

کد کنترل

198

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود»
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

رشته علوم و مهندسی آبخیز
(کد ۲۴۵۰)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ گویی
مجموعه دروس تخصصی: - مدیریت آبخیز (حفاظت آب و خاک و آبخیزداری، ژئومورفولوژی، هیدرولوژی) - مدیریت منابع آب - سازندهای دوران چهارم - مهندسی رودخانه - کنترل سیلاب - مدیریت جامع حوزه های آبخیز	۸۰	۱	۸۰	۱۲۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را
با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده
بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- اگر مقدار γ به اندازه برسد، سرعت لازم برای حمل اجسام به سرعت آب خالص می یابد.

$$(۲) \quad \frac{1}{8} \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} = ۲ \text{ برابر} - \text{افزایش}$$

$$(۱) \quad \frac{1}{2} \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} = ۲ \text{ برابر} - \text{افزایش}$$

$$(۴) \quad \frac{1}{8} \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} = \text{نصف} - \text{کاهش}$$

$$(۳) \quad \frac{1}{2} \frac{\text{ton}}{\text{m}^3} = \text{نصف} - \text{کاهش}$$

۲- در رابطه زیر کدام یک از موارد مربوط به عامل نحوه جریان سیل است؟

$$I = \frac{13/1 f \cdot a \left(\frac{\gamma_1}{\gamma} - 1 \right)}{0.36 K^2 C^2 R}$$

(۱) f

(۲) γ

(۳) γ_1

(۴) a

۳- کدام گزینه، نادرست است؟

(۱) در آبراهه های دارای لغزش عمومی، انجام عملیات مکانیکی (بازسازی) صحیح نیست.

(۲) اگر شیب آبراهه به شیب حد و کمتر از آن کاهش یابد، سرعت آب از استاندارد فرسایش، کمتر می شود.

(۳) در منطقه ای که جنس سازنده های آن مارن دارای املاح حل شونده باشد، می توان از سدهای گابیونی استفاده کرد.

(۴) در صورت وجود لغزش محلی، می توان سازه را در پایین دست محل لغزش ایجاد کرد.

۴- در روش $S.C.S$ ، کدام گزینه در مورد (I_a) درست است؟

(۱) حداکثر برابر $0.2 S$ می باشد.

(۲) همواره برابر $0.2 S$ می باشد.

(۳) در حوضه هایی با نفوذپذیری زیاد، درصد کمتری از S را شامل می شود.

(۴) در حوضه هایی با نفوذپذیری زیاد، درصد بیشتری از S را شامل می شود.

۵- اگر برآیند نیروهای وارد بر یک سد ۵ تن و وزن سد ۲۰ تن باشد، آیا این سد روی یک بستر رسی از نظر لغزش پایدار است؟

(۱) پایدار است.

(۲) پایدار نیست.

(۴) با کاهش ۵ تن وزن به پایداری می رسد.

(۳) با افزایش ۲ تن وزن به پایداری می رسد.

۶- کدام یک از روابط جهت محاسبه عمق کنده شدن پای سدها درست است؟

$$t + h_r = \sqrt[3]{\frac{h_r^2 q^{\frac{1}{2}}}{d_{q_0}^{\frac{1}{2}}}} \quad (2)$$

$$h_r + t = \sqrt[3]{\frac{h_r^2 q^{\frac{1}{2}}}{d_{q_0}^{\frac{1}{2}}}} \quad (1)$$

$$h_r + t = \sqrt[3]{\frac{h_r^2 q^{\frac{1}{2}}}{d_{q_0}^{\frac{1}{2}}}} \quad (4)$$

$$t + h_r = \sqrt[3]{\frac{h_r^2 q^{\frac{1}{2}}}{d_{q_0}^{\frac{1}{2}}}} \quad (3)$$

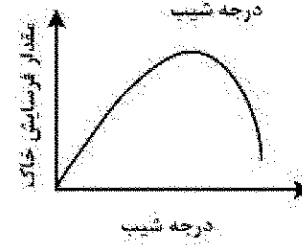
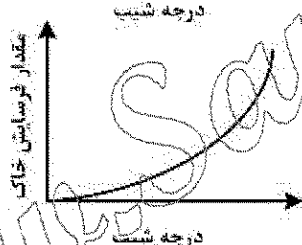
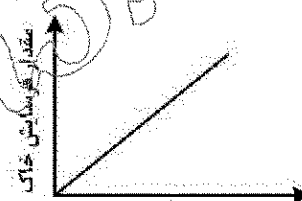
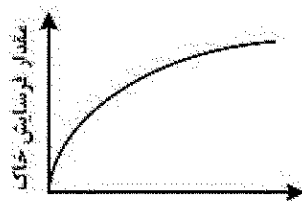
۷- شیب حد با کدام یک از پارامترها نسبت معکوس دارد؟

