

۱- بخشی از بارش که قبل از رسیدن به سطح زمین توسط گیاهان گرفته می شود؟

- ۱- چشمه ۲- حوضه آبریز ۳- برگاب ۴- رواناب

پاسخ: گزینه ۳

۲- مقدار برگاب، سبب رواناب می شود.

- ۱- کاهش - کاهش ۲- افزایش - افزایش ۳- افزایش - ثابت ماندن ۴- افزایش - کاهش

پاسخ: گزینه ۴

۳- کدام یک از عوامل، هر چه بیش تر باشد، مقدار رواناب کم تر است؟

- ۱- شدت بارندگی ۲- شیب زمین ۳- رطوبت اتمسفر ۴- پوشش گیاهی

پاسخ: گزینه ۴

۴- افزایش سرعت بارندگی، چه اثری بر نفوذ آب در زمین دارد؟

- ۱- افزایش دهنده ۲- کاهش دهنده ۳- از بین برنده ۴- متعادل کننده

پاسخ: گزینه ۲

۵- اگر مقدار ۶۰۰ متر مکعب آب در مدت ۲/۵ دقیقه از مقطع رودخانه ای عبور کند. آبدهی رود چند متر مکعب است؟

- ۱- ۲۴۰ ۲- ۴ ۳- ۲۴ ۴- ۱۵۰۰

پاسخ: گزینه ۲

۶- در یک هفته، در عرض یک رودخانه، با سطح مقطع ۵۰ متر مربع، و با سرعت ۲ متر بر ثانیه، چند متر مکعب آب عبور کرده است؟

- ۱- ۱۰۰۸۰ ۲- ۱۰۰۸ ۳- ۶۰۴۸۰ ۴- ۶۰۴۸۰۰۰۰

پاسخ: گزینه ۴

۷- برای پر شدن یک مخزن ۳۰۰۰ متر مکعبی آب شیرین توسط لوله، تصفیه خانه ای به آبدهی ۵ متر مکعب در ثانیه، به

چند دقیقه زمان نیاز دارد؟

- ۱- ۶۰ ۲- ۱۰ ۳- ۱۵ ۴- ۶۰

پاسخ: گزینه ۲

۸- افزایش کدام یک از عوامل، باعث افزایش رواناب می گردد؟

- ۱- گیاهاک ۲- موانع ۳- گیاهان ۴- تراکم خاک

پاسخ: گزینه ۴

۹- حداکثر سرعت آب در است. ۱- کف ۲- سطح ۳- نزدیک سطح ۴- نزدیک کف

پاسخ: گزینه ۳

۱۰- در کدام یک از مناطق، منافذ خالی خاک، با آب و هوا پر شده است؟ ۱- تغذیه ۲- اشباع ۳- تهویه ۴- ایستابی

پاسخ: گزینه ۳

۱۱- در یک متر مکعب سنگی ۰/۳۵ متر مکعب فضای خالی اندازه گیری شده که ارتباطی بین آن ها نمی باشد.

نفوذپذیری این سنگ چقدر است؟

- ۱- ۱۰۰ ۲- ۷۰ ۳- ۳۵ ۴- صفر

پاسخ: گزینه ۴

۱۲- در یک آبخوان تحت فشار و آزاد یک چاه حفر گردیده است. سطح آب این دو چاه به ترتیب چه سطحی را نشان

می دهد؟

- ۱- پیزومتریک - ایستابی ۲- ایستابی - پیزومتریک ۳- پیزومتریک - پیزومتریک ۴- ایستابی - ایستابی

پاسخ: گزینه ۱

۱۳- حاشیه ی مویینه، در کدام منطقه ی زیر قرار دارد؟

- ۱- سطح فوقانی منطقه اشباع- منطقه اشباع ۲- سطح تحتانی منطقه اشباع- منطقه تهویه
 ۳- بالای سطح ایستابی- منطقه تهویه ۴- زیر سطح ایستابی- منطقه اشباع
پاسخ: گزینه ۳

- ۱۴- در آبخوان آزاد ، سطح فوقانی منطقه ی اشباع تحت فشاریفشار اتمسفر است.
 ۱- کمتر از ۲- بیش تر از ۳- برابر ۴- زیر
پاسخ: گزینه ۳

- ۱۵- تخلخل در رسوبات، به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟
 ۱- شکل دانه ها ۲- درجه ی سیمان شدگی ۳- میزان هوازدگی ۴- وسعت منطقه
پاسخ: گزینه ۴

- ۱۶- اگر تخلخل یک سنگ ۲۰٪ باشد و حجم فضاهای خالی این سنگ ۱/۵ متر مکعب باشد، حجم کل سنگ چند متر مکعب بوده است؟
 ۱- ۵ ۲- ۷۵ ۳- ۰/۷۵ ۴- ۷/۵
پاسخ: گزینه ۴

- ۱۷- آبرفت و رس در تخلخل و نفوذپذیری، به ترتیب در کدام یک مشترک و در کدام یک متضاد است؟
 ۱- نفوذپذیری- تخلخل ۲- تخلخل-نفوذپذیری ۳- در هر دو مشترکند. ۴- در هر دو متضاد هستند.
پاسخ: گزینه ۲

- ۱۸- سطح فوقانی منطقه ی اشباع، که با لایه ی نفوذپذیر پوشیده شده باشد گویند.
 ۱- سطح پیژومتریک ۲- منطقه ی تهویه ۳- سطح اساس ۴- سطح ایستابی
پاسخ: گزینه ۴

- ۱۹- تخلخل با تراکم سنگ، رابطه ی و با حجم فضاهای خالی سنگ رابطه ی دارد.
 ۱- مستقیم- مستقیم ۲- معکوس - معکوس ۳- مستقیم - معکوس ۴- معکوس - مستقیم
پاسخ: گزینه ۴

