

امام خمینی<sup>(ع)</sup>: این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. در یک بارندگی مقدار حجم باران ..... از حجم باران ..... بیشتر است.
  - الف. موثر - مفید
  - ب. مفید - خالص
  - ج. مفید - موثر
  - د. موثر - خالص
۲. دقت روش های مختلف محاسبه بارش در یک حوضه آبریز با ..... افزایش می یابد.
  - الف. تراکم شبکه - طول دوره مورد نظر - وسعت سطح مورد مطالعه
  - ب. تراکم شبکه - سطح آب زیرزمینی - تراکم ایستگاههای هواشناسی
  - ج. تراکم ایستگاههای هواشناسی - وسعت سطح مورد مطالعه - سطح آب زیر زمینی
  - د. طول دوره مورد نظر - سطح آب زیرزمینی - تراکم شبکه
۳. در روش SCS در چه صورت رابطه بارش - رواناب خطی خواهد بود؟
  - الف. S بسیار ناچیز و منحنی از مرکز مختصات عبور نکند.
  - ب.  $cn=100$  و منحنی از مرکز مختصات عبور نکند.
  - ج. S بسیار بزرگ و منحنی از مرکز مختصات عبور کند.
  - د.  $cn=100$  و منحنی از مرکز مختصات عبور کند.
۴. رابطه هازن ( $k=cd_{10}^2$ ) در چه موقعی صادق است؟
  - الف.  $cu > 5$
  - ب.  $cu = 5$
  - ج.  $0 < cu < 5$
  - د.  $cu < 5$
۵. قابلیت عبور آب را از کل ضخامت لایه آبدار نشان می دهد.
  - الف. ضریب نفوذ پذیری
  - ب. ضریب آبگذری
  - ج. ضریب ذخیره
  - د. ضریب یکنواختی
۶. در پایداری توده ها، زوایه استقرار به چه عواملی بستگی ندارد؟
  - الف. رطوبت توده
  - ب. اندازه دانه های توده
  - ج. شدت هوازدگی دانه های توده
  - د. جورشدگی ذرات دانه های توده
۷. از بین رفتن پوشش گیاهی بر اثر خشکسالی جزو کدامیک از عوامل موثر بر لغزش توده هاست؟
  - الف. عوامل ریخت شناسی
  - ب. عوامل انسانی
  - ج. عوامل زمین شناسی
  - د. عوامل انسانی و ریخت شناسی
۸. در زهکشی آبهای داخل دامنه، زهکشی قائم بیشتر برای تخلیه آب ..... ساخته می شود.
  - الف. سفره های آزاد
  - ب. سفره های تحت فشار
  - ج. سفره های نیمه تحت فشار
  - د. سفره های معلق
۹. کدام یک از گزینه های زیر اثر فشار آب منفذی بر سطح گسیختگی را نشان می دهد؟
  - الف. کاهش مقاومت برشی مواد دامنه
  - ب. افزایش تنش عمودی موثر
  - ج. افزایش مقاومت برش مواد دامنه
  - د. کاهش تنش عمودی موثر

نام درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۶)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۰. اگر ضخامت یک سفره ۱۰۰۰ متر و نفوذپذیری آن  $3.4 \times 10^{-5}$  متر بر ثانیه باشد ضریب آبگذری آن بر حسب  $(m^2/day)$  چقدر است؟