(۱) اندازه ذرات (۲) ضریب اصطکاک (۳) وزن مخصوص سیال (۴) وزن مخصوص ذرات

۸- در یک آبراهه فرسایشی که در آن سرعت آب بیش از ۲ متر در ثانیه است، کدام یک از روش های اصلاحی پیشنهاد می شود؟

(۱) نهال کاری (۲) نهال کاری با کمک موانع ساختمانی (۳) نهال کاری بدون کمک موانع ساختمانی (۴) اصلاح شیب دو طرف آبراهه و نهال کاری

۹- کدام شکل، نمایش دقیق تری از روابط بین مقدار فرسایش خاک و درجه شیب زمین را نشان می دهد؟



۱۰- کدام یک از اهداف در آبخیزداری هدف اساسی در روش پیشگیری از فرسایش محسوب می شود؟

(۱) کاربرد اصول صحیح کشاورزی (۲) کاهش میزان رواناب سطحی

(۳) اداره صحیح مراتع

(۴) محدود کردن کشت دیم روی شیب های تند

۱۱- تخریب آبخیز به اثر متقابل که منجر به و تولید در یک حوضه شود، می گویند.

(۲) عوامل طبیعی و غیرطبیعی - بروز خشکسالی - سیلاب

(۱) عوامل طبیعی - بروز فرسایش - سیلاب

(۴) عوامل طبیعی و غیرطبیعی - بروز فرسایش - سیلاب

(۳) عوامل غیرطبیعی - بروز فرسایش - رسوب

۱۲- قطعه سنگی با وزن مخصوص $\frac{3}{\text{cm}^3} \text{ gr}$ و حجم ۱۰۰۰۰۰۰ داخل آبی به وزن مخصوص $\frac{1}{2} \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$ قرار می گیرد، وزن سنگ قبل و بعد از استقرار داخل آب به ترتیب چند گرم است؟

(۲) ۳۰۰۰ و ۱۸۰۰

(۱) ۱۲۰۰ و ۱۲۰۰

(۴) ۳۲۰۰ و ۱۸۰۰

(۳) ۳۰۰۰ و ۱۲۰۰

۱۳- مساحت یک حوزه آبخیز ۹ کیلومتر مربع و طول آبراهه اصلی آن ۳ کیلومتر است. در صورتی که با روش استدلالی دبی حداکثر لحظه ای با دوره بازگشت ۱۰ ساله آن ۳۰ مترمکعب بر ثانیه به دست آمده باشد، مقدار تصحیح شده آن با توجه به شکل حوزه چند مترمکعب بر ثانیه است؟

۳۰ (۲)

۲۵ (۱)

۶۰ (۴)

۴۵ (۳)

۱۴- نیروی حاصل از سرباره یا همان آب روی خاک با استفاده از کدام روابط محاسبه می شود؟

Reimbert (۲)

Chezy (۱)

Bernoulli (۴)

Coulomb (۳)

۱۵- ضخامت سد L شکل به ارتفاع ۶ متر، چند سانتی متر در نظر گرفته می شود؟

۵۰ (۲)

۴۰ (۱)

۷۰ (۴)

۶۰ (۳)

۱۶- با توجه به رابطه محاسبه فاصله عمودی بانکت ها، اگر حداکثر شدت بارش در یک منطقه را ۱/۵ میلی متر بر دقیقه در نظر بگیریم، کدام یک از روابط درست است؟

$$\frac{H^2}{P} = 150 \quad (2)$$

$$\frac{H^2}{P} = 50 \quad (1)$$

$$\frac{H^2}{P} = 100 \quad (4)$$

$$\frac{H^2}{P} = 75 \quad (3)$$

۱۷- فاصله بین دو بانکت شیب دار ۱۲ متر و سرعت مجاری آب در فاصله بین دو بانکت ۰/۷۵ متر بر ثانیه است. زمان تمرکز بین این دو بانکت چند ثانیه بر آورد می شود؟