- ۲۰- در یک سنگ، حجم از حجم بیش تر است.
 ۱- فضای خالی-کل ۲- کل- فضای خالی ۳- سنگ-کل ۴- کل- سنگ
پاسخ: گزینه ۲

- ۲۱- نمونه آبی دارای ۱۰۰ میلی گرم در لیتر منیزیم و ۱۰ میلی گرم در لیتر کلسیم است. سختی آب چند میلی گرم در لیتر است؟
 ۱- ۲۹۱ ۲- ۴۳۵ ۳- ۲۹/۱ ۴- ۴۳/۵
پاسخ: گزینه ۲

- ۲۲- بیلان مثبت یعنی
 ۱- آب ورودی مساوی آب خروجی ۲- آب خروجی کمتر از آب ورودی
 ۳- آب خروجی بیش تر از آب ورودی ۴- سختی زیاد آب
پاسخ: گزینه ۲

- ۲۳- اولین افق در ابتدای تشکیل خاک کدام است؟
 ۱- A و B ۲- C ۳- A ۴- B
پاسخ: گزینه ۲

- ۲۴- فرسایش خندقی نمونه ای از
 ۱- فرسایش بادی ۲- فرسایش آبی ۳- آلودگی آب ۴- آلودگی خاک
پاسخ: گزینه ۲

- ۲۵- کدام مورد در فرسایش درست است؟

- ۱- فرسایش بادی در مناطق مرطوب صورت می گیرد ۲- فرسایش آبی، در مناطق خشک صورت می گیرد
 ۳- آلودگی خاک وجود ندارد ۴- سرعت تشکیل خاک، به هوازگی فیزیکی و شیمیایی بستگی دارد

پاسخ: گزینه ۴

۲۶- بیان منفی منجر به کدام مورد می شود؟

- ۱-افزایش دشت های غیرممنوعه ۲-افزایش دشت های ممنوعه ۳-کاهش دشت های ممنوعه ۴-افزایش آب های زیرزمینی

پاسخ: گزینه ۲

۲۷- مواد آلوده کننده از یک نقطه مانند به طور وارد آب زیرزمینی می شود.

- ۱-چاه دفعی - غیرمستقیم ۲-چاه جذبی - غیرمستقیم
 ۳- چاه دفعی - مستقیم ۴-چاه جذبی -مستقیم

پاسخ: گزینه ۴

۲۸- کدام پهنه حفاظتی در چاه از نظر دوری از آلودگی مهم تر است؟

- ۱- میانی ۲- داخلی ۳-بیرونی ۴- دهانه

پاسخ: گزینه ۲

۲۹- هدف از حفاظت خاک، است.

- ۱-سرعت بخشیدن به تولید خاک ۲- جلوگیری از آلودگی خاک
 ۳- جلوگیری از تراکم خاک ۴- جلوگیری از تخریب تدریجی خاک

پاسخ: گزینه ۴

۳۰- فرسایش آبی، حاصل حرکت آب بر روی است.

- ۱-سنگفرش بیابانی ۲- سنگ بستر ۳- خاک با پوشش ۴- خاک بدون پوشش

پاسخ: گزینه ۴

سوالات تشریحی فصل سوم - زمین شناسی پایه ۱۱

۳۱- کلمه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب وزیر آن خط بکشید.

- الف) در صورتی که سطح ایستابی بر سطح زمین منطبق شود، (چشمه- باتلاق) تشکیل می شود.
 ب) اگر ذرات خاک درشت باشد، ضخامت حاشیه مویینه (کمتر- بیشتر) است.
 ج) رس ها بسیار (متخلخل-نفوذ پذیر) هستند.
 د) تراز آب در سطح چاه آبخوان تحت فشار نمایانگر سطح (پیرومتریک-ایستابی) است.

پاسخ: الف) باتلاق ب) کمتر ج) متخلخل د) پیرومتریک

۳۲- درستی و نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.

- الف) هرچه ذرات رسوب یا سنگ ریزتر باشد آب کمتری در خود نگه می دارد.
 ب) سطح ایستابی، تقریبا از توپوگرافی سطح زمین تبعیت می کند.
 ج) شیل ها، سنگ های دگرگونی و آذرین آبخوان های پرآب و خوبی را تشکیل می دهند.
 د) بیان مثبت یک آبخوان باعث فرونشست زمین در آن منطقه می شود.

پاسخ: الف) غ ب) ص ج) غ د) غ

۳۳- عبارات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید.

- الف) آب جاری در مقایسه با حجم کل آبکره بسیار. . . . است.
 ب) نفوذپذیری یک آبخوان نشانگر توانایی آبخوان در. . . . آب می باشد.
 ج) یکی از روش های حفاظت از منابع آب چاه؛ تعیین. . . . برای آن است.
 د) زمانی حفاظت از خاک تحقق می یابد که سرعت فرسایش خاک کمتر از. . . . آن باشد.

پاسخ: الف) ناچیز ب) هدایت ج) حریم د) تشکیل

۳۴- اصطلاحات زیر را تعریف کنید.



الف) آب تجدید پذیر (ب) بیلان منفی (ج) خاک لوم

الف: آبی که در مقیاس زمانی معین پس از مصرف از طریق چرخه آب جایگزین می شود. (ب) وقتی میزان آب ورودی (تغذیه) آبخوان کمتر از آب خروجی (تخلیه یا تبخیر) آن باشد. یا تغییرات حجم ذخیره آب ورودی و خروجی منفی باشد. (ج) خاکی که ترکیب مناسبی از ماسه، لای (سیلت) و رس، با استفاده از کود مناسب می باشد.

۳۵- پاسخ کوتاه دهید.

الف) چه لایه های آبداری حاوی آب شیرین هستند؟.....

