

«Гидромелиорация» факультети

«Гидрология ва гидрогеология»
кафедраси

«Инженерлик геологияси ва
гидрогеология» фани

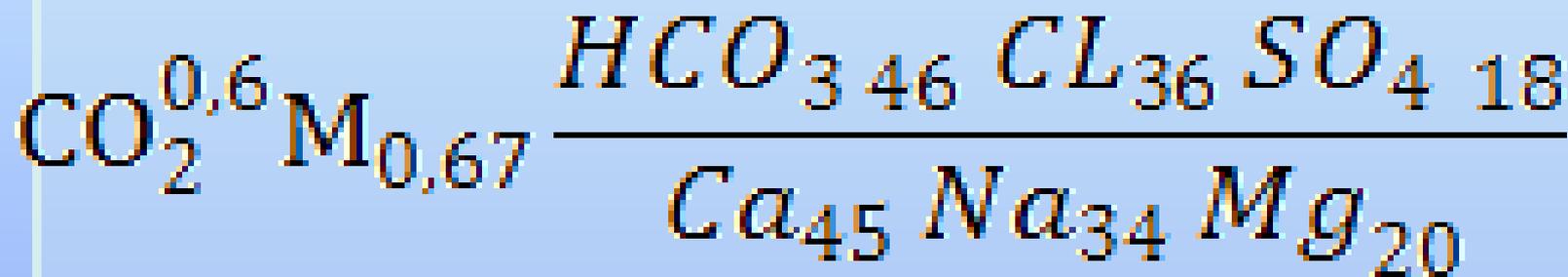
доцент Каттақулов Фаррух Сайфуллаевич.

3.

Пресные воды	до 1г/л
Слабосоленоватые воды	1 – 3г/л
Сильносоленоватые воды	3 – 10г/л
Соленые воды	10 – 35г/л
Рассолы	>35г/л

Очень мягкие	До 1,5 мг – экв
Мягкие	1,5 – 3,0 мг – экв
Умеренно жесткие	3,0 – 6,0 мг – экв
Жесткие	6,0 – 9,0 мг – экв
Очень жесткие	9,0 мг – экв

4. Написать химический анализ воды в виде формулы



5.

1. Гидрокарбонатные (и карбонатные) воды	($\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{--}$)
2. Сульфатные	(SO_4^{--})
3. Хлоридные	(Cl^-)

1. Ca^{++} ,
2. Mg^+ ,
3. $\text{Na} + \text{K}$

Первый тип: $\text{HCO}_3^- > \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$

Второй тип: $\text{HCO}_3^- < \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++} < \text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{--}$

Третий тип: $\text{HCO}_3^- + \text{SO}_4^{--} < \text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$

ГОСТ 950:2000

Наименование показателей	Нормы
1) Сухой остаток, мг/л	1000
2) Хлориды, (Cl) мг/л.	350
3) Сульфаты, (SO ₄) мг/л.	500
4) общая жесткость, мг – экв/л.	7,0
5) Общее количество бактерий в 1 мл, неразбавленной воды, не более.	100
6) Запах при 20°C и при подогревании воды до 60°C, баллы, не более.	2
7) привкус при 20°C, баллы, не более	2
8) содержание солей группы тяжелых металлов, разно активных элементов и других вредных веществ.	Должно соответствовать нормам установленным государственной, санитар, главной

Соотношение ионов в воде	Ирригационный коэффициент К
<p>1)Содержание иона N_a меньше, чем содержание иона Cl; $rNa < rCl$ В воде содержится хлорид натрия.</p>	$K = \frac{288}{5rCl}$
<p>2)Содержание иона N_a больше содержания иона Cl, по меньше суммы эквивалентов сильных кислот. $rCl + rSO_4 > rNa > rCl$ Присутствует хлорид и сульфат натрия.</p>	$K = \frac{288}{rNa + 4rCl}$
<p>3)Содержание Na иона больше содержания ионов сильных кислот: $rNa > rCl + rSO_4$ Присутствует хлорид, сульфат и карбонат натрия.</p>	$K = \frac{288}{10rNa - 5rCl - 9rSO_4}$

Ирригационный коэффициент	Качество воды	Характеристика воды
>18	хорошая	Вода может успешно применяться для орошения без специальных мероприятий по предупреждению накопления в почве вредных щелочей.
18 – 6	удовлетворительная	Необходимы особые мероприятия для избежание постепенного накопления щелочей (исключение представляют рыхлые почвы свободным дренажам).
5,9 – 1,2	Не удовлетворит.	Почти всегда необходим искусственный дренаж.
< 1,2	Плохая	Вода практически не годна для ирригации.

