qatlamning qiyaligiga bog'liq.
- Yer osti suvlarining harakat tezligi, ularning qanday jinslar orasidan o'tishiga bog'liqdir. Mayda qum orasidan bir sutkada 1-5 m, yirik qumda 15-20 m, shag'al yoki serdarz jinslarda 100 m va undan ham tezroq siljishi mumkin.



- 1971-yildan boshlab artezian suvlari xo'jalik va texnik suv ta'minoti hamda yaylovlarga suv chiqarishda  $30 \text{ m}^3/\text{sek}$ , sug'orish uchun, asosan, bosimli artezian suvlari  $10 \text{ m}^3/\text{sek}$  miqdorida ishlatildi. Yer osti suvlari ikkita suv o'tkazmaydigan qatlam o'rtasida joylashgan bo'lib, ular bosimsiz va bosimli (artezian suvlar) bo'lishi mumkin. Bosimli yer osti suvlari yer yuzasidan 10—30 m va undan katta chuqurlikdagi qum -shag'al yotqiziqlarda joylashadi.



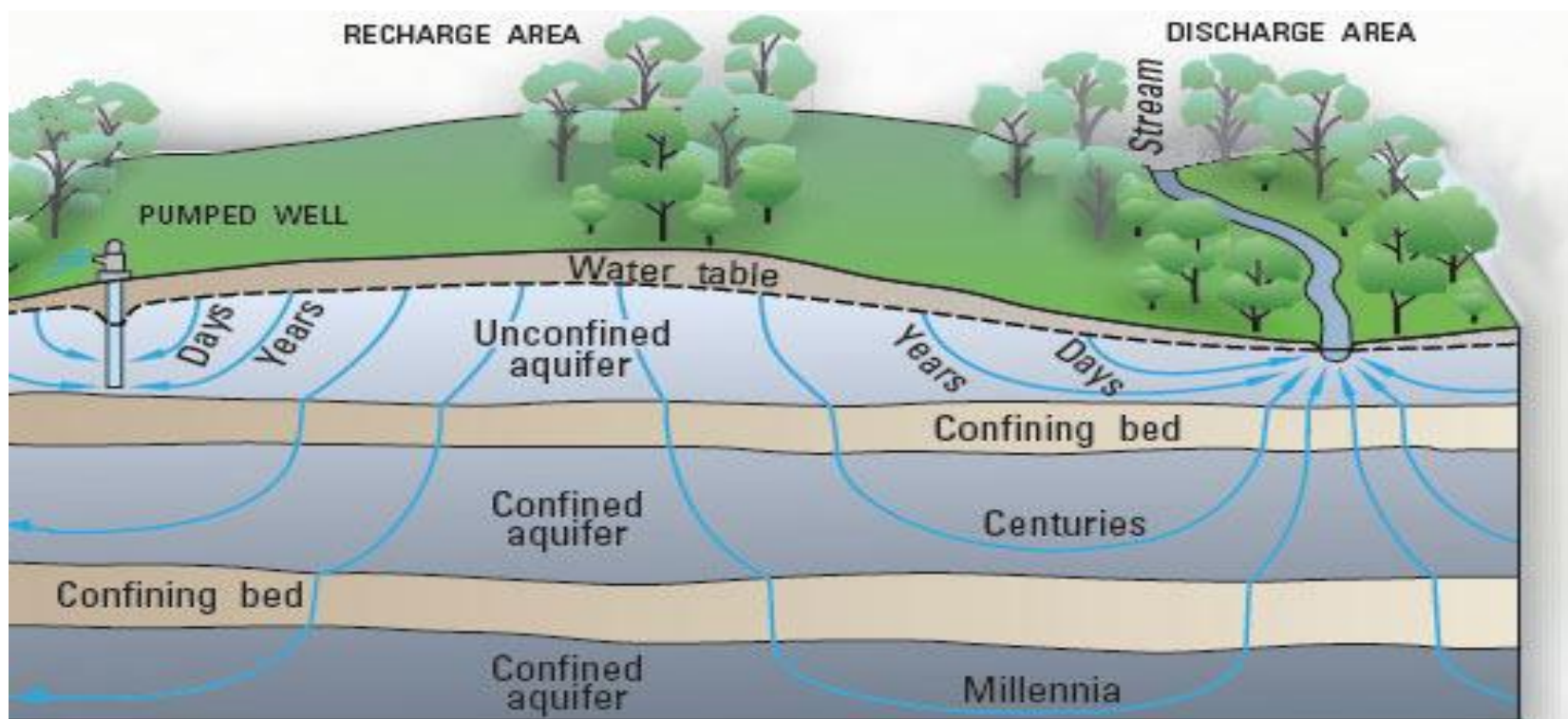


Bosimli yer osti suvi havzasining tuzilish sxemasi (A.N. Semixatov bo'yicha):