ب) از نظر کشاورزی خاک حاصل از تخریب چه نوع کانی هایی حاصلخیزند؟

ج) آلودگی نقطه ای منابع آب زیرزمینی چگونه صورت می گیرد؟

د) در چه صورتی فرسایش خندقی در خاک بوجود می آید؟

پاسخ: الف) رسوبات رودخانه ای و آبرفتی (ب) خاک حاصل از تخریب سیلیکات ها و سنگ های فسفاتی (ج) از یک نقطه مشخص مانند

یک چاه فاضلاب (چاه جذبی) به طور مستقیم وارد آب زیرزمینی میشود. (د) جریان آب شدت پیدا کند. (انرژی آب زیاد باشد)

۳۶- در دشتی به مساحت ۱۰ کیلومتر مربع؛ و تخلخل ۲۵٪ پس از بهره برداری، سطح ایستابی m^2 افت کرده است؛

اولاً: چه حجمی از آب تخلیه شده است؟ ثانیاً: اگر این مقدار آب در مدت ۴ روز پمپاژ شده باشد؛ میانگین دبی (آبدهی) چاه ها چند متر

$$10^6 \times 5 \text{---} 14/47$$

مکعب بوده است؟

۳۷- هر یک از جمله های زیر را، با کلمه مناسب تکمیل نمایید:

۱) برای آن که نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه تعیین شود،..... محاسبه می شود. **بیلان آب**

۲) سطح ایستابی تقریباً از..... سطح زمین تبعیت می کند. **توپوگرافی**

کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟

الف) در سنگ های آهکی حفره دار چشمه هایی با آبدهی کم و فصلی ایجاد می شود. **غلط (نادرست)**

ب) هنگامی که جریان آب، شدت پیدا کند، باعث فرسایش خندقی می شود. **صحیح (درست)**

۳۸- در جملات زیر، کلمه مناسب داخل پرانتز کدام است؟

الف) نفوذپذیری سنگ به **(ارتباط-شکل)** منافذ بستگی دارد.

ب) حریم **(کیفی- کمی)** چاه های تأمین کننده آب شرب، به صورت پهنه های حفاظتی تعریف می شود.

ج) برای جلوگیری از ایجاد بحران آب، باید میزان بهره برداری از منابع آب، **(کمتر-بیشتر)** از میزان تغذیه آن منابع باشد

۳۹- به هر یک از سوالات زیر، پاسخ کوتاه دهید.

الف) هنگامی که سطح ایستابی با سطح زمین برخورد کند، تشکیل می شود؟ **۰/۵ نمره**

آب زیرزمینی به صورت **چشمه یا برکه** در سطح زمین ظاهر می شود.

ب) بیانگر مقدار آب ذخیره شده در آبخوان است؟ **۰/۲۵ نمره** پاسخ: **درصد تخلخل**

ج) آب رودخانه های دائمی، در زمانی که بارندگی نیست، از کجا تأمین می شود؟ **انمره**

از ذوب برف و یخ نواحی مرتفع و یا از ورود آبهای زیرزمینی به داخل آنها تأمین می شود

۴۰- خاک لوم چیست؟

خاک لوم، ترکیبی از ماسه، لای رس است، خاک دلخواه کشاورزان و باغبان ها می باشد

۴۱- چرا آب و خاک از سرمایه های ارزشمند کشور هستند؟

زیرا، آب و خاک از عوامل ضروری برای رشد گیاه و افزایش محصولات کشاورزی و جنگلی است

۴۲- براساس تصویر داده شده، خصوصیات هریک از افق های خاک را بنویسید.



پاسخ: افق A بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در آن قرار دارد. حاوی گیاخاک به همراه ماسه و رس

است. وجود مواد آلی باعث رنگ خاکستری تا سیاه این افق می شود. افق B یا خاک میانی، معمولاً از رس،

ماسه، شن و مقدار کمی گیاخاک تشکیل می شود. افق C خاک زیربناست و در آن، مواد سنگی به میزان کم،

تخریب و تجزیه شده اند، در نتیجه سنگ اولیه تغییر زیادی نکرده و به صورت قطعات خرد شده است.

۴۳- کدام گزینه صحیح و کدام یک غلط می باشد؟



الف - عمق سطح ایستابی در مناطق پست نسبت به کوهستانی بیشتر است. **غلط**

ب- هنگامی که سطح ایستابی با سطح زمین برخورد کند، چشمه به وجود می آید. **صحیح**

ج- تخلخل به معنای توانایی نگهداری بیشتر آب توسط سنگ یا رسوب می باشد. **صحیح**

د- هر سنگ متخلخلی می تواند نفوذپذیری خوبی داشته باشد. **غلط**

۴۴- یک استخر آب به طول ۳۰ متر و عرض ۱۲ متر در مدت ۳ دقیقه پر می شود، اگر دبی ۴ متر مکعب بر ثانیه باشد عمق استخر چند متر است؟

$$\text{متر } h = 2 \quad 4 = \frac{30 \cdot 12 \cdot h}{3 \cdot 60} = \frac{\text{حجم آب}}{\text{زمان}} = \text{دبی}$$

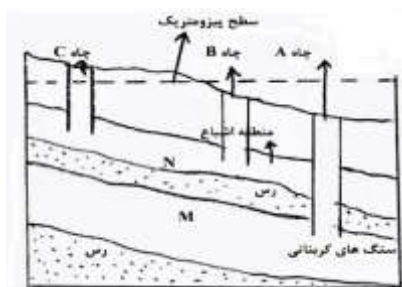
۴۵- الف- اهمیت محاسبه بیلان آب چیست؟

پاسخ: جهت محاسبه نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه

ب- غلظت نمک های محلول در آب های زیرزمینی به چه عواملی بستگی دارد؟

(دو مورد)

