گروه مردمی مجنا
کمیته آموزش و پژوهش

آموزش درس زمین شناسی پایه یاز دهم

فصل سوم

منابع آب و خاک

مهرجویان نیکوکار ایرانیان
کد ثبت: ۴۹۱

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

WWW.MAJNA.IR

منابع آب و خاک

زندگی انسان و سایر جانداران بدون آب امکان پذیر نیست . آب مورد نیاز از منابع آب های سطحی و زیر زمینی تامین می شود . بارش های جوی در تامین این منابع نقش اساسی دارند

آب های جاری

آب جاری با اینکه در مقایسه با حجم کل آب کره بسیار ناچیز است اما در تغیرات سطح زمین و تشکیل منابع آب اهمیت زیادی دارد

آبدهی

سرعت حرکت آب در نقاط مختلف یک رود متغیر و گوناگون است . اندازه گیری سرعت آب و آبدهی رود به صورت روزانه و به روش های مختلف انجام می شود

محاسبه سرعت در یک روز:

$Q=A\times V$

Q: دپی بر حسب متر مکعب در ثانیه

A: مساحت سطح مقطع جریان آب بر حسب متر مربع

V: سرعت جریان آب بر حسب متر بر ثانیه

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

آبدهی رود در بهار به علت ذوب برف ها و افزایش بارندگی انجام میابد . در تابستان معمولا آبدهی رود کاهش میابد

در مناطق مرطوب که مقدار بارنگی زیاد و تبخیر کم است ، رود از نوع دائمی است . در این رود ها بخشی از آب که همیشه جریان دارد آبدهی پایه را تشکیل می دهد آب این رودها در زمانی که بارندگی نیست از ذوب برف و یخ نواحی مرتفع یا از ورود آب های زیرزمینی به داخل آن ها تامین می شود . در مناطق گرم و خشک که بارندگی کم و تبخیر زیاد است بیشتر رود ها موقتی و فصلی است

آب های زیرزمینی

انسان های نخستین از آب زیر زمینی تنها برای آشامیدن و پخت غذا استفاده می کردند . به تدریج با گذشت زمان از این آب برای کشاورزی و گردش آسیاب استفاده کردند

آب زیرزمینی آبی است که در منافذ و فضاهای خالی لایه ی نزدیک به سطح زمین جمع می شود و از طریق چاه و چشمه و قنات قابل بهره برداری است

آب زیرزمینی قابل بهره برداری گرچه فقط حجم آب کمی از آب کره را تشکیل می دهد ولی بزرگ ترین ذخیره آب شیرین قابل بهره برداری در خشکی است

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

سطح ایستابی

در هنگام نفوذ آب به داخل زمین بخشی از آب نفوذی به سطح ذرات خاک یا سنگ میچسبد به طوری که منافذ و فضاهای خالی توسط آب و هوا پر می شود . منطقه تهویه شکل می گیرد بخشی از آب نفوذی به طرف عمق بیشتر حرکت می کند تا به سنگ بستر برسد و منطقه اشباع را ایجاد کند . فضاهای خالی منطقه اشباع توسط آب پر شده است . سطح این منطقه سطح ایستابی است

سطح ایستابی در مناطق مختلف متفاوت است . در بعضی مناطق ممکن است تا صدها متر برسد . هنگامی که سطح ایستابی با سطح زمین برخورد کند آب زیر زمینی به صورت چشمه و گاهی به صورت برکه ظاهر می شود

در صورتی که سطح ایستابی بر سطح زمین منطبق شود ، باتلاق یا شوره زار تشکیل می شود

تخلخل و نفوذپذیری

برای تشکیل آبخوان لازم است رسوبات و سنگ ها دارای فضای خالی باشد . این فضاهای خالی یا منافذ اولیه هستند یا پس از تشکیل سنگ به صورت ثانویه و بر اثر شکستگی و هوازدگی به وجود آمدند

درصد تخلخل = حجم فضای خالی ÷ حجم کل × ۱۵۰

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

هرچه درصد تخلخل خاک یا سنگ بیشتر باشد آب بیشتری را می تواند در خود ذخیره کند . اما حتما باعث عبور آب نمی شود . مثل سنگ پا بسیار متخلخل است اما ، آب از آن عبور نمی کند . میزان نفوذ پذیری خاک به میزان ارتباط و اندازه منافذ بستگی دارد

درصد تخلخل بیانگر مقدار آبی است که می تواند در آن ذخیره شود و نفوذ پذیری . نشانگر توانایی آبخوان در انتقال وهدایت آب می باشد

آبخوان: آبرفت ها و سنگ های آهکی حفره دار قابلیت تشکیل آبخوان دارند ولی شیل ها سنگ های دگرگونی و آذرین آبخوان خوبی تشکیل نمی دهند . عواملی مانند شرایط آب و هوایی ، میزان نفوذ پذیری تخلخل و شیب زمین بر نوع آبخوان تاثیر دارد

اگر چاهی در یک لایه آبدار آزاد حفر شود تراز آب در چاه بیانگر سطح ایستابی و در لایه آبدار تحت فشار ، سطح پیزومتریک است

حرکت آب زیرزمینی

آب برای حرکت در داخل زمین نیاز به انرژی دارد و از مکانی با انرژی بیشتر به مکانی با انرژی کمتر حرکت می کنند که خیلی کمتر از حرکت آب در رودخانه است

ترکیب آب زیرزمینی

آب زیرزمینی به طور عمده حاوی کلرید سولفات ، بیکربنات های کلسیم ، منیزیم ، سدیم ، پتانسیم و آهن است

