

به امواج بزرگی گفته می شود که در هنگام وقوع زمین لرزه و آتشفشان ، در دریاها و اقیانوس ها ایجاد می شود.

۲۵ - جزر و مد را تعریف کنید.

به بالا آمدن آب و حرکت آن به سمت ساحل مد و به پایین رفتن آب و دور شدن از ساحل جزر گفته می شود.

۲۶ - علت ایجاد جزر و مد چیست ؟

جزر و مد بر اثر نیروی گرانشی ماه و خورشید ایجاد می شود

(ماه به دلیل نزدیکی به زمین تاثیر مهمتری بر جزر و مد داشته و عامل اصلی می باشد).

۲۷ - برخی از موارد اهمیت و کاربرد جزر و مد را در کشورمان بنویسید

تولید انرژی الکتریسیته و ماهیگیری

نکته ۲ : در دوران دفاع مقدس ، رزمندگان برای عبور از اروند رود از پدیده جزر و مد استفاده می کردند.

نکته ۲ : بیشتر آب های شیرین زمین به صورت یخ در یخچال های طبیعی قرار گرفته اند.

۲۸ - یخچال ها به طور کلی به به چند دسته تقسیم می شوند ؟ ۱- قطبی ۲- کوهستانی

یخچال های عظیم قطبی در نواحی قطب شمال و جنوب کره زمین قرار دارند و یخچال های

کوهستانی در نواحی مرتفع سطح خشکی ها تشکیل می شوند.

فصل ۷: سفر آب درون زمین

نکته 1 : آب های زیرزمینی بعد از یخچال ها بزرگترین ذخیره گاه آب شیرین هستند.

۱ - رایج ترین راه برای دستیابی به آب های زیرزمینی چیست ؟ حفر چاه و قنات (یا کاریز)

۲ - قنات چیست ؟ قنات از تعدادی میله (یا چاه) تشکیل شده است

که این میله ها توسط کنالی در زیر زمین به هم متصل شده اند.

۳ - به چه خاک یا سنگی نفوذ پذیر می گویند ؟

به خاک یا سنگی که آب بتواند درون آنها وارد شود ، نفوذ پذیر می گویند. مثل خاک باغچه

۴ - به چه خاک یا سنگی نفوذ ناپذیر می گویند ؟

به خاک یا سنگی که آب نتواند درون آنها وارد شود

و تقریباً غیر قابل نفوذ اند ، سنگ های نفوذ ناپذیر می گویند. مثل خاک رس

۵ - اندازه ذرات چه تاثیری در میزان نفوذ آب به درون زمین دارد ؟

هر چه اندازه ذرات درشت تر باشد ، فضاهای خالی بین ذرات تشکیل دهنده ی آن ها بیشتر است و بنابراین نفوذ

پذیری خاک بیشتر خواهد بود یعنی آب راحت تر در آن ها نفوذ و عبور می کند.

۶- نفوذ پذیری شن و ماسه را با رس مقایسه کنید.

شن و ماسه ذراتی درشت هستند و فضاهای خالی شان زیاد است بنابراین آب را به راحتی از خود عبور می دهند ولی ذرات

رس دانه ریز هستند و فضاهای خالی بین شان بسیار کم است. بنابراین آب نمی تواند به خوبی در آن ها نفوذ کند.

۷- اگر مقدار ماسه خاک نسبت به رس آن بیشتر باشد. نفوذ آب به درون زمین چگونه است؟

در این صورت خاک آب را در خود نگه نمی دارد و آب با سرعت به لایه های زیرین می رود.

۸- اگر مقدار رس خاک نسبت به ماسه آن بیشتر باشد. نفوذ آب به درون زمین چگونه است؟

در این صورت آب به راحتی نمی تواند به داخل زمین نفوذ کند.

۹- چرا زمین هایی که مقدار نفوذپذیری زیاد یا کمی دارند برای کشاورزی مناسب نیستند؟

زیرا نفوذپذیری زیاد سبب می شود آب به سرعت به قسمت های پایین تر خاک رفته و ریشه ها از آب محروم بمانند

و نفوذپذیری کم خاک نیز سبب می شود که آب نتواند وارد خاک شود و باز هم ریشه ها از آب محروم می مانند.

نکته ۲: خاکی برای کشاورزی مناسب است که دارای مقدار تقریباً مساوی از ماسه و رس باشد.