۱- سرعت آبهای زیر زمینی ۲- مسافت طی شده ۳- جنس سنگها و کانی ها ۴- دمای آب



۴۶- با توجه به شکل مقابل، به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف- فشار در سطح فوقانی منطقه اشباع آبخوان M نسبت به اتمسفر چگونه است؟

پاسخ: بیشتر است

ب- آب از دهانه کدام چاه خود به خود فوران می کند؟ (علت آن چیست؟)

چاه A زیرا سطح بیرومتریک منطقه بالاتر از سطح زمین یا دهانه چاه می باشد

ج - آبخوان N آزاد است یا تحت فشار

پاسخ: آزاد

۴۷- الف - منظور از پهنه های حفاظتی در حریم چاه ها چیست؟

پاسخ: محدوده ای در اطراف چاه است که آلاینده قبل رسیدن به چاه از بین می رود

ب- منابع آلاینده آب های زیرزمینی به چند شکل می باشد؟ پاسخ: به دو صورت نقطه ای و غیر نقطه ای می باشد

۴۸- پاسخ دهید.

الف - درنیمرخ خاک افق A معمولا از چه موادی تشکیل شده است؟

پاسخ: از مقدار زیادی گیاخاک و مقدار کمی رس و ماسه

ب- خاک حاصل از تخریب چه کانی ها و یا سنگ هایی از نظر کشاورزی مناسب است؟

پاسخ: سیلیکات ها و سنگ های فسفاتی

ج- آب تجدیدپذیر:

پاسخ: آبی است که در مقیاس زمانی معین پس از مصرف توسط انسان از طریق چرخه ی آب جایگزین شود

د- فرسایش: پاسخ: فرآیندی مداوم است که طی آن ذرات خاک از بستر اصلی خود جدا و به کمک عوامل انتقال دهنده به مکان

دیگری حمل می شوند

۴۹- هر کدام از موارد زیر با میزان تخلخل چه ارتباطی دارند؟

الف) کاهش اندازه دانه های رسوبی

ب) افزایش سیمان شدگی

پ) افزایش هوازدگی

ت) گرد بودن ذرات

جواب: مستقیم

جواب: معکوس

جواب: مستقیم

جواب: مستقیم

۵۰- گلدانی به حجم ۱۷/۵ لیتر پر از خاک باغچه هست، به آن ۱۵۰۰ سانتی متر مکعب آب می دهیم تا گلدان از آب و خاک

پر شود. تخلخل این خاک چند درصد هست؟ (۰/۷۵)

۵۱- چرا رس ها قادر به تشکیل آبخوان نیستند؟ (۱)

جواب: رس ها بسیار متخلخل اند، ولی به علت ریز بودن ذرات، نفوذ پذیری بسیار اندکی دارند

۵۲- به منظور بهره برداری از آبهای زیر زمینی حفر چاه در زمین های آبرفتی مناسب تر است یا رسی؟ چرا؟ (۰/۵)

جواب: آبرفتی چون دارای آب شیرین هستند

جواب: باقیمانده تتیس

۵۳- دریاچه مازندران چگونه به وجود آمده است؟ (۰/۵)

جواب: سطح پیژومتریک

۵۴- در آبخوان تحت فشار آب تا چه ارتفاعی بالا می آید ؟ (۰/۵)

۵۵- هر یک از موارد زیر چه تاثیری در افزایش یا کاهش میزان آبدهی <<دبی>> یک رودخانه دارد؟ (۰/۵)

جواب: کاهش

الف) بارندگی سالانه کم باشد

جواب: افزایش

ب) بستر رود از خاکهای پر تراکم تشکیل شده باشد

۵۶- در یک رودخانه ماریچ: (۰/۵)

جواب: قسمت محدب رودخانه

الف) کدام قسمت رسوب گذاری زیاد است؟

جواب: قسمت مقعر رودخانه

ب) کدام قسمت فرسایش زیاد است؟

۵۷- چه خاکهایی برای کشاورزی ارزش زیادی دارند؟

جواب: خاک حاصل از تخریب سیلیکاتها و سنگهای فسفاتی

۵۸- مقدار نمک های محلول در آب زیر زمینی موجود در سنگ های ۰۰۰ و ۰۰۰۰۰ کم است. (۰/۵)

جواب: سنگ های آذرین و دگرگونی

۵۹- چه منطقه ای برای تشکیل آبخوان قابلیت بیشتری دارند؟ (۰/۲۵)

جواب: آبرفت و سنگهای حفره دار (آهک کاردستی) قابلیت تشکیل آبخوان را دارند

۶۰- غلظت نمکهای حل شده در آب زیر زمینی به چه عواملی بستگی دارد؟ (۱)

جواب: جنس کانیها و سنگ ها، سرعت نفوذ آب، دما و مسافت طی شده توسط آب

۶۱- عبارات زیر را با انتخابهای مناسب کامل کنید:

۱) بخشی از آبها قبل از رسیدن به زمین به صورت (برگاب/رواناب) در می آیند. پاسخ: برگاب

۲) سرعت آب در نقاط مختلف یک رود (ثابت/متغیر) است. پاسخ: متغیر

۳) بعد از نفوذ آب بخشی از آن به ذرات خاک می چسبد که (منطقه تهویه/منطقه اشباع) را تشکیل می دهد پاسخ: منطقه تهویه

۴) هرچه درجه تخلخل خاک بیشتر باشد آب (بیشتری/کمتری) را در خود نگه می دارد. پاسخ: بیشتری

۶۲- با توجه به شکل پاسخ دهید:

۱) منظور از آبخوان چیست؟

پاسخ: منطقه ای در زیر لایه های زمین که آب در آنجا جمع شود و امکان حرکت داشته باشد.

۲) آیا چاه های ۱ (شرق) و ۲ (غرب) با هم متفاوتند؟ دلیل ذکر کنید.