Адабиётлар

Дарсликлар:

1.Г.У. Юсупов., Б.М. Холбаев
«Геология ва гидрогеология асослари»
Тошкент-2003 й

2.G.U. Yusupov, B.M. Holbayev
«Geologiya va gidrogeologiya asoslari»
Toshkent-2005 y.

Укув кулланма:

1.Г.У. Юсупов., С.Е. Нуржанов
«Геология, гидрогеология ва
геоморфология» Тошкент-2007 й

Мавзу:

**Кириш. Геология ва
гидрогеология асослари
фани, мазмуни, ривожланиш
тарихи, сохалари ва бошка
фанлар билан боғликлиги**

К И Р И Ш

Кишлок хужалик мелиорациясининг табиий асосларидан бири булган геологик фанлар-сугориш, зах кочириш тизимлари, гидротехник иншоотлар лойихасини асослаш учун лозим булган ерларнинг тузилиши, гидрогеологик ва инженер-геологик шароитлари тугрисида керакли маълумотлар беради. Шунинг учун гидромелиоратив тизимларни лойиха килишда, куришда ва эксплуатация килишда ерларнинг геологик тузилиши, гидрогеологик ва инженер-геологик шароитлари канчалик тулик урганилса ва эътиборга олинса мелиоратив тадбирлар шунчалик юкори самара беради.



Геология-ер хакидаги фан булиб, юнонча "**гео-ер, логос фан**" деган маънони англатади. Геология атамасини фанга биринчи булиб норвег олим **М.П.Эшольт (1657й)** киритган. Бу фан Ернинг тузилиши, таркиби, пайдо булиши ва унда содир буладиган турли геологик жараён ва ходисаларни хамда унинг ривожланиш тарихини урганади.

Геология фани умумлаштирувчи табиий фан булиб, хозирги вақтда геология фанининг урганадиган масалалари жуда кенг булганлиги учун куйидаги бир нечта махсус илмий сохаларга булинади:

Минералогия

Петрография

Геокимё

Динамик геология

Тарихий геология

Геоморфология

Геотектоника

Геофизика - Геология ва физика фанларининг оралигида фанининг янги тармоги- жадал ривожланмокда.

ГИДРОГЕОЛОГИЯ - ер ости сувлари тугрисидаги фан булиб, юнонча **-гидро-сув, гео-ер, логос-фан-** деган маънони англатади.

Бу фан ер ости сувларининг пайдо булиши, жойланиш шарт-шароитлари, уларнинг ер пустида таркалиши ва харакатланиш конуниятлари, физик хоссалари, кимёвий, бактериологик, газ таркиби, уларнинг режими ва гидросфера, биосфера, тог жинслари хамда мантия жисмлари билан узаро таъсиридаги боғликлиги тугрисидаги фандир.

Хозирги даврда гидрогеология фани куйидаги мустакил фан сохаларига булинади.

Умумий гидрогеология

Ер ости сувларининг динамикаси

Гидрогеокимё

Ер ости сувлари конлари

Мелиоратив гидрогеология - гидрогеология фанининг амалий сохаси булиб, ер ости сувларини сугориладиган, сугоришга ярокли булган ерларда утказиладиган мелиоратив тадбирларни гидрогеологик жихатдан асослаш максадида урганади.

ИНЖЕНЕРЛИК ГЕОЛОГИЯСИ -геологик мухитни, ундан окилона фойдаланиш максатида инженерлик иншооти жойлашган мухит сифатида урганади. Бу фан иншоотнинг мазкур геологик мухит билан булган энг кулай муносабатларини асослаб беради. Унинг вазифаси иншоот жойлашган аниқ табиий шароитни узок муддат ва мустахкам ишлашини таъминлаш учун курилишнинг барча техникавий имкониятларини ёритиб беришдир.