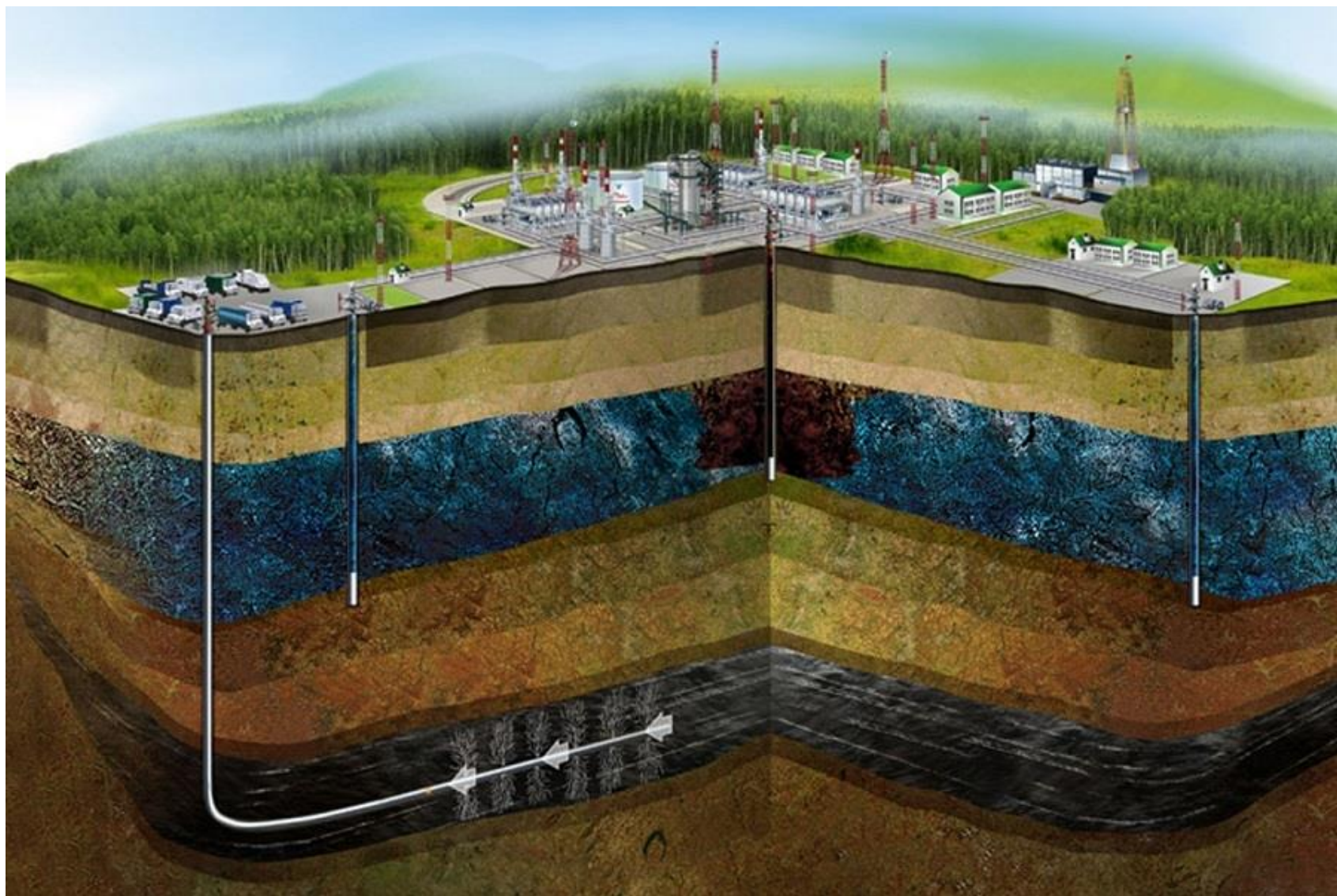
- 1 — suv o'tkazmaydigan qatlamlar; 2 — suv o'tkazuvchi qatlam;
- 3 —quduqlardan suvni chiqish balandligi chizig'i; 4 — suv o'zi oqib chiquvchi quduqlar;
- 5 — suv o'zi oqib chiqmaydigan quduq; 6 — bosimli yer osti suvining oqim yo'nalishi.