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

مقدار نمک های محلول در آب زیرزمینی موجود در سنگ های آذرین و دگرگونی کمتر است . سنگ های تبخیری مانند سنگ نمک و سنگ گچ انحلال پذیری زیادی دارند و آبخوان آن دارای املاح فراوان است

آب موجود در آب های کربناتی از نوع آب سخت است . یعنی درصد یون کلسیم و منیزیم بیشتری دارند

لایه های آبدارموجود در رسوبات رودخانه ای و آبرفتی به طور محلول حاوی آب شیرین هستند

تجدید پذیری آب

آب تجدید پذیر آبی است که در مقیاس زمانی معین سپس از مصرف جایگزین می شود . بخشی از ذخایر آب که پس از مصرف جایگزین نمی شود آب تجزیه ناپذیر می گویند

آب های فسیلی: به آب هایی گفته می شود که در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده اند و در چرخه آب قرار ندارند

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

توازن آب یا بیلان آب

در مدیریت و بهره برداری ازمنابع آب برای آنکه نوسانات مهم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود . بیلان آب محاسبه می شود

$$\Delta S = I - O$$

I= آب درونی

Oآب خروجی

مثلث = تغیرات مهم

اگر مقدار آب ورودی به آبخوان بیشتر از آب خروجی باشد ، بیلان مثبت است

فرونشست زمین

یکی از پیامد های برداشت بی رویه آب زیر زمینی ، فرو نشست زمین است و در دشت های با بیلان منفی مشاهده می شود . که به صورت سریع به شکل فروچاله ایجاد می شود و یا آرام و نا محسوس به صورت نشست سطح وسیعی از منطقه و ایجاد ترک و شکاف در سطح زمین نمایان می شود

می تواند خسارت های فراوان به زیر بناها و انواع سازه های و زمین های کشاورزی وارد کند . برای جلوگیری باید بهره برداری از منابع آب زیر زمینی کاهش یابد و با تغذیه مصنوعی آبخوان تقویت شود

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

WWW.MAJNA.IR

آلودگی منابع های زیر زمینی

کیفیت آب زیرزمینی بستگی به ترکیب شیمیایی و مقدار املاح موجود در آن دارد . و افزون بر این ها برخی آب ها توسط انسان ها آلوده می شوند

منابع آلاینده آب زیر زمینی به صورت نقطه ای یا غیر نقطه ای هستند در حالت نقطه ای مواد آلوده کننده ازیک نقطه مشخص مانند چاه فاضلاب به طور مستقیم وارد آب زیر زمینی می شوند

در حالت غیر نقطه ای به وسیله رواناب آلوده از سطح مراتع یا زمین های کشاورزی به زمین نفوذ و وارد آب های زیرزمینی می شوند

حریم منابع آب

کیفیت منابع آب زبرزمینی به وسیله کود های کشاورزی ،فاضلاب های صنعتی و شهری و همچنین کمیت آن ها از طریق بهره برداری زیاد ، در معرض تهدید است

یکی از روش های حفاظت از منابع آب های زیرزمینی تعیین حریم برای آن ها است

حریم کمی بر اساس شعاع تاثیر در چاه نظر گرفته می شود که حدود ۵۰۰۰۰ است

حریم کیفی چاه های تعیین کننده آب شرب به صورت پهنه های حفاظتی تعریف می شود . پهنه حفاظتی شامل بخش داخلی ، میان ، بیرونی است

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید
WWW.MAJNA.IR

خاک

خاک حاصل هوازدگی و خورد شدن سنگ ها است . خاک ، محیط مناسبی برای کشت گیاهان و محلی برای زندگی برخی موجودات زنده است

خاک و فرسایش

خاک از دو بخش معدنی و آلی تشکیل شده است

بخش معدنی شامل برخی عناصر مانند نیتروژن ، فسفر ، کلسیم همچنین برخی کانی ها مانند کانی های رسی و کوارتز است

ذرات تشکیل دهنده خاک بر حسب اندازه به سه دسته اصلی تقسیم می شود

درشت دانه(خاک های شنی) – متوسط دانه(ماسه و الی) – ریزدانه(خاک های رسی)

مقدار آبی که خاک ها می توانند در خود نگه دارند بستگی به اندازه ذره خاک دارد . هرچه ذرات خاک ریزتر باشد آب بیشتری در خود نگه میدارد . خاک رس بسیار دانه ریز است

خاک لوم که ترکیبی از ماسه و لای و رس است . خاک دلخواه کشاورز ی می باشد

نیم رخ خاک

به مقطع عمودی خاک از سطح زمین تا سنگ بستر که افق های مختلف خاک در آن قابل مشاهده است ، نیم رخ خاک می گویند

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

WWW.MAJNA.IR

افق های خاک

افق ای بالاترین لایه خاک است ریشه گیاهان در آن رشد می کند و حاوی گیاه خاک به همراه ماسه و رس است

افق میانی یا بی معمولا از رس ، ماسه ، شن و مقدار کمی گیاه تشکیل می شود

افق سی خاک زیرین است و در آن مواد سنگی میزان کم تخریب و تجزیه شده اند

فرایند تشکیل خاک بسیار کند است در شرایط طبیعی به طور میانگین ۳۰۰ سال زمان لازم است تا خاکی به ضخامت ۲۵ میلی متر تشکیل شود



این آموزش را به خوبی یاد گرفتید؟

جهت مشاهده بیشتر بروشور های رایگان بر روی سایت زیر کلیک کنید

WWW.MAJNA.IR