پاسخ: چاه ۱: در آبخوان آزاد است. آب با فشار از آن خارج نمی شود چاه ۲: در آبخوان تحت فشار

است و چون از سطح پیژومتریک پایین تر است آب با فشار از آن خارج می شود

۲) در کدامیک املاح بیشتری می توان یافت؟

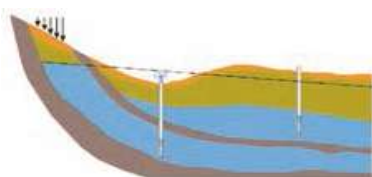
پاسخ: در چاه ۱ چون مسیر بیشتری را در داخل زمین حرکت کرده است.

نمونه آبی دارای ۴۰ میلیگرم در لیتر کلسیم و ۵۰ میلی گرم منیزیم است سختی این آب چند است؟

۳) اگر استاندارد جهانی املاح در آب قابل شرب ۵۰۰ میلی گرم باشد آیا این آب قابل آشامیدن است؟

پاسخ: $40 \times \frac{2}{5} + 50 \times \frac{4}{1} = 305$ $2/5Ca^{+2} + 4/1Mg^{+2}$ این عدد از ۵۰۰ کوچکتر و آشامیدنی

۶۳- علت فرونشست زمین چیست؟ انواع فرونشست زمین را بنویسید



یکی از پیامدهای برداشت بی رویه آب زیرزمینی، فرونشست زمین است و فرونشست زمین یا به صورت سریع، به شکل فروچاله ایجاد می شود و یا آرام و نامحسوس به صورت نشست سطح وسیعی از منطقه و ایجاد ترک و شکاف در سطح زمین نمایان می شود

۶۴- پهنه های حفاظتی چیست؟

منظور از پهنه های حفاظتی، محدوده ای در اطراف چاه است که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می رود. پهنه های حفاظتی، معمولاً شامل سه بخش داخلی، میانی و بیرونی است.

۶۵- جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید. (۱)

- ۱- بخشی از بارشهای جوی قبل از رسیدن به سطح زمین، توسط شاخ و برگ گیاهان گرفته شده و را به وجود می آورد.
- ۲- هر چه اندازه ذرات خاک باشند آب بیشتری را در خود نگه می دارند.
- ۳- خاک برای کشاورزی مناسب است.
- ۴- بیلان آب در بیشتر دشت های ایران است.

۱- برگاب ۲- کوچکتر ۳- لوم ۴- منفی

۶۶- عبارات های زیر را با انتخاب کلمه مناسب کامل کنید. (۱)

- ۱- آبدهی یک رودخانه در طی سال (متغیر-ثابت) است.
- ۲- آبخوان های (آبرفتی-آهکی) معمولاً حاوی آب شیرین هستند.
- ۳- قدرت فرساینده گی آب گل آلود از آب زلال (کمتر-بیشتر) است.
- ۴- هر چقدر ذرات تشکیل دهنده خاک درشت تر باشد، خطر فرسایش (بیشتر-کمتر) است.

۶۷- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (۱)

- ۱- درصد تخلخل آبخوان، نشانه توانایی آبخوان در هدایت آب است. (نادرست)
- ۲- بیشترین رسوبگذاری در دیواره ی محدب رودخانه صورت می گیرد. (درست)
- ۳- حفاظت خاک زمانی محقق می شود که سرعت فرسایش خاک بیشتر از سرعت تشکیل آن باشد. (نادرست)
- ۴- رودخانه های شمالی کشور بیشتر از نوع دائمی هستند. (درست)

۶۸- گزینه درست را انتخاب کنید: (۱)

۱) حجم یک لایه ماسه سنگی 3×10^6 متر مکعب محاسبه شده است اگر میزان تخلخل ماسه سنگ ۱۵ درصد باشد در این لایه چند متر مکعب آب می تواند ذخیره شود؟

الف- $10^5 \times 1/66$ ب- $10^5 \times 2$ ج- $10^5 \times 4/5$ د- $10^4 \times 5$

۲) با افزایش طول مسیر طی شده توسط آبهای سطحی و زیرزمینی آب هم افزایش پیدا می کند؟

الف- عمق ب- سختی ج- سرعت د- حجم

۳) علت محاسبه بیلان آب کدام مورد است؟

الف- تعیین مقدار آب ورودی و خروجی حوضه آبریز ب- تعیین نوسانات حجم ذخیره منابع آب یک منطقه

ج- تعیین تجدید پذیر یا تجدید ناپذیر بودن ذخایر آب در یک منطقه د- تعیین آبدهی حوضه آبریز

۴) رودخانه ای با سرعت متوسط ۲۵ متر بر ثانیه وارد تالاب بزرگی می شود حدود چند ساعت طول می کشد تا $2/592 \times 10^6$ متر مکعب آب وارد تالاب شود (سطح مقطع رودخانه $3/6$ متر مربع است)؟

الف- ۸ ب- ۹ ج- ۱۱ د- ۱۳

۶۹- به هر یک از پرسش های زیر پاسخ دهید:

- ۱- آبدهی پایه از ویژگی های کدام نوع رودخانه است؟ پاسخ: دائمی
- ۲- علت ایجاد بحران آب در کشور ما طی سالهای اخیر کدام است؟ (۰/۷۵) برداشت از منابع آب زیرزمینی بطوریکه از میزان تغذیه منابع آبی بیشتر باشد سبب کاهش شدید منابع آب زیرزمینی شده و بحران آب را موجب می گردد.
- ۳- نوع فرسایش را در دره چاهکو و دره ستاره ها در قشم با یکدیگر مقایسه کنید؟ (۰/۵) در دره چاهکو فرسایش توسط آب صورت گرفته ولی در دره ستاره ها عامل فرسایش باد است
- ۴- هر یک از عوامل زیر چه اثری بر میزان رواناب دارد: (۰/۷۵)

الف- اشباع شدن خاک از آب ب- افزایش تراکم خاک ج- افزایش پوشش گیاهی

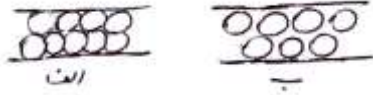
پاسخ: الف- افزایش ب- افزایش ج- کاهش

۵- کیفیت و کمیت آبهای زیر زمینی چگونه در معرض تهدید قرار می گیرد؟ (۰/۷۵)

پاسخ: کیفیت آب از طریق کودهای کشاورزی و فاضلاب های شهری و صنعتی کاهش می یابد و کمیت یا مقدار آبهای زیرزمینی از طریق بهره برداری بیش از حد کاهش می یابد.