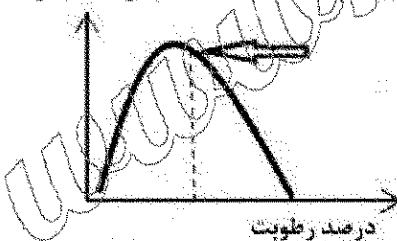
۹ (۲)

۸ (۱)

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

وزن مخصوص



۱۸- در شکل زیر نقطه مشخص شده کدام مورد را در سدهای خاکی نشان می دهد؟

(۱) درجه اشباع خاک از آب

(۲) وزن مخصوص خاک مرطوب

(۳) نقطه رطوبت ایتیم برای خاک ریزی

(۴) نقطه رطوبت ایتیم برای کوبیدن خاک

۱۹- کدام گزینه در مورد سدهای خاکی نادرست است؟

(۱) خط نشت آب بایستی قاعده پایین سد را قطع کند.

(۲) اگر خط نشت آب در بالادست شیب پایاب ظاهر شود موجب ناپایداری سد می شود.

(۳) اگر خط نشت آب قاعده پایین سد را قطع کند موجب ناپایداری سد می شود.

(۴) احداث سیستم زهکشی پایه یا فیلتر برای سد موجب پایین آوردن خط نشت آب خواهد شد.

۲۰- در کدام یک از خاک ها با افزایش رطوبت، زاویه اصطکاک داخلی خاک بیشتر کاهش می یابد؟

شنی (۲)

رسی (۱)

رسی - شنی (۴)

شنی - لومی (۳)

- ۲۱- کدام شاخص کمی برای طبقه بندی بارخان ها استفاده می شود؟
 (۱) نسبت طول دامنه رو به باد به عرض دو بازو
 (۲) نسبت زاویه شیب دامنه رو به باد به پشت به باد
 (۳) ارتفاع بارخان
 (۴) عرض دو بازوی بارخان
- ۲۲- آتولیانیت کدام است؟
 (۱) تپه های ماسه ای بسیار فعال که سطح ذرات فرم شده
 (۲) تپه های سیمی یا ترکیبات کوارتزی زیاد
 (۳) تپه های ماسه ای نزدیک به خط ساحل
 (۴) تپه های ماسه ای که توسط کربنات مستحکم شده
- ۲۳- مارن های نتوزن ایران بیشتر حاوی چه کانی هایی هستند؟
 (۱) همتانیت و لیمونیت (۲) فسفاته (۳) تیخیری (۴) سیلیکاته
- ۲۴- انواع تپه های کوهزایی کدام است و ایران جزو کدام نوع است؟
 (۱) Cordilera و Collision - نوع Cordilera
 (۲) آپالاشی و آلبی - نوع آلبی
 (۳) آلبی و ژورایی - نوع آلبی
 (۴) Cordilera و Continent Collision - نوع برخورد قاره ای
- ۲۵- کدام ویژگی فیزیکی رسوبات به سرباط حمل و نقل و انرژی جریان وابستگی کمتری دارد؟
 (۱) کرویت (۲) گردشگری (۳) جورشدگی (۴) چولگی
- ۲۶- کدام سنگ فوق بازی در افیولیت های ایران یافت نمی شود؟
 (۱) پیروکستیت (۲) اکلوژیت (۳) دوتیت (۴) پریدوتیت
- ۲۷- کدام فرایند هوازدگی می تواند به عنوان فرایند تثبیت و جذب گرین به شمار آید؟
 (۱) هیدرولیز الیت (۲) اکسیداسیون (۳) انحلال کلسیت (۴) ورنی شدن
- ۲۸- کدام یک از سطوح معرفی شده برای زمین جنبه تئوریک دارد و بیشتر در مطالعات نقشه برداری قابل استفاده است؟
 (۱) ژئودزی (۲) زمین وار (۳) توپوگرافی (۴) الیسوتید
- ۲۹- آب بر ساختمان کدام یک از کانی ها، تأثیر کمتری دارد؟
 (۱) ورمیکولیت (۲) اسمکتیت (۳) کانولینیت (۴) مونتموریونیت
- ۳۰- آبراهه های راست شیب و نزولی به ترتیب در چه قسمتی از کواستا جریان دارند؟
 (۱) در پای پیشانی در لایه سست - در سطح فلات ساختمانی موافق شیب لایه سنگی
 (۲) در سطح پیشانی در لایه سخت - در سطح فلات اولیه و عمود بر امتداد لایه سنگی
 (۳) در پای پیشانی در لایه سست - در سطح فلات آهکی مخالف شیب لایه سنگی
 (۴) در سطح فلات ساختمانی موافق لایه بندی - در پای پیشانی در لایه سست
- ۳۱- دوره بازگشت بارش ۳۲۳ میلی متر براساس سری زمانی زیر چند سال است؟ (واحد بارش: میلی متر)
 ۲۴۶ - ۳۲۳ - ۲۱۵ - ۲۳۵ - ۲۷۶ - ۲۸۵ - ۲۹۶ - ۲۶۳ - ۲۷۰
- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۰
- ۳۲- هایتوگراف کدام است؟
 (۱) توزیع زمانی شدت بارش
 (۲) تغییرات دبی جریان نسبت به زمان
 (۳) توزیع زمانی نفوذ آب در خاک
 (۴) تغییرات تابش خورشید در واحد زمان