۱۰- چه عواملی در میزان نفوذ آب به درون زمین تأثیر گذارند؟ سه مورد

الف) اندازه ذرات تشکیل دهنده خاک:

هر چه ذرات خاک درشت تر باشند و فضای خالی شان بیشتر باشد، آب بیشتری در زمین نفوذ می کند

ب) **شیب زمین:** هر چه شیب زمین کمتر باشد، سرعت آب جاری کمتر بوده و فرصت بیشتری برای نفوذ در زمین دارد

پ) **پوشش گیاهی:** پوشش گیاهی سبب نفوذ بیشتر آب در خاک می شود و ذخیره ی آب های زیرزمینی را افزایش می دهد

۱۱- برای احداث سد باید چه زمین هایی استفاده کرد؟

از دامنه های فاقد پوشش گیاهی استفاده کنیم تا آب پشت سد مانده و در زمین نفوذ کمتری داشته باشد.

۱۲- تأثیر اندازه ذرات را بر سرعت حرکت آب های زیرزمینی توضیح دهید؟

سرعت حرکت آب های زیر زمینی در رسوبات دانه درشت مانند آبرفت ها زیاد

و در رسوبات دانه ریز مانند رس ها بسیار ناچیز است.

سرعت حرکت آب های زیرزمینی از $\frac{1}{5}$ متر تا 500 متر در سال متغیر است

۱۳- غارهای آهکی چگونه تشکیل می شوند؟

آب های زیرزمینی که دارای کربن دی اکسید باشند، حالت

اسیدی پیدا می کنند. این آب ها اگر از زمین های آهکی

عبور کنند، باعث انحلال سنگ آهک می شوند و فضای

خالی ایجاد می شود با ادامه این واکنش فضاهای بزرگ تر

ایجاد می شود و تبدیل به غار آهکی می گردد.

۱۴- زمین های آبرفتی برای تشکیل ذخیره ی آب

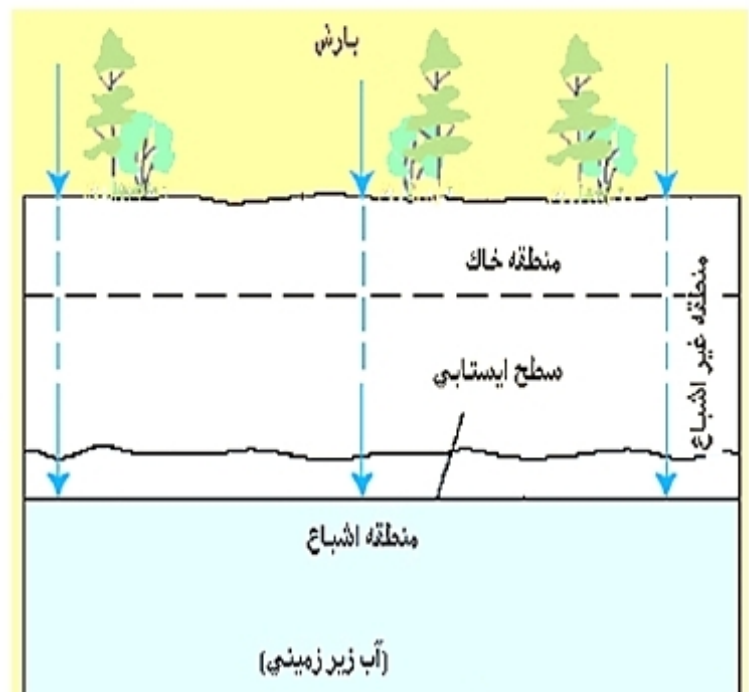
های زیرزمینی مناسب تر است زمین های رسی؟

چرا؟ آبرفت ها- زیرا میزان فضای خالی و نفوذ

پذیریشان زیاد است. در حالی که رس ها اگر چه دارای

فضای خالی هستند اما به دلیل دانه ریز بودن، برای

ذخیره آب های زیر زمینی مناسب نمی باشند



۱۵- منطقه اشباع را تعریف کنید

منطقه اشباع منطقه ای از خاک است که فضاهای خالی بین ذرات آن کاملاً توسط آب پر شده باشد.

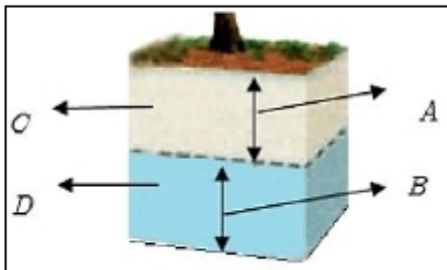
۱۶- سطح ایستابی را تعریف کنید

به سطح بالایی منطقه اشباع سطح ایستابی گفته می شود

که مرز بین منطقه اشباع و منطقه بالایی است.

نکته ۲: هر چه عمق چاه بیشتر باشد، عمق سطح ایستابی نیز بیشتر است.