۷۰- کدام لایه زیر برای تشکیل آبخوان مناسب تر است؟ دلیل خود را برای گزینه انتخابی ارائه دهید.

شکل ب (۰/۲۵)



در شکل الف فضاهای خالی ارتباط چندانی با یکدیگر ندارند (۰/۲۵) پس نفوذپذیری

نسبت به الف کمتر است (۰/۲۵)

۷۱- منظور از آب فسیل چیست؟

پاسخ: آبهایی که در طی هزاران سال گذشته در اعماق زمین محبوس بوده و در چرخه آب قرار ندارد

۷۲- بخش های مشخص شده در شکل را نامگذاری کنید .

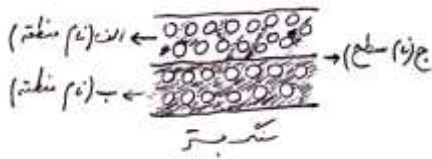
شکل چه نوع آبخوانی را نشان می دهد؟

الف : منطقه تهویه (۰/۲۵)

ب : منطقه اشباع (۰/۲۵)

ج : سطح ایستابی (۰/۲۵)

این شکل یک آبخوان آزاد است. (۰/۲۵)



۷۳- مقطع عرضی یک رودخانه نیم دایره ای به شعاع ۲ متر است و سرعت آب ۱۰ متر بر ثانیه است . حجم آب عبوری از

مقطع رودخانه را در مدت ۵ دقیقه حساب کنید.

پاسخ: مساحت سطح مقطع رودخانه

$$\pi r^2 = 3/14 \times 2^2 = 12/56 \div 2 = 6/28 \text{ m}^2$$

$$Q = A \times V = 6/28 \times 10 = 62/8 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$62.8 \times (5 \times 60) = 18840 \text{ m}^3$$

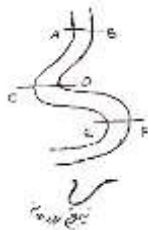
۷۴- رودخانه ها در مناطق گرم و خشک و مناطق مرطوب چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟

پاسخ: در مناطق مرطوب که بارندگی زیاد و تبخیر کم است (۰/۲۵) رودخانه ها از نوع دائمی است (۰/۲۵) اما در مناطق گرم و

خشک رودخانه ها موقتی و فصلی هستند (۰/۲۵) چون بارندگی کم و تبخیر زیاد است (۰/۲۵)

۷۵- شکل نیمرخ رسم شده در کدام امتداد را نشان میدهد؟

پاسخ: CD



۷۶- منظور از منابع آلاینده غیر نقطه ای چیست؟

پاسخ: وقتی مواد آلوده کننده (۰/۲۵) به وسیله رواناب های آلوده (۰/۲۵) از سطح مراتع، جنگل ها و یا زمین های کشاورزی (۰/۲۵)

به زمین نفوذ کرده و موجب آلودگی آب های زیرزمینی شود (۰/۲۵) .

۷۷- عبارات زیر کدام افق خاک را معرفی میکند؟

الف : تجزیه و تخریب مواد سنگی در این افق بسیار کم است. ب: در این افق گیاخاک کمی دیده می شود.

پاسخ: الف : افق C ب : افق B

۷۸- علت نامناسب بودن خاکهای زیر برای کشاورزی چیست ؟

الف : خاک رس ب: خاک شنی

پاسخ: الف : ریز بودن منافذ و عدم گردش آب و هوا در خاک (۰/۵) ب : عدم توانایی در جذب آب و مواد مغذی (۰/۵)

۷۹- درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف : در مسیر مستقیم یک رودخانه بیشترین سرعت آب در وسط و نزدیک کف رودخانه است. (غ)
 ب:هرسنگی که متخلخل باشد لزوماً نفوذ پذیر نیست. (ص)
 ج - اغلب رودخانه ها در مناطق خشک از نوع موقتی و فصلی هستند. (ص)
 د - فرونشست آرام و نامحسوس زمین باعث ایجاد فرو چاله می شود. (غ)
۸۰- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف - نفوذ پذیری خاک به چه عواملی بستگی دارد؟ به میزان ارتباط و اندازه منافذ بستگی دارد.
 ب - چه عواملی در میزان آب دهی یک رود موثرند؟ **سطح مقطع رود و سرعت حرکت آن**
 ج - چه موقع بیلان آب در یک لایه آبدار مثبت است؟ **وقتی میزان آب ورودی به آبخوان بیشتر از مقدار آب خروجی باشد.**
 د - چه نوع سنگهایی قابلیت تشکیل آبخوان را دارند؟ **آبرفت ها و سنگهای آهکی حفره دار**
۸۱- در رابطه با آب های زیرزمینی به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف - سرعت کم آب زیرزمینی چه تاثیری بر مقدار املاح آن دارد؟ چرا؟ **مقدار املاح در آب زیر زمینی زیاد است زیرا آب حین حرکت اهسته فرصت زیادی برای انحلال کانی های مسیر خود دارد.**