۳۳- رابطه $\frac{T}{pt} = 0.21 \ln T + 0.52$ برای محاسبه کدام پارامتر به کار می رود؟
 pt
 ۱۵

- (۱) شدت نفوذ آب در خاک در زمان های مختلف
 (۲) شدت جابه جایی جبهه های آب و هوایی
 (۳) شدت، مدت و فراوانی بارندگی
 (۴) شدت بارندگی

۳۴- یک واقعه بارندگی دارای کدام ویژگی ها است؟

- (۱) ارتفاع (مقدار) بارندگی - مساحت تحت پوشش - زمان بارندگی
 (۲) مدت بارندگی - ارتفاع (مقدار) بارندگی - شدت بارندگی
 (۳) مساحت تحت پوشش - شدت بارندگی
 (۴) مدت بارندگی - ارتفاع (مقدار) بارندگی

۳۵- در شرایط یکسان آب و هوایی، مقدار تبخیر اندازه گیری شده با تبخیرسنج بیج، نسبت به سطح آزاد آب چه مقدار است؟

- (۱) ۱/۴ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۹ (۴) ۰/۱۶

۳۶- از رابطه هورتون برای اندازه گیری نفوذپذیری در چه زمانی استفاده می شود؟

- (۱) شدت بارش مؤثر برابر با سرعت نفوذ ثابت باشد.
 (۲) شدت بارش مؤثر کمتر از ظرفیت نهایی باشد.
 (۳) ظرفیت نهایی بزرگتر از شدت بارش باشد.
 (۴) شدت بارش مؤثر بزرگتر از سرعت نفوذ ثابت باشد.

۳۷- طی یک دوره زمانی فرایند توسعه، یک حوزه آبخیز از روستایی به شهری تغییر یافته است. اثر شهرسازی بر هیدروگراف رواناب چنین حوزه های کدام مورد است؟

- (۱) حجم رواناب را کاهش می دهد.
 (۲) زمان تا اوج را افزایش می دهد.
 (۳) زمان پایه را کاهش می دهد.
 (۴) دبی اوج را کاهش می دهد.

۳۸- اگر ضریب چولگی داده ها صفر و یا نزدیک آن باشد، از کدام توزیع آماری استفاده می شود؟

- (۱) گاما (۲) پیرسون (۳) نرمال (۴) گمبل

۳۹- دبی مشخصه پرآبی عبارت است از جریانی که دبی رودخانه و برای مورد استفاده قرار می گیرد.

- (۱) فقط ۱۰ روز از سال از آن تجاوز کند - مطالعات سیل
 (۲) فقط ۱۰ روز از سال از آن کمتر است - مطالعات خشکسالی
 (۳) ۳۰ روز از سال مساوی آن باشد - مدیریت منابع آب کشاورزی
 (۴) ۳۶۰ روز از سال از آن کمتر است - مطالعات خشکسالی

۴۰- متحنی های شدت - مدت - فراوانی معمولاً برای محاسبه کدام مورد به کار می رود؟

- (۱) بارش (۲) آب زیرزمینی (۳) تبخیر (۴) تفرق

۴۱- کدام یک از ابزارها، برای ارزیابی کمی عملکرد پروژه های مدیریت منابع آب استفاده می شود؟

- (۱) Double Mass (۲) PERT (۳) WOCAT (۴) SWOT

۴۲- مقدار BOD منابع آب یک حوزه آبخیز، نشانگر کدام حالت است؟

- (۱) مقدار اکسیژن واقعی محلول در آب
 (۲) مقدار اکسیژن مورد نیاز برای تجزیه شیمیایی مولد آلی آب
 (۳) مقدار کربن مورد نیاز برای تجزیه سازندهای آهکی
 (۴) مقدار اکسیژن واقعی مورد نیاز برای تجزیه بیولوژیک مواد آلی