۱۷- در تصویر مقابل:



الف) کدام منطقه، عمق سطح ایستابی را نشان می دهد؟ منطقه A

ب) کدام منطقه سفره آب زیر زمینی را نشان می دهد؟ منطقه B

۱۸- عمق سطح ایستابی به چه عواملی بستگی دارد؟ (مهم)

۱- جنس زمین:

هرچه ذرات سازنده زمین نفوذپذیر تر باشد و عمق این قسمت نفوذپذیر بیشتر باشد، آب به قسمت های پایین تر نفوذ می کند و عمق سطح ایستابی بیشتر است

۲) میزان و شدت بارندگی:

هر چه بارندگی بیشتر باشد طبعاً آب بیشتری در زمین نفوذ می کند بنابراین سطح ایستابی بالاتر خواهد آمد.

۳) پوشش گیاهی: پوشش گیاهی در منطقه سبب جذب آب ها به داخل زمین می گردد

و در نتیجه باعث بالا آمدن سطح ایستابی می شود

۴) شیب زمین: زیاد بودن شیب زمین باعث می شود آب کمتر به داخل زمین نفوذ کند

و از این رو سطح ایستابی در مناطق عمیق تر تشکیل خواهد شد

۵) میزان برداشت از چاه ها: مصرف زیاد از آب چاه ها منجر به خشک شدن چاه ها و پایین آمدن سطح ایستابی می شود

۶) دوری یا نزدیکی به آب های سطحی

: عمق سطح ایستابی در مناطق نزدیک به آب های سطحی به دلیل نفوذ بیشتر آب به داخل زمین کمتر است.

۱۹- انواع سفره های آب زیر زمینی (آبخوان) را نام ببرید

۱- سفره های آب زیر زمین آزاد

۲- سفره های آب زیر زمین تحت فشار

۲۰- سفره های آب زیر زمینی آزاد چگونه و در چه مناطقی تشکیل می شوند؟

در این نوع سفره ها یک لایه نفوذ پذیر بر روی یک لایه نفوذ ناپذیر قرار دارد

این نوع آبخوان ها بیشتر در دشت ها و کوه ها ایجاد می شوند.

نکته ۴:

آب موجود در سفره های آب زیر زمینی آزاد از طریق حفر چاه و قنات (کاریز) قابل بهره برداری می باشد.

۲۱- چشمه چگونه تشکیل می شود؟

در صورتی که در مناطق شیب دار آب های زیر زمینی به طور طبیعی به سطح زمین برسند و جاری شوند، چشمه به وجود می آید.

۲۲ - سفره های آب زیر زمینی تحت فشار چگونه و در چه مناطقی تشکیل می شوند؟

این نوع سفره های آب زیرزمینی در جایی تشکیل می شوند که یک لایه نفوذ پذیر بین دو لایه نفوذ ناپذیر قرار بگیرد این نوع سفره بیشتر در نواحی کوهستانی و شیب دار ایجاد می شود

نکته ۵:

در صورتی که آب موجود در آبخوان تحت فشار به دلیل ایجاد شکستگی و یا حفر چاه به سطح زمین فوران کند، به آن چاه آرتزین گفته می شود.

۲۳- ویژگی آب های زیرزمینی را بنویسید

۱- بی رنگ- بی بو- فاقد مواد تیره کننده است. ۴- ترکیب شیمیایی و دمای ثابت دارند ۵- میزان آلودگی میکروبی آب های زیر زمینی نسبت به آب های سطحی کمتر است ۶- املاح معدنی محلول (مثل کلسیم و منیزیم) در آن ها بیشتر است

۲۴- به چه آب هایی، آب سخت گفته می شود؟

به آبی که میزان کلسیم و منیزیم در آن زیاد باشد آب سخت گفته می شود.

کلسیم و منیزیم از مهم ترین املاح موجود در آب های زیرزمینی اند.

نکته 6: برای حفر قنات از زمین های شیب دار استفاده می شود.

نکته 7: قنات ها معمولاً در جاهایی که میزان بارش سالیانه کم باشد حفر می شوند

به طور مثال در ایران شهرهایی مانند قم، اصفهان، سمنان، یزد و...

۲۵- چرخه آب را تعریف کنید؟

آب های زمین، همواره بین دریا، هوا و خشکی در حال جابه جایی اند

به این جابه جایی دائمی آب چرخه آب می گویند

۲۶- انرژی های مورد نیاز برای چرخه آب را نام ببرید

و بنویسید این انرژی چگونه تامین می شود؟

۱- نور خورشید (تبخیر شدن آب)

۲- انرژی باد جهت حرکت ابرها

۳- نیروی گرانش زمین (برای بارش باران و برف)

۲۷- نام گذاری تصویر زیر را به خاطر بسپارید.

برای حفر قنات، از مظهر قنات (دهانه، جایی که آب از قنات خارج می گردد) شروع کرده

و در انتها، به مادر چاه میرسند. به این معنی که ابتدا مظهر قنات را حفر میکنند و میله های اولیه که خشک هستند

لایه نفوذناپذیر
لایه نفوذپذیر
لایه نفوذناپذیر