ب - چه سنگ هایی باعث می شوند مقدار املاح آب زیرزمینی زیاد شود؟ **سنگ های تبخیری مثل سنگ نمک و سنگ گچ**
 ج - اگر تخلخل سنگی ۲۵ درصد باشد. در ۲ متر مکعب از این سنگ چند متر مکعب تخلخل وجود دارد؟ **۰/۵ متر مکعب**
 $2 \div 4 = 0.5$

۸۲- در مورد خاک ها به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف - خاک دلخواه کشاورزان چه نام دارد و دارای چه ترکیبی است؟ **خاک لوم که دارای ترکیب ماسه و لای و رس است.**
 ب - چرا خاک شنی به تنهایی برای رشد گیاه مناسب نیست؟ **زیرا زهکشی بالایی دارد و نمی تواند مواد مغذی را در خود نگه دارد**
۸۳- اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

الف - پهنه حفاظتی چاه : **محدوده ای در اطراف چاه است که آلاینده قبل از رسیدن به چاه از بین می رود .**
 ب - آب سخت: **آبها بی که درصد کلسیم و منیزیم در آنها زیاد است .**

ج- سطح پیژومتریکی : **سطح تراز آب در چاه هایی که از لایه آبدار تحت فشار تغذیه می کنند سطح پیژومتریکی نام دارد**
۸۴- به سوالات چهار گزینه ای زیر پاسخ دهید.

الف- به ترتیب در استان گیلان و استان کرمان در سطح ایستابی در چه عمقی قرار دارد؟
 ۱- کم عمق - عمیق ۲- عمیق - کم عمق ۳- عمیق - عمیق ۴- کم عمق - کم عمق
 ب- بیشترین سرعت آب در یک رودخانه ی انحنادار در کدام قسمت است ؟
 ۱- از وسط رودخانه به سمت دیواره ی محدب ۲- از وسط به سمت دیواره ی مقعر
 ۳- در سطح رودخانه ۴- در کناره های رود
 ج- میزان نمک های محلول در آب زیر زمینی کدام نوع از سنگ های زیر ، به ترتیب کم ترین و بیشترین مقدار را دارد؟
 ۱- گرانیت - گنیس ۲- سنگ نمک - گرانیت ۳- سنگ گچ - گرانیت ۴- گنیس - سنگ گچ
 د- در کدام یک از مناطق آب و هوایی، مواد آلی خاک ، در افق A کم تر است ؟
 ۱- معتدله ی شمالی ۲- بیابانی ۳- معتدله ی جنوبی ۴- حاره ای
پاسخ: الف : ۱ ب: ۲ ج : ۴ د: ۲

۸۵- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید :

الف- با تغذیه ی مصنوعی آبخوان ها می توان میزان فرونشست زمین را کاهش داد.
 ب- اگر مقدار آب ورودی به حوضه ی آبریز بیشتر از مقدار آب خروجی باشد ، بیلان منفی است .
 ج- آب های فسیلی در طی چند هزار سال در اعماق کم زمین محبوس شده اند و در چرخه ی آب قرار ندارند .
 د- انطباق سطح ایستابی بر سطح زمین باعث تشکیل برکه می شود ؟

پاسخ: الف: درست ب : نادرست ج: نادرست د: نادرست

۸۶- کلمه ی مناسب را انتخاب نمایید :

- الف- مقدار فرسایش پذیری خاک ، معمولا در ایام مختلف سال (متغیر- ثابت) است .
 ب- فرسایش انسانی تحت تأثیر (نیروی جاذبه - جاده سازی) انجام می شود.
 ج- هنگامی که جریان آب شدت پیدا می کند، باعث فرسایش (خندقی - طبیعی) می شود.
 د- معمولا هرچه بارندگی (کم تر - بیشتر) باشد قدرت فرسایش آن بیشتر می شود.

پاسخ: الف: متغیر ب: جاده سازی ج- خندقی د: بیشتر

۸۷- در جدول زیر کلمات مرتبط با نیمرخ خاک دو ستون را پیدا کنید:

ستون الف ستون ب

- ۱- سنگ هابه میزان کم تخریب و تجزیه شده اند افق A
 ۲- افق خاک که رنگ خاکستری تا سیاه دارد افق B
 ۳- سنگ ها تخریب و تجزیه نشده اند افق C
 ۴- مقدار کمی گیاخاک دارد سنگ بستر

پاسخ: ا: افق C ۲: افق A ۳: سنگ بستر ۴- افق B

۸۸- به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- الف- در هنگام تلاقی مخروط افت دوچاه بهره برداری با یکدیگر، سطح ایستابی چه تغییری می کند ؟
 ب- انحلال ، هوازدگی پوست پیازی ولانه سازی جانوران به ترتیب هریک مربوط به چه نوع هوازدگی هستند؟

پاسخ: الف : افت سطح ایستابی ب: پوست پیازی هوازدگی فیزیکی ولانه سازی جانوری هوازدگی زیستی

۸۹- به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

الف: آب تجدید پذیر و آب تجدید ناپذیر را با یکدیگر مقایسه نمایید :

ب: به چه علت میزان املاح آب های زیرزمینی بیشتر است ؟

پاسخ : الف: آب تجدیدپذیر آبی است که در مقیاس زمانی معین ، پس از مصرف انسان ، از طریق چرخه ی آب جایگزین می شود ولی

آب تجدیدناپذیر بخشی از آب که پس از مصرف جایگزین نمی شود

ب: به علت حرکت آهسته ی آب در زیر زمین و فرصت زیادی برای انحلال کانی های مسیر خود دارد

۹۰- دو عاملی که در تغییر میزان رواناب و برگاب موثر باشند را بنویسید.