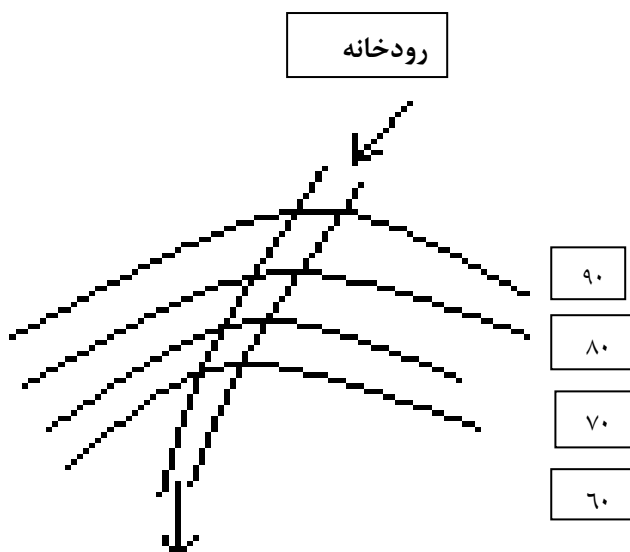
د. ۲/۹۳۷

ج. ۲۹۳۷/۶

ب. ۰/۰۲۹۳

الف. ۲۹۳/۷

۱۱. در شکل زیر نحوه ارتباط رودخانه با سفره به چه صورت است؟



الف. سفره از طریق رودخانه تغذیه می شود

ب. سفره رودخانه را تغذیه می کند

ج. رودخانه از یک طرف سفره را زهکشی و از طرف دیگر آن را تغذیه می کند

د. بین رودخانه و سفره رابطه هیدرولیکی وجود ندارد

۱۲. در رابطه  $f = f_c + (f_0 - f_c)e^{-kt}$  پارامتر  $k$  عبارتست از:

الف. هدایت هیدرولیکی که تابع زمان و مکان است

ب. هدایت هیدرولیکی که تابع جنس خاک است

ج. عدد ثابتی است که در خاکهای مختلف متغیر است

د. عدد ثابتی است که مقدار آن در تمام خاکها برابر است

۱۳. اگر در حوضه ای به مساحت ۱۰۰۰ هکتار و ضریب رواناب ۰.۵ بارانی به شدت  $72mm/hr$  باریده باشد حداکثر دبی رواناب بر حسب متر مکعب بر ثانیه چقدر است؟

د. ۳۶۰۰

ج. ۱۰۰

ب. ۵۰۰

الف. ۱۰

۱۴. رابطه  $Q = vc_1/(c_2 - c_0)\Delta t$  مربوط به اندازه گیری دبی به روش ..... بوده و پارامتر  $V$  نشان دهنده ..... می باشد.

الف. تزریق مواد ردیاب با دبی ثابت - سرعت جریان

ب. تزریق مواد ردیاب با دبی ثابت - حجم مواد شیمیایی

ج. تزریق مواد ردیاب با دبی ناگهانی - سرعت جریان

د. تزریق مواد ردیاب با دبی ناگهانی - حجم مواد شیمیایی

نام درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۶)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۱۵. اغلب سفره های زیر زمینی در سنگهای ..... تشکیل شده و سنگهای ..... و ..... از نظر ذخایر آبهای زیر زمینی فقیر و کم اهمیت اند.

الف. رسوبی - آذرین - دگرگونی      ب. آذرین - رسوبی - دگرگونی

ج. دگرگونی - رسوبی - آذرین      د. دگرگونی - آذرین - آهکی

۱۶. نسبت مولی کلسیم به منیزیم اگر ..... باشد نشان دهنده این است که مخزن از نوع سنگ آهکی است .

الف. برابر یک      ب. کمتر از یک      ج. بزرگتر از هشت      د. بین ۵ تا ۸

۱۷. در هیدرو گراف چشمه های کارستی اگر مقدار ضریب فروکش بزرگ و  $t$  کوچک باشد ..... است و دلالت بر ..... دارد .