- ۴۳- قطر مؤثر ذرات یک آبخوان برابر با ۲ میلی متر است. ضریب قابلیت نفوذ آن براساس رابطه هازن چند متر بر ثانیه است؟
 (۱) ۰/۰۴۶ (۲) ۰/۴ (۳) ۴۰ (۴) ۴۶۰
- ۴۴- چنانچه تصفیه فاضلاب از طریق تزریق به داخل زمین صورت گیرد، کدام منطقه باید انتخاب شود؟
 (۱) اراضی کشاورزی (۲) منطقه با سرعت نفوذپذیری بالا (۳) منطقه با سرعت نفوذپذیری کم (۴) مناطق صنعتی
- ۴۵- هدف مدیریت چند منظوره منابع آب یک حوزه آبخیز کدام است؟
 (۱) یکسان سازی شیوه های بهره برداری از منابع آب (۲) تعیین سودمندترین ترکیب مصارف حال و آینده (۳) استفاده حداکثر از منابع آب حوزه آبخیز (۴) عدم استفاده از منابع آب برای حفاظت از نسل آینده
- ۴۶- چنانچه هدف مدیریت منابع آب یک حوزه آبخیز، رفع کمبود عرضه آب باشد، کدام راهکار مفید است؟
 (۱) دانش بومی (۲) استحصال آب باران (۳) توسعه کشاورزی (۴) کاشت درختان آبدوست
- ۴۷- در علم آب زیرزمینی یکی فاز به چه معنا است؟
 (۱) سازند دارای قدرت جذب و فاقد قدرت انتقال آب (۲) سازند دارای قدرت انتقال و فاقد قدرت جذب آب (۳) سازند دارای نفوذپذیری و انتقال آب (۴) سازند فاقد قدرت جذب و انتقال آب
- ۴۸- نهشته های کواترنری کدام فازهای تکتونیک را تحمل نموده اند؟
 (۱) چین خوردگی پاسادین، حرکات نئوتکتونیک (۲) چین خوردگی لارامیدین، حرکات آیداکشن (۳) چین خوردگی آلی، حرکات نئوتکتونیک (۴) چین خوردگی هرسی نین، حرکات ساید اکشن
- ۴۹- ویژگی های رسوبات رودخانه ای کدام موارد هستند؟
 (۱) رسوبات بسیار جور شده، قطر ذرات به اندازه گراول، فسیل جانوران خشکی (۲) توالی درشت شو به سمت بالا، رسوبات قرمز رنگ، جورشدگی بسیار ضعیف (۳) سطح تماس زیرین تخریبی، ریزش اندازه ذرات به سمت بالا، وجود رگه های ذغالی (۴) ساخت توده ای، اجزاء گوشه دار، قشرهای کلسیتی بر روی دانه ها
- ۵۰- طبق نظریه پروفیسور رنال، شرایط آب و هوای دوره کواترنری در ایران شبیه کجا بوده است؟
 (۱) جنوب اروپا (۲) شمال آفریقا (۳) اقیانوسیه (۴) جنوب آفریقا
- ۵۱- در مطالعات پالینولوژی (Palynology)، طیف گرده ای کدام مورد را نشان می دهد؟
 (۱) نوع گرده های شاخص تغییرات اقلیمی (۲) فراوانی اجزاء گیاهی در سطح وسیعی از منطقه (۳) نوع و درصد هاگ ها و گرده ها در یک نمونه از ستون عمودی (Log) (۴) درصد اجزاء گیاهی در کل ستون عمودی
- ۵۲- کدام روش به منظور چینه شناسی و مطالعه توالی نهشته های دریاچه ای کواترنری به کار می رود؟
 (۱) تفرود کروئولوژی (۲) واروکروئولوژی (۳) پدواستراتیگرافی (۴) مورفواستراتیگرافی
- ۵۳- دماوند، آتشفشانی با کدام ویژگی است؟
 (۱) خاکستر و لاهار فراوان (۲) مواد آذرآواری فراوان شامل توف، ایگنمبریت (۳) مختلط متشکل از جریان های گدازه و مواد آذرآواری (۴) جریان گدازه متشکل از بازالت، آندزیت و تراکیت
- ۵۴- قدیمی ترین سنگ های تبخیری ایران متعلق به کدام سازند است؟
 (۱) قم (۲) قرمز بالایی (۳) هرمز (۴) گچساران

