



کد کنترل

846

A

عصر پنج‌شنبه
۱۴۰۳/۱۲/۰۲



«علم و تحقیق، کلید پیشرفت کشور است.»
مقام معظم رهبری

دفترچه شماره ۳ از ۳

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

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) – سال ۱۴۰۴
علوم و مهندسی مرتع و آبخیزداری (کد ۲۴۴۸)

تعداد سؤال: ۱۴۰ سؤال
مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مدیریت مرتع و آبخیز (اصلاح و توسعه مرتع، مرتعداری، اکولوژی مرتع)	۳۴	۱	۳۴
۲	مدیریت آبخیز (حفاظت آب و خاک و آبخیزداری، ژئومورفولوژی، هیدرولوژی)	۳۴	۳۵	۶۸
۳	تجزیه و تحلیل روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی مراتع، جامعه‌شناسی گیاهی، احیای مناطق خشک و نیمه‌خشک	۳۶	۶۹	۱۰۴
۴	مدیریت منابع آب، سازندهای دوران چهارم، مهندسی رودخانه، کنترل سیلاب، مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز	۳۶	۱۰۵	۱۴۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات کادر زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مدیریت مرتع و آبخیز (اصلاح و توسعه مرتع، مرتعداری، اکولوژی مرتع):

- ۱- مهم‌ترین هدف در ذخیره نزولات جوئی چیست؟
 (۱) تعیین وضعیت مرتع (۲) اصلاح شیمیایی خاک
 (۳) علوفه مورد نیاز دام (۴) افزایش نفوذپذیری خاک
- ۲- کدام روش کنترل گیاهان مهاجم در اراضی با شیب تند و سنگلاخی و غیرقابل کشت با ماشین‌های کشاورزی، مناسب است؟
 (۱) Sherding (۲) Mowing (۳) Chaining (۴) Railing
- ۳- در کدام روش اصلاح مرتع، کاشت گیاهان مرتعی در خزانه صورت می‌گیرد؟
 (۱) بوته‌کاری (۲) بذریاشی (۳) لی‌فارمینگ (۴) خشکه‌کاری
- ۴- در تعیین نرخ دام‌گذاری و تعیین ظرفیت چرای مرتع، کدام مورد مهم است؟
 (۱) توپوگرافی مرتع (۲) نوع دام (۳) خاک (۴) توان منطقه
- ۵- کدام یک از انواع کودهای ازته، بیشترین مقدار غلظت نیتروژن را دارد؟
 (۱) اوره‌فرم (۲) فلورایند (۳) اوره (۴) سولفات آمونیوم
- ۶- برای لی‌فارمینگ، کاشت کدام گونه مناسب است؟
 (۱) *Trifolium repens* (۲) *Medicago sativa*
 (۳) *Trifolium alexandrinum* (۴) *Trifolium pratense*
- ۷- معمولاً در مرتع کاری، فاصله کاشت برای بذریگیری نسبت به علوفه‌کاری، چگونه در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) بیشتر (۲) یکسان
 (۳) کمتر (۴) بسته به بافت خاک، کم و زیاد می‌شود.
- ۸- مهم‌ترین و سریع‌ترین نتایج با مصرف چند کیلوگرم بذر شبدر در لی‌فارمینگ حاصل می‌شود؟
 (۱) ۸ تا ۲ (۲) ۸ تا ۱۲ (۳) ۱۲ تا ۲۰ (۴) بیشتر از ۱۲
- ۹- مقدار بذر لازم در هکتار برای گونه *Vicia vilosa*، چند کیلوگرم است؟
 (۱) ۰/۵ (۲) ۱/۵ (۳) ۳ (۴) ۲
- ۱۰- عمق کاشت و مقدار بذر برای بذرکاری در خاک‌های سنگین یا *Medicago sativa* به ترتیب، چند سانتی‌متر و چند کیلوگرم است؟
 (۱) ۲ و ۲ (۲) ۱ و ۵ (۳) ۱ و ۱۰ (۴) ۳ و ۵
- ۱۱- تعداد بوته در هکتار برای کشت خالص درمنه دشتی، چقدر است؟
 (۱) ۵۰۰ (۲) ۵۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰۰

- ۱۲- گونه علف بهمن (*Stipa capensis*)، در کدام اقلیم ریشی وجود دارد؟
 (۱) فلور جنگل‌های خشک (۲) فلور استپی
 (۳) فلور نیمه‌استپی (۴) فلور بلوچی
- ۱۳- مدیریت هولیستیک یا همه‌جانبه‌نگر، به کدام سیستم چرای نسبت داده می‌شود؟
 (۱) تأخیری (۲) سلولی تعدیل‌شده (۳) تناوبی (۴) استراحتی
- ۱۴- توان تولید علوفه در مرتع، بیشتر تحت تأثیر چه عاملی است؟
 (۱) میزان بارش (۲) نوع گیاه
 (۳) دمای محیط (۴) خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
- ۱۵- مزیت سیستم چرای تأخیری (Deferred Grazing System) چیست؟
 (۱) امکان استفاده دائمی از یک بخش مرتع فراهم است.
 (۲) در فصل تابستان می‌توان از این سیستم از مرتع استفاده نمود.
 (۳) دام‌ها بدون محدودیت در تمام فصول می‌توانند از مرتع استفاده کنند.
 (۴) گیاهان این فرصت را دارند تا قبل از چرا رشد کنند و ذخایر غذایی خود را بازسازی کنند.
- ۱۶- یک مرتع با مساحت ۷۳۰ هکتار، در منطقه‌ای دارای شرایط آب‌وهوایی نیمه‌خشک واقع شده است. میزان تولید علوفه قابل‌استفاده این مرتع به‌طور متوسط ۲۰۰ کیلوگرم در هر هکتار در سال است. براساس مطالعات انجام‌شده، نیاز سالانه هر واحد دامی برای چرا معادل ۷۳۰ کیلوگرم علوفه است. ظرفیت سالانه این مرتع چند واحد دامی است؟
 (۱) ۱۰۰ (۲) ۲۰۰
 (۳) ۴۰۰ (۴) ۷۰۰
- ۱۷- کدام داده مکانی، معمولاً برای نمایش ویژگی‌های مرتع به صورت وکتوری استفاده نمی‌شود؟
 (۱) نقاط آبشخور (۲) پلی‌گون نواحی حفاظتی
 (۳) خط (۴) داده‌های چندخانه‌ای (پیکسلی)
- ۱۸- در شرایط مشابه، در کدام جهت شیب، گیاهان زودتر آمادگی جهت چرا پیدا می‌کنند؟
 (۱) جنوبی (۲) شمالی (۳) شرقی (۴) غربی
- ۱۹- اگر هدف مدیریت مرتع حفاظت آب و خاک باشد، حد بهره‌برداری مجاز چند درصد است؟
 (۱) ۷۰ (۲) ۶۰
 (۳) ۵۰ (۴) ۴۰
- ۲۰- کدام مورد، تأثیر شیب بر میزان پوشش گیاهی را ارائه می‌کند؟
 (۱) با افزایش شیب، میزان پوشش گیاهی ابتدا افزایش می‌یابد و سپس به‌طور ناگهانی کاهش می‌یابد.
 (۲) تأثیر شیب بیشتر بر نوع پوشش گیاهی است تا میزان پوشش گیاهی و تنها عواملی مانند دما و رطوبت، بر میزان پوشش گیاهی تأثیر دارند.
 (۳) با افزایش شیب، میزان پوشش گیاهی به‌طور معمول کاهش می‌یابد، زیرا در شیب‌های زیاد عمق خاک و میزان نفوذ آب کم بوده و قابلیت رشد گیاهان کاهش می‌یابد.
 (۴) با افزایش شیب، میزان پوشش گیاهی به‌طور معمول افزایش می‌یابد، زیرا گیاهان در شیب‌های بیشتر، بهتر رشد می‌کنند و می‌توانند از رطوبت خاک اطراف خود نیز استفاده کنند.