میزان بارش بر مقدار برگاب و رواناب می افزاید

نوع بارش اگر تند باشد رواناب افزایش می یابد و برگ های پهن عاملی در افزایش میزان برگاب است

۹۱- در مورد آبدهی (دبی) رودخانه به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف - در یک رودخانه جوان و مستقیم کدام عامل (با توجه به فرمول آبدهی) درمیزان آبدهی موثرتر است؟

ب- آبدهی یک رودخانه را در فصل "بهار" و "تابستان" با ذکر دلیل مقایسه کنید.

ج - منظور از آبدهی پایه چیست؟

الف میزان آبدهی یک رودخانه جوان و مستقیم بیشتر تحت تاثیر سرعت آب است .

ب- در فصل بهار به دلیل ذوب برفها و بارندگی افزایش و در تابستان به دلیل کم شدن میزان بارش و تبخیر کاهش می یابد .

ج - بخشی از آب که همیشه در یک رودخانه دائمی جریان دارد را آبدهی پایه گویند

۹۲- نحوه شکل گیری "برکه" و "شوره زار" را با توجه به عمل آبهای زیر زمینی توضیح دهید

هنگامی که سطح ایستابی با سطح زمین برخورد کند آب زیر زمینی بصورت چشمه یا برکه در سطح زمین ظاهر می شود .

در صورتی که سطح ایستابی بر سطح زمین منطبق شود یا در نزدیک آن قرار گیرد باتلاق یا شوره زار شکل می گیرد

۹۳- اصطلاحات "سطح ایستابی" و "سطح پیزومتربیک" و "خاک لوم" را تعریف کنید.

پاسخ: سطح بالایی منطقه اشباع در آبخوان آزاد را سطح ایستابی گویند

تراز آب در لایه آبدار تحت فشار را سطح پیزومتربیک می گویند .

خاک لوم ترکیبی از ماسه لای و رس است

۹۴- جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید .

الف) میزان نفوذ پذیری خاک به میزان و..... منافذ بستگی دارد.
ب) سال لازم است تا خاکی به ضخامت ۵۰ میلیمتر تشکیل شود.
ج) یکی از روشهای حفاظت از منابع آب زیر زمینی تعیین برای آنهاست.
پاسخ: الف-ارتباط - اندازه ب- ششصد سال ج- حریم

۹۵- برای هر یک از جملات زیر یک دلیل بنویسید.

الف- خاک حاصل از تخریب سیلیکاتها و سنگهای فسفاتی برای کشاورزی ارزش زیادی دارد.
ب- محاسبه بیلان آب در کشور.

الف- چون عناصر موجود در سیلیکاتها مثل پتاسیم موجود در فلدسپارها و همچنین فسفر برای رشد گیاهان مفید هستند .
ب- برای تعیین حجم ذخایر آبی کشور و مدیریت آن

۹۶- به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید .

الف - یک نوع سنگ و یک نوع رسوب رانام ببرید که قابلیت تشکیل آبخوان خوب را دارند
ب- فراوانترین یونهای موجود در آب زیر زمینی را نام ببرید.

ج- کدام نوع آب در چرخه آب قرار ندارند؟

د- چرا رنگ افق A معمولا تیره تر از افق B خاک است ؟

الف- سنگ آهک حفره دار (آهک کارستی) و رسوبات آبرفتی ب- کلسیم و منیزیم ج- آب فسیل د- به دلیل وجود گیاهک

جملات صحیح و غلط را مشخص نمایید.

- الف) جهت افزایش سرعت آب زیر زمینی کافیت تخلخل ذرات خاک یا سنگ افزایش یابد.
- ب) ترکیب ذرات ماسه و سیلت و رس را لای می گویند .
- ج) کوارتز از کانی های اصلی خاک است.
- د) مقطع افقی خاک نیمرخ نام دارد.

به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

- الف) از چه راههایی میتوان انرژی جریان آب روان را کاهش داد؟
- ب) چه مواردی کیفیت منابع آب زیر زمینی را تهدید می کند؟ (۲ مورد)
- ج) عوامل موثر بر چگونگی ترکیب خاک چیست؟ (۲ مورد)
- د) دو چشمه کارستی ایران را نام ببرید.
- ه) راهکارهای کاهش فرونشست چیست؟

پاسخ صحیح کدام است؟

- الف) چشمه های پر آب و دائمی در سنگهای آهک کارستی ایجاد می شود یا سنگهای آذرین؟
- ب) تغییر کاربری زمین از جنگل به زراعت، میزان فرسایش را افزایش می دهد یا کاهش ؟
- ج) سطح آب چاه در لایه های آبدار آزاد ، نمایانگر سطح ایستایی است یا بیژومتریک ؟
- د) قدرت فرسایش آب خالص کمتر است یا گل آلود؟

جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

- الف) چنانچه میزان مواد معلق از توان حمل رواناب بیشتر باشد عمل آب شروع می شود.
- ب) محاسبه سرعت آب زیر زمینی از طریق قانون انجام می شود.
- ج) محصول نهایی هوازدگی سنگها ایجاد است.
- د) آب با عمل باعث تغییر چهره زمین می شود.

حجم آبی که در مدت ۷ دقیقه از مقطع عرضی روخانه ای با آبدهی ۳ متر مکعب بر ثانیه عبور می کند را محاسبه کنید.

عوامل موثر بر هر یک از پدیده های زیر را بنویسید.

- الف) نفوذپذیری زمین
- ب) بیدایش بلاتلاق

با توجه به جنس زمین های نوشته شده کیفیت آب را مشخص کنید.

جنس زمین	ابرفتی	بیابانی	گچی	دگرگونی
آب شور				
آب شیرین				

مفاهیم زیر را تعریف کنید.

- الف) آب قسیل
- ب) آبدهی پایه

انواع تخلخل را تعریف کرده و برای هر مورد مثال بزنید.

موفق باشید