- ۵۵- یادگانه دریایی سیسیلین از قدیمی تر و از جوان تر است.
- (۱) تیرنین - موناسترین (۲) کالابرن - تیرنین (۳) تیرنین - ورسیلین (۴) فلاندرین - کالابرن
- ۵۶- رابطه $y_d = y_a \left(\frac{1}{\Delta p} - 1 \right)$ کدام روش است و مورد کاربرد آن کدام است؟
- (۱) سیر حفاظتی یا لایه آرمورینگ - محاسبه عمق فرسایش در بسترهای دانه درشت
(۲) Lacy - محاسبه عمق فرسایش در بسترهای دانه درشت
(۳) Lacy - محاسبه عمق حداکثر فرسایش در بسترهای دانه ریز
(۴) لایه آرمورینگ - محاسبه عمق حداکثر فرسایش در بسترهای دانه ریز
- ۵۷- در طراحی دیواره های هدایت جهت کنترل فرسایش در پایین دست و بالادست پل مقدار K در نقاط مختلف به ترتیب کدام است؟
- (۱) هرچه از نوک به سمت پل می رویم به نسبت $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{3}$ کاهش می یابد.
(۲) نوک دیواره $2/5$ ، میانه 2 ، محدوده محور پل 1
(۳) همیشه و در همه جا مقدار K در دیواره های هدایت مقداری ثابت است.
(۴) نوک دیواره $2/5$ ، محدوده محور پل $1/5$ ، مابین این دو محل 2
- ۵۸- چنانچه در رودخانه ای مقدار نسبت $\frac{r}{w} = 1/25$ باشد، وضعیت تنش برشی (τ) چگونه است؟
- (۱) اصلاً تنش برشی در بازه موردنظر ملاحظه نمی شود.
(۲) تمامی دیواره قوس داخلی حداکثر تنش برشی را تجربه می کند.
(۳) هیچ ارتباطی بین $\frac{r}{w}$ و τ وجود ندارد.
(۴) تمامی دیواره قوس خارجی حداکثر تنش برشی را تجربه می کند.
- ۵۹- کاربرد رابطه $(D_{50} = C \frac{V_c^2}{g(s-1)\Omega})$ Ishbash در مهندسی رودخانه تعیین کدام است؟
- (۱) دانه بندی رسوبات کناره رودخانه
(۲) قطر مناسب سنگ ها جهت روکش سنگریزه های کنار رودخانه
(۳) قطر میانه ذرات رسوبی کف رودخانه
(۴) قطر مناسب سنگ ها جهت ساخت آب شکن
- ۶۰- در چه شرایطی وقوع فرسایش در رودخانه قابل انتظار است؟
- (۱) غلظت جریان به تدریج زیاد شود.
(۲) نرخ انتقال رسوب شدیداً افزایش یابد.
(۳) چنانچه میزان آورد رسوب در مقطعی از رودخانه کمتر از حد پتانسیل انتقال و یا ظرفیت حمل آن باشد.
(۴) میانگین دبی جریان از میانگین دبی درازمدت رودخانه فراتر رود.
- ۶۱- در روش «سیسمون ولی» برای تعیین ابعاد و مشخصات سنگ های روکش از کدام عوامل استفاده شده است؟
- (۱) نمودارهای شیلدرز و ریتولدز
(۲) نمودار شیلدرز، رابطه ریتولدز
(۳) رابطه ریتولدز، رابطه شیلدرز
(۴) پایداری در مقابل غلطش و مقاومت در مقابل تنش برشی

۶۲- موارد کاربرد معادلات «شیلدز و ایزباش» در مهندسی رودخانه کدام است؟

- (۱) تعیین ویسکوزیته جریان
 - (۲) تعیین حداکثر سرعت در قوس و حداکثر سرعت در مسیر مستقیم رودخانه
 - (۳) تعیین قطر پایدار سنگ های مورد استفاده جهت تثبیت بستر رودخانه
 - (۴) تعیین قطر پایدار سنگ های مورد استفاده جهت دیواره های موازی جریان
- ۶۳- کدام عبارت در رابطه با سنگ های مورد استفاده جهت کنترل فرسایش بستر رودخانه درست است؟
- (۱) برای تضمین پایداری سنگ ها در بستر رودخانه علاوه بر اندازه آن ها رعایت ترکیب دانه بندی الزامی است.
 - (۲) ابعاد سنگ های مورد استفاده بایستی کاملاً یکسان باشد.
 - (۳) جهت جلوگیری از تلاطم جریان توصیه می شود ابعاد سنگ ها از بالادست به پایین دست کوچک شود.
 - (۴) حداقل سه لایه با ابعاد متفاوت مورد استفاده قرار گیرد.