- ۲۱- کدام دام، در انتخاب علوفه بیشتر انتخاب‌گر است؟
 (۱) اسب (۲) گاو (۳) بز (۴) گوسفند
- ۲۲- کدام مورد، به مجموع مواد مغذی قابل هضم (TDN) در علوفه اشاره دارد؟
 (۱) میزان پروتئین قابل هضم در علوفه
 (۲) فیبر نامحلول در علوفه، میزان چربی، مقدار نشاسته و کربوهیدرات‌ها
 (۳) مجموع کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌های قابل هضم در علوفه
 (۴) مقدار پروتئین قابل هضم در علوفه، میزان نشاسته و کربوهیدرات‌ها و فیبر نامحلول در علوفه
- ۲۳- آتش‌سوزی، چه تأثیری بر چرای انتخابی دارد؟
 (۱) باعث کاهش چرای انتخابی می‌شود، چون گونه‌هایی که پس از آتش‌سوزی جوانه می‌زنند، خوشخوراکی بالایی دارند.
 (۲) باعث افزایش چرای انتخابی توسط دام‌ها بر روی گیاهان جدید رشدیافته پس از آتش‌سوزی می‌شود.
 (۳) گیاهان چوبی را می‌سوزاند و بقیه گیاهان، چرای انتخابی شدیدی را متحمل می‌شوند.
 (۴) هیچ تأثیری بر چرای انتخابی دام‌ها ندارد.
- ۲۴- در مراحل اولیه جانشینی، مقدار تولید ناخالص بر تنفس اکوسیستم چگونه است؟
 (۱) همواره بر تنفس فزونی دارد.
 (۲) همواره از تنفس کمتر است.
 (۳) ارزش و مقدارشان یکسان است.
 (۴) بین آنان، اختلاف معنی‌داری نیست.
- ۲۵- بسیاری از جانوران خاک‌زی، فضولات و مواد زائد خود را بعد از غنی شدن آن توسط باکتری‌ها و قارچ‌ها، مجدداً طی فرایندی مصرف می‌کنند. این فرایند چه نام دارد؟
 (۱) الیگوفازی (۲) کوپروفازی (۳) ریزه‌خواری (۴) کودرستی
- ۲۶- کارایی اکولوژیکی در مراحل انتهایی جانشینی، چگونه است؟
 (۱) کاهشی (۲) افزایشی (۳) بدون تغییر (۴) نوسانی
- ۲۷- آلونیک به کدام نوع جانشینی گفته می‌شود؟
 (۱) بدون کلیماکس (۲) ناشی از تأثیر عوامل زیستی و غیرزیستی
 (۳) ناشی از تأثیر عوامل زیستی (۴) ناشی از تأثیر عوامل غیرزیستی
- ۲۸- جانشینی‌هایی را که منجر به تشکیل کلیماکس نهایی نمی‌شود، چه می‌نامند؟
 (۱) Primary Successions (۲) Destructive Successions
 (۳) Preclimax (۴) Disclimax
- ۲۹- اثری که بیوتوپ بر بیوسنوزش می‌گذارد، چه نامیده می‌شود؟
 (۱) action (۲) co-action (۳) reaction (۴) co-reaction
- ۳۰- ملخ‌ها جزو کدام دسته از موجودات زنده در اکوسیستم هستند؟
 (۱) تولیدکنندگان اولیه (۲) تجزیه‌کنندگان
 (۳) مصرف‌کننده ثانویه (۴) مصرف‌کنندگان اولیه
- ۳۱- آشفتگی در اکوسیستم، محصول کدام مورد است؟
 (۱) جانشینی (۲) هم‌وستازی (۳) آنتروپی (۴) آنتالپی
- ۳۲- خودسازها در اکوسیستم‌های مرتعی، کدام مورد هستند؟
 (۱) گیاهان کلروفیل‌دار (۲) قارچ‌ها
 (۳) یکساله‌ها (۴) کلیه گیاهان

- ۳۳- تنظیم ارتباط بین اجزای سیستم و لگام آنها را چه می‌گویند؟
 (۱) همئوستازی (۲) توالی (۳) فیدبک (۴) سایبرنتیک
- ۳۴- هنگامی که در مرتع، پس از یک اتفاق طبیعی، شرایط هرگز به وضعیت قبل از آن تغییر نمی‌یابد، کدام عامل باعث این اتفاق بوده است؟
 (۱) پس‌خور مثبت (۲) تنش (۳) پس‌خور منفی (۴) تولی اولیه

مدیریت آبخیز (حفاظت آب و خاک و آبخیزداری، ژئومورفولوژی ۱، هیدرولوژی):