- Yer osti suvlari Yerning suv resurslarining bir qismidir; yer osti suvlarining umumiy zaxiralari 60 million km<sup>3</sup> dan ortiq. Yer osti suvlari mineral resurs hisoblanadi. Boshqa turdagi foydali qazilmalardan farqli o'laroq, yer osti suvlari zaxiralari qayta tiklanadi.



# Yer osti suvlarining ifloslanishi



# Yer osti suvlarining ifloslanishi

- **Kimyoviy ifloslanish**

- Sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarining tozalanmagan suyuq chiqindi suvlari va qattiq chiqindilarida turli xil organik va noorganik moddalar, jumladan og'ir metallar, neft mahsulotlari, zaharli zararkunandalar, tuproq o'g'itlari, yo'l reaktivlari mavjud. Kimyoviy moddalar yer osti suvlari va suv o'tkazmaydigan qatlamlardan noto'g'ri ajratilgan quduqlar orqali qatlamlarga kiradi. Yer osti suvlarining kimyoviy ifloslanishi keng tarqalgan.



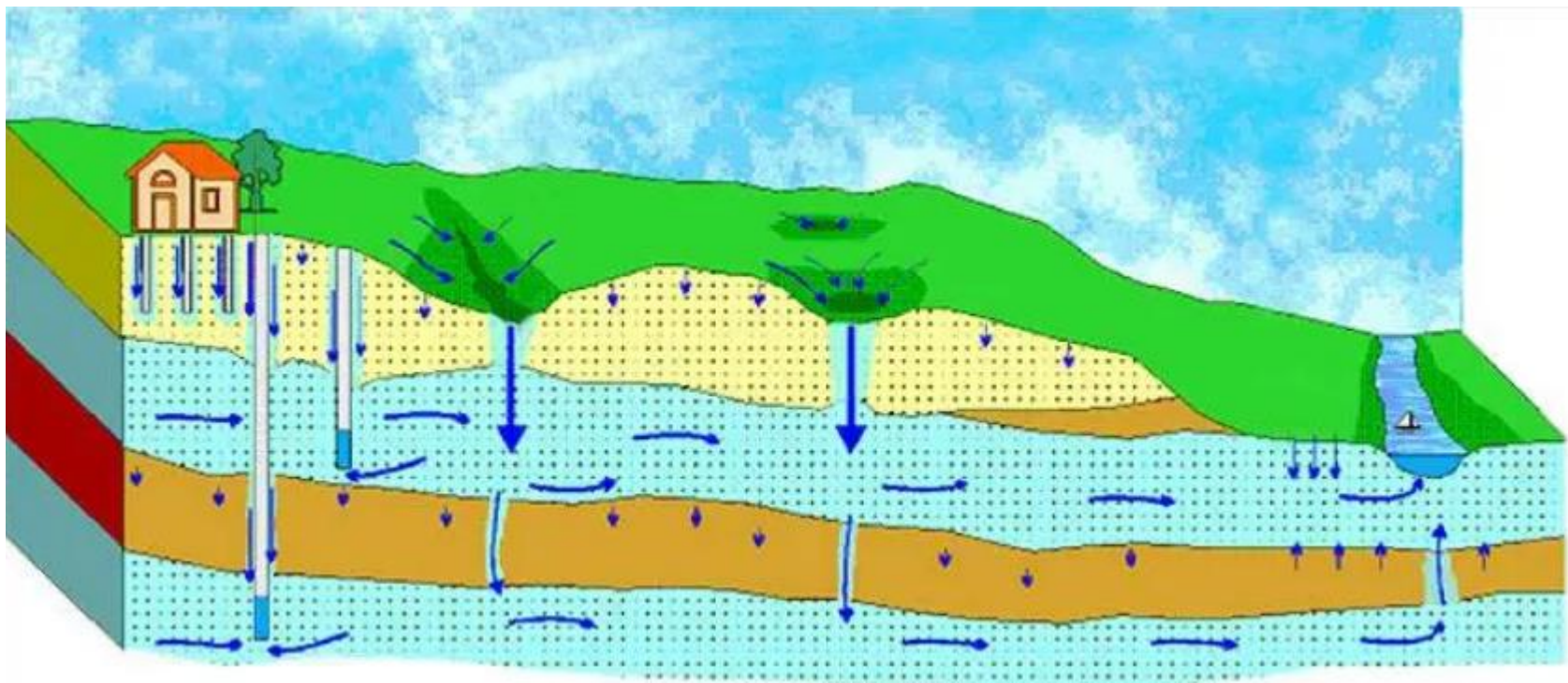
# Yer osti suvlarining ifloslanishi

- **Biologik ifloslanish**

Tozalanmagan maishiy chiqindi suvlar, nosoz kanalizatsiya tarmoqlari va suv olish quduqlari yaqinida joylashgan filtrlash maydonlari qatlamlarni patogenlar bilan ifloslanish manbalariga aylanishi mumkin. Tuproqlarning filtrlash qobiliyati qanchalik baland bo'lsa, yer osti suvlarining biologik ifloslanishi shunchalik sekin tarqaladi.

## Yer osti suvlarining kimyoviy tarkibi.

- Tabiatdagi suvlar, jumladan yer osti suvlari nihoyatda erituvchanlik xususiyatiga egadir. Yomg'ir yerga tushguncha chang va gazlar bilan aralashib tarkibini o'zgartiradi. Oqar suvlarning bir qismi yer qatlamlar ostiga shimila boshlaydi va har xil tarkibli jinslardan o'tib, ularni qisman eritib, o'z tarkibini ham o'zgartiradi. Yer osti suvi tarkibiga qatlamlar tarkibi, ularning chuqurligi, yotish holati va boshqa omillar ham ta'sir ko'rsatadi.