۶۴- در رودخانه ای دبی حداکثر سیلاب بیش از ۲۵ متر مکعب در ثانیه، دارای دوره بازگشت ۵۰ سال است. اگر دبی های حداکثر سیلاب سالانه در بین سال ها مستقل باشند، احتمال وقوع چنین دبی حداکثری در دو سال متوالی چقدر است؟

- (۱) ۰/۰۰۱۶
- (۲) ۰/۰۰۰۴
- (۳) ۰/۰۲
- (۴) ۰/۰۴

۶۵- کدام یک از انواع حوضچه های کنترل سیلاب در کاهش دبی حداکثر سیلاب های کوچک و بزرگ نقش دارند؟

- (۱) حوضچه های تغذیه ای - تبخیری واقع در خارج مسیر رودخانه
- (۲) حوضچه های تغذیه ای - تبخیری واقع در داخل مسیر رودخانه
- (۳) حوضچه های تأخیری واقع در خارج مسیر رودخانه
- (۴) حوضچه های تأخیری واقع در داخل مسیر رودخانه

۶۶- چند مورد از موارد زیر درباره ریسک سیلاب صحیح است؟

- الف) جریان سریع آب بر روی شیب های تند مناطق کوهستانی منجر به افزایش ریسک سیلاب می شود.
- ب) شهرسازی منجر به انتقال سریع آب بر روی سطوح غیرقابل نفوذ گردیده و ریسک سیلاب را افزایش می دهد.
- ج) ریسک سیلاب به واسطه تغییرات هیدرولوژیک ناشی از شهرسازی افزایش می یابد.
- د) عدم وجود سامانه زهکشی رگبار مناسب و تراکم جمعیت، ریسک سیلاب را افزایش می دهد.
- و) سازه های کنترل سیلاب ریسک را کاملاً از بین می برند.

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

۶۷- کدام یک از روابط، جهت محاسبه ضریب C در روش کانوکس صحیح نیست؟

$$C = 2x \quad (۱) \quad C = \frac{\Delta t}{K} \quad (۲) \quad C = \frac{V}{V + 0.518} \quad (۳) \quad C = \frac{(\Delta t L)}{V} \quad (۴)$$

۶۸- در بازه ای از رودخانه پس از روندیابی هیدروگراف های جریان های ورودی و خروجی به روش ماسکینگام، $x = 0.25$

و $K = 12$ ساعت به دست آمده است. چنانچه جدول زیر نشان دهنده مختصات هیدروگراف جریان ورودی یک سیلاب به این بازه باشد، مختصات هیدروگراف جریان خروجی متناظر کدام است؟

زمان (ساعت)	دبی جریان ورودی (مترمکعب در ثانیه)
۵	۳۰
۶	۴۰

- (۱) (۲۵, ۵)
- (۲) (۲۵, ۳۰)
- (۳) (۳۰, ۵)
- (۴) (۳۵, ۳۰)

۶۹- جدول زیر بخشی از روندیابی سیل در مخزن به روش پالس است. کدام اعداد صحیح به جای (الف، ب، ج) به ترتیب از راست به چپ قرار می گیرند؟

$t(\text{min})$	$I\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$	$Q_{i1} + Q_{i2}$	$\frac{2S_1}{\Delta t} - Q_{o1}$	$\frac{2S_2}{\Delta t} + Q_{o2}$	$Q_o\left(\frac{\text{m}^3}{\text{s}}\right)$
۰	۰				۰
۱۰		الف		۱/۷	۰/۰۷
۲۰	ج		ب	۶/۶۶	۰/۴۸

۳/۴، ۶/۶۶، ۱/۷ (۲)

۵/۱، ۵/۷، ۳/۴ (۱)

۳/۴، ۵/۷، ۱/۷ (۴)

۵/۱، ۶/۶۶، ۳/۴ (۳)

۷۰- چند مورد از موارد زیر درباره علل اصلی سیلاب ها درست است؟

- الف) برگشت آب در سرشاخه ها در محل تلاقی آن ها با رودخانه اصلی
- ب) عدم همزمانی مقادیر اوج سیلاب در رودخانه های اصلی یا سرشاخه های آن ها
- ج) بارش شدید به هنگام لیزش شدن رودخانه
- د) سامانه زهکشی طبیعی نامناسب و ضعیف
- و) زمین لغزش های منجر به انسداد جریان و تغییر مسیر رودخانه