- ۳۵- چند دسته منحنی در نمودار، قابلیت فرسایش‌پذیری خاک مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲۹ (۴) ۳۰
- ۳۶- آرایش رسوبات تر نشت‌شده در دریاچه سدهای کنترلی، به چه شکلی است؟
 (۱) بسیار نامنظم (۲) بی‌شکل (۳) چندوجهی (۴) مکعب مستطیل
- ۳۷- با افزایش رطوبت در سنگ‌های حساس به حرکت‌های توده‌ای، کدام مورد در خصوص فرایند **Liquification** درست است؟
 (۱) در آستانه شروع حرکت توده اتفاق می‌افتد. (۲) بعد از مرحله Saturation رخ می‌دهد.
 (۳) بعد از مرحله Plasticity رخ می‌دهد. (۴) اصلاً در حرکت‌های توده‌ای اتفاق نمی‌افتد.
- ۳۸- در معادله $y = 95(Q.q_p)^{0.56}$ ، عوامل Q و q_p به ترتیب کدام موارد هستند؟
 (۱) عمق فرسایش و رسوب - حجم رواناب - دبی حداکثر
 (۲) بار رسوبی برای یک رگبار مجزا - حجم رواناب - دبی حداکثر
 (۳) عمق فرسایش - دبی میانگین - دبی در واحد عرض
 (۴) عمق رسوب - دبی میانگین - دبی در واحد عرض
- ۳۹- تعامل معادلات برآورد فرسایش و رسوب از ابتدایی به پیشرفته به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟
 (۱) wischmeiers, smith, Zingg, Musgrave
 (۲) wischmeiers, smith, Musgrave, Zingg
 (۳) usgrave, Zingg, smith, Wischmeier
 (۴) Musgrave, wischmeiers, Zingg, Smith
- ۴۰- در کدام مدل برآورد فرسایش و رسوب، نیاز به وجود آمار دبی - رسوب همزمان است؟
 (۱) جعبه سیاه (۲) جعبه سفید
 (۳) جعبه خاکستری (۴) Direct-Method
- ۴۱- در معادله اصلی E.P.M برای برآورد ضریب شدت فرسایش، چند ضریب مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بستگی به شرایط دارد.
- ۴۲- در نمودار محاسبه قابلیت فرسایش خاک، محدوده‌های قطری ۰/۰۰۲ تا ۰/۰۵ میلی‌متر و ۰/۰۵ تا ۰/۱ میلی‌متر به ترتیب نمایش‌دهنده کدام موارد است؟
 (۱) سیلت - شن خیلی ریز (۲) شن خیلی ریز - شن ریز
 (۳) شن ریز - شن (۴) سیلت - رس

- ۴۳- در تعیین طول خاکریزی پشت سد از چه زاویه‌ای و چند بار استفاده می‌شود؟
 (۱) طبیعی خاک - ۲
 (۲) بدنه نسبت به کف - یک
 (۳) طبیعی خاک - یک
 (۴) زاویه نقشی در تعیین طول ندارد.
- ۴۴- در محاسبه عمق کنش با استفاده از فرمول Muller-Meyer-Peter، به ترتیب، چند متغیر ارتفاع و عمق مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
 (۱) ۲ و ۲
 (۲) یک و ۲
 (۳) ۲ و یک
 (۴) یک و یک
- ۴۵- کدام مورد در رابطه با عامل S یا دوری از مرکز در محاسبه پایداری سد، درست است؟
 (۱) هرچه به سمت پایاب میل نماید، سازه پایدارتر است.
 (۲) هرچه کوچک‌تر باشد، سازه، پایدارتر است.
 (۳) در محاسبه پایداری سازه هیچ تأثیری ندارد.
 (۴) هرچه به سمت سراب میل نماید، سازه پایدارتر است.
- ۴۶- در سدهای سبک فلزی، فاصله پایه‌های مهار از بدنه سد، به کدام شیب یا شیب‌هایی بستگی دارد؟
 (۱) فقط شیب حد
 (۲) شیب آبراهه و شیب حد
 (۳) فقط شیب آبراهه
 (۴) شیب، نقشی در تعیین این فاصله ندارد.
- ۴۷- نسبت پایه‌های اصلی به مهار در سدهای سبک فلزی کدام است؟
 (۱) ۲ برابر
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) ۳ برابر
 (۴) پایه‌های اصلی همان پایه‌های مهار هستند.
- ۴۸- در اندازه‌گیری قطر قطره بارش با روش‌های Lawe و Hall، کدام دقیق‌تر است؟
 (۱) روش Lawe برای اندازه‌گیری آستانه فرسایش مورد استفاده قرار می‌گیرد.
 (۲) Hall
 (۳) Lawe
 (۴) هر دو روش یکی هستند.
- ۴۹- کدام معادله، برای محاسبه انرژی حاصل از یک مترمکعب رواناب استفاده می‌شود؟
 (۱) $E = \frac{1}{2} \gamma v^2 + \frac{h}{2}$
 (۲) $E = \frac{1}{2} \gamma v^2$
 (۳) $E = \gamma hg$
 (۴) $E = v \cdot \gamma \cdot h$
- ۵۰- کدام مورد همان تعلیق مواد در آب را بیان می‌نماید؟
 (۱) Turbidity
 (۲) $\frac{1}{2}(\text{Turbidity})$
 (۳) $\frac{3}{2}(\text{Turbidity})$
 (۴) Turbidity + suspension
- ۵۱- خطر سیلاب در اراضی پیرامونی کدام الگوی رودخانه‌ای، در شرایط مساوی، بیشتر است؟
 (۱) شریانی
 (۲) پیچان‌رود
 (۳) مستقیم
 (۴) گیسویی
- ۵۲- کدام شاخص یا رابطه، برای تغییر فرسایش ناشی از جریان آب روی دامنه‌ها مورد استفاده می‌شود؟
 (۱) توان واحد جریان
 (۲) مانینگ
 (۳) $\tau = \gamma \cdot R \cdot S$
 (۴) $D_r = I^b S^c$