Инженерлик геологияси куйидаги фан сохаларига булинади:

- *Грунтшунослик*
- *Динамикавий инженерлик геологияси*
- *Регионал инженерлик геологияси*

Уз навбатида "Геология ва гидрогеология асослари" фанида берилган маълумотлардан "Кишлок хужалиги мелиорацияси", "Гидротехник иншоотлар", "Кишлок хужалигида сув таъминоти", "Курилиш материаллари" ва бошка махсус фанларни урганишда кенг фойдаланилади.

Геология фани кадимий тарихга эга.

Бу сохадаги илмий фикрларни биз юнон олимлари **Фалес** (эрамиздан аввалги VII-VI аср), **Гераклит** (эрамиздан аввалги VI аср), **Демокрит** (эрамиздан аввалги V-VI аср), **Арасту** (эрамиздан аввалги 384-322 йиллар) асарларида учратамиз.

Ватанимиз худудида геологияга оид ёзма маълумотлар IX-X асрларда яшаган буюк олимлар **Абу Райхон Беруний (979-1048 йиллар)**, **Абу Али Ибн Сино (980-1037 йиллар)** томонидан колдирилган.

Россияда геологик билимларнинг ривожланиши буюк олим **М.В.Ломоносов (1711-1765)** нинг илмий тадқиқотлари билан боғлиқдир.

Ўзбекистонда **Х.М.Абдуллаев, Г.О.Мавлонов, Н.Л.Васильковский, В.И.Попов, Н.А.Кенесарин, Э.М. Исамухамедов, И.Х.Хамробоев, О.С.Содиқов, О.М.Ақромхужаев** ва бошқа олимлар томонидан геология фанининг барча тармоқлари кенг куламда ривожлантирилди.

Гидрогеология ва инженерлик геологияси тармоқларининг ривожланишига Ўзбекистонда **О.К.Ланге, Г.О.Мавлонов, М.М.Крилов, Н.А.Кенесарин, Д.М.Кац, Н.Н.Хожибоев, С.Ш.Мирзаев, А.Н.Султонхужаев, А.С.Хасанов** ва бошқа олимлар катта хисса қўшдилар.

- 1 Тоғ жинслари хақида.
- 2 Гилли тоғ жинсларининг таснифномаси.
- 3 Гилли тоғ жинсларининг хосил бўлиши.
- 4 Гилли тоғ жинсларини инженер-геологик хоссалари.
- 5 Алоҳида инженер-геологик хусусиятлари (эгиловчанлиги, пластиклиги, оқувчанлиги).
- 6 Аэрация минтақаси хақида тасавурлар.
- 7 Ёпқич қатлам тушунчаси.
- 8 Ёпқич қатламнинг ўзига хослиги.
- 9 Геология, гидрогеология ва инженерлик геологияси фани
- 10 Литосфера тузилиши, таркиби
- 11 Литогенез босқичлари нима ва у қандай аталади.
- 12 Чўкинди тоғ жинсларини ҳосил бўлиш шароитлари
- 13 Чўкинди тоғ жинсларининг ер юзиде тарқалиши.
- 14 Чўкинди тоғ жинсларининг ётиш шакллари.
- 15 Оқар сувларнинг геологик фаолияти.
- 16 Оқар сувларнинг геологик фаолияти натижасида ҳосил бўлган рельеф турлари.
- 17 Делювиал жараёнлар қандай кечади ва қандай тоғ жинси ва рельеф ҳосил қилади.
- 18 Сел оқимлари ҳосил қилган ётқизиқлар хусусияти ва рельеф турлари.
- 19 Дарё сувлари ҳосил қилган ётқизиқ ва рельеф турлари.
- 20 Механик таркиб нима ва у қандай аниқланади?
- 21 Тоғ жинсларининг сув бериш қобилияти ва уни таснифномаси.
- 22 Тоғ жинсларининг намлик сиғими ва унинг турлари.
- 23 Тоғ жинсларининг сув ўтказиш қобилияти ва мелиорация учун аҳамияти.
- 24 Нураш жараёни натижасида ҳосил бўладиган

**Эътиборингиз
учун рахмат !!!**