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۱- یک موج سیل با یک هیدروگراف جریان ورودی معلوم از طریق یک مخزن بزرگ روندیابی شده است. هیدروگراف

جریان خروجی دارای کدام مورد خواهد بود؟

- (۱) اوج افزایش یافته با پایه زمانی کاهش یافته
- (۲) اوج کاهش یافته با پایه زمانی افزایش یافته
- (۳) اوج کاهش یافته با پایه زمانی کاهش یافته
- (۴) اوج افزایش یافته با پایه زمانی افزایش یافته

۷۲- سناریوی انتقال آب بین حوضه ای در چه حالتی می تواند مدنظر قرار گیرد؟

- (۱) حوضه مبدأ فاقد مشکل در تأمین منابع آب کافی باشد.
- (۲) حوضه مقصد فاقد مشکل آب زیرزمینی باشد.
- (۳) حوضه مبدأ مشکل تأمین آب شرب داشته باشد.
- (۴) حوضه مقصد مشکل فرونشست زمین داشته باشد.

۷۳- Synergy یک سامانه آبخیز به معنی در آن است و بهینه سازی آن را به دنبال دارد.

- (۱) مدیریت جامع - باردهی
- (۲) هم افزایی دو سوپه - تولید آب
- (۳) آنتروپی متضاد - وضعیت اقتصادی
- (۴) هم افزایی ناشی از مدیریت جامع - خدمات آبخیز

۷۴- برنامه ریزی به دلیل کاربردی ترین ابزار مدیریتی آبخیز است.

- (۱) خطی - شرایط ساکنین حوزه
- (۲) صفر و یک - ویژگی دوسویه تعادل اکولوژیک و شرایط اقتصادی آبخیز
- (۳) یویا - سرشت اجزای تشکیل دهنده آبخیز
- (۴) آرمانی - سرشت اجزای تشکیل دهنده آبخیز

- ۷۵- رکن موفقیت برنامه ریزی در مدیریت جامع حوزه های آبخیز کدام است؟
- (۱) زمان بندی هدف مبنا (۲) هدف سازی و توسعه فرهنگ
(۳) هدف سازی مشکل محور (۴) تبیین فلسفه برنامه ریزی اقتصاد محور
- ۷۶- کدام یک از اهداف، بایستی در مدیریت جامع حوزه های آبخیز کشور مدنظر قرار گیرد؟
- (۱) تأمین آب کیفی شرب و کشاورزی و اصلاح الگوی کشت
(۲) بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی ذی نفعان و بازیابی یا حفظ تعادل اکولوژیک
(۳) ارتقای وضعیت اقتصادی جوامع آبخیز نشین و جلوگیری از مهاجرت
(۴) تشویق و ترغیب آبخیز نشینان در حفظ تعادل اکولوژیک و تغییر کاربری اراضی
- ۷۷- مدت زمان متوسط انتظار فعالیتی برای یک جامعه آماری با کمینه، بیشینه و نما برابر ۶، ۲۰ و ۱۰ واحد زمانی چقدر است؟
- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱
(۳) ۱۲ (۴) ۱۳
- ۷۸- مسیر بحرانی یک پروژه ۱۵ ماه و انحراف معیار آن ۳ ماه است. مقدار آماره Z و احتمال تکمیل پروژه طی همان ۱۵ چند درصد است؟
- (۱) ۱- و ۱۵ (۲) ۱ و ۵۰
(۳) صفر و ۱۰۰ (۴) صفر و ۵۰
- ۷۹- کاربرد تئوری بازی در علوم و مهندسی آبخیز کدام است؟
- (۱) اولویت بندی عوامل مؤثر بر کارکرد و مدیریت بهینه آبخیز
(۲) اولویت بندی عوامل مؤثر بر کارکرد اقتصادی آبخیز
(۳) تدوین راه کارهای بهینه مدیریت آبخیز مبتنی بر ملاحظات تصمیم گیری چند معیاره
(۴) مدیریت جامع آبخیز مبتنی بر تئوری های ریاضی چند هدفه
- ۸۰- مدیریت به هم پیوسته حوزه آبخیز کدام رویکرد را باید مدنظر قرار دهد؟
- (۱) فقط دانش بومی (۲) بالا به پایین
(۳) فقط مدرن گرا (۴) پایین به بالا

www.Sanjesh3.com