Yer qatlamlari orasidagi suvlar tarkibida erigan moddalarning miqdori juda xilma-xildir. Tabiatdagi hamma yer osti suvlari minerallanishi jihatidan to'rtta katta guruhga bo'linadi:

- 1. Chuchuk suv umumiy minerallanish 1 g/l gacha;
- 2. Sho'rroq - 1 g/l dan 10 g/l gacha;
- 3. Sho'r - 10 g/l dan 50 g/l gacha;
- 4. O'ta sho'r -juda ko'p minerallashgan suv, umumiy minerallanishi 50 g/l dan ko'p (200- 300 g/l).

- Yer osti suvlarida har xil moddalar birikmasidan iborat ximiyaviy elementlar bo'ladi. Ximiyaviy element va birikmalardan ko'proq  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{HCO}_3\text{Na}$ ,  $\text{Sa}$ ,  $\text{Mg}$  ba'zan  $\text{NH}_4$ ,  $\text{Fe}$  va  $\text{Mn}$  uchraydi. Gazlardan esa, erigan holatda  $\text{SO}_2$  kamdan-kam  $\text{N}_2\text{S}$  bo'ladi.
- **Mineral suvlar.** Yer ostidagi va qavatlaridagi mineral va gazga to'yingan suvlar, odatda shifobaxsh hisoblanadi. Lekin yer osti mineral suvlarining hammasi ham shifobaxsh bo'lmaydi. Mineral suvlar tarkibida davolanish uchun zarur bo'lgan mineral elementlar bir xil miqdorda bo'lmay, ba'zilarida ko'proq ba'zilarida kamroq bo'ladi. Mineral suvlar tarkibida temir, mish'yak, radiy, brom, yod va bir oz gaz bo'ladi. Mineral suvlar tarkibiga qarabgina emas, balki, haroratiga qarab ham xilma-xil bo'ladi.





VIVAVIDEO



E'TIBORINGIZ UCHUN

**RAXMAT**