الف. شیب منحنی فروکش تند - زهکشی کند مجاری و ذخیره زیاد زیر زمینی

ب. شیب منحنی فروکش تند - زهکشی سریع مجاری و ذخیره کم زیر زمینی

ج. شیب منحنی فروکش کند - زهکشی کند مجاری و ذخیره کم زیر زمینی

د. شیب منحنی فروکش کند - زهکشی سریع مجاری و ذخیره زیاد زیر زمینی

۱۸. گرادیان بارندگی به کدام صورت مورد استفاده قرار می گیرد ؟

الف. تغییرات بارش برحسب ارتفاع و مساحت منطقه

ب. تغییرات بارش برحسب ارتفاع از سطح دریا

ج. تغییرات بارش برحسب ارتفاع ماکزیمم منطقه

د. تغییرات بارش برحسب ارتفاع مینیمم منطقه

۱۹. هیدروگراف از شروع تا خاتمه مدتی را سپری می کند که به آن چه گفته می شود؟

الف. زمان اوج هیدروگراف      ب. زمان تمرکز قابل استخراج از هیدروگراف

ج. زمان پایه هیدروگراف      د. مدت زمان بارندگی قابل استخراج از هیدروگراف

۲۰. بارندگی مازاد بر تبخیر و تعرق پتانسیل بعد از کسر رطوبت خاک چه نامیده می شود؟

الف. رطوبت بهینه      ب. رطوبت زیر سطحی

ج. رطوبت قابل قبول سطحی      د. رطوبت مازاد

۲۱. در هیدرولوژی هر خصوصیات قابل اندازه گیری از سیستم چه نامیده می شود ؟

الف. پارامتر      ب. متغیر      ج. خروجی      د. ورودی

۲۲. کدامیک از گزینه های زیر در مورد خلاصه ای از ویژگیهای سیستم هیدرولوژی است که ضمن برخورداری از دقت لازم معمولاً

به صورت توصیفی و گرافیکی ارائه دهنده ویژگیهای اصلی سیستم می باشد ؟

الف. مدل تصادفی      ب. مدل مفهومی      ج. مدل تجربی      د. مدل قطعی

۲۳. کدامیک از گزینه های زیر در محاسبات بیلان مستقیماً " قابل اندازه گیری است ؟

الف. جریان آبهای سطحی      ب. جریان ورودی آبهای زیر زمینی

ج. جریان خروجی آبهای زیر زمینی      د. ظرفیت سفره آب زیر زمینی

نام درس: هیدرولوژی

رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی آب و خاک (۱۴۱۱۰۳۶)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۶۰

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: ماشین حساب

مجاز است.

۲۴. لیمنو گراف وسیله ای است جهت اندازه گیری تغییرات سطح آب:

- الف. سطحی      ب. زیر زمینی      ج. سطحی و زیرزمینی      د. زیر سطحی
۲۵. کدامیک از علوم زیر در مورد مسائل مربوط به جریان آب در رودخانه ها به بحث می پردازد؟
- الف. پوتامولوژی      ب. هیدروگرافی      ج. هیدرومتری      د. لیمنولوژی

### سوالات تشریحی

۱. روش تیسن به چه منظور استفاده می گردد؟ مراحل استفاده از این روش را تشریح نمایید. (۱ نمره)

۲. دو روش از روشهای جداسازی هیدروگرافها را تشریح نمایید. (۱/۵ نمره)

۳. هیدروگراف واحد یک ساعته حوضه ای مطابق جدول زیر است، اگر ارتفاع باران یک ساعته ای  $4/2$  سانتی متر و ضریب رواناب  $0/45$  باشد هیدروگراف یک ساعته طرح در این حوضه را به دست آورید؟ (۲ نمره)

زمان (ساعت)	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
دبی هیدروگراف واحد ( $m^3/s$ )	۰	۷۸/۵	۳۲۸/۵	۳۷۸/۵	۲۲۸/۵	۱۲۸/۵	۶۴/۲	۳۵/۷	۸/۶	۰

۴. چهار مورد از نکات لازم در مثلث بندی نقاط ارتفاعی چاهها را توضیح دهید. (۱ نمره)

۵. دو مورد از مواردی را که از نظر مدیریت منابع آب از اهمیت خاصی برخوردار هستند را توضیح دهید. (۱ نمره)