- ۵۳- کدام مورد، نماینده رسوبات در یک تپه ماسه‌ای غیرفعال است؟
 (۱) فراوانی ذرات درشت - قله مشخص
 (۲) جورشدگی بسیار زیاد - فراوانی ذرات کدر
 (۳) برابری شیب دو دامنه - فراوانی سیلت
 (۴) فراوانی رس - فراوانی ذرات کدر
- ۵۴- شرایط تشکیل سامانه چین خوردگی ژورایی چیست و در کدام زون ایران، قابل مشاهده است؟
 (۱) سنگ‌های رسوبی، فشاری - (زاگرس)
 (۲) سنگ‌های آذرآواری، گسلی - (البرز)
 (۳) سنگ‌های مختلط با مقاومت متفاوت - (ایران مرکزی)
 (۴) سنگ‌های دگرگونی، گسل خوردگی - (سنندج - سیرجان)
- ۵۵- دشت‌های ریگی، در کدام اراضی مناطق بیابانی بیشتر مشاهده می‌شود؟
 (۱) دشت سر پوشیده
 (۲) دشت سر فرسایشی
 (۳) دشت سر پانداژ
 (۴) حاشیه ارگ‌ها
- ۵۶- در مناطقی که در مسیر یک رودخانه به‌طور همزمان، شیب کم و عرض جریان زیاد شود، چه عارضه یا ناهمواری تشکیل می‌شود؟
 (۱) مخروط افکنه
 (۲) دشت سیلابی
 (۳) پادگانه
 (۴) دلتا
- ۵۷- سازندهای حساس به فرسایش در زون‌های زاگرس، شرق و جنوب شرق و ایران مرکزی، به ترتیب کدام‌اند؟
 (۱) آغاچاری - جلگه‌های رسی - قم
 (۲) گروه فارس - مکران - قرمز بالایی
 (۳) گچساران - گنبد‌های نمکی - تپه‌های ماسه‌ای
 (۴) gy_1 - Ngm - مارن‌های میوسن
- ۵۸- در کدام یک از مناطق، شبکه آبراهه دارای بی‌نظمی شدید است؟
 (۱) مخروط افکنه
 (۲) مخروط آتشفشانی
 (۳) باتولیت گرانیته
 (۴) کارستی
- ۵۹- کدام فرایند یا عامل، در ایجاد فرونشست زمین نقش ندارد؟
 (۱) برداشت معادن
 (۲) آب‌فشردگی
 (۳) روان‌گرایی
 (۴) دولین فروریخته
- ۶۰- مختصات هیدروگراف واحد چهارساعته حوضه آبخیزی، مطابق جدول زیر است، دبی اوج هیدروگراف واحد دوازده ساعته مستخرج آن چقدر است؟ (برحسب مترمکعب در ثانیه)

زمان (ساعت)	۰	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۳۶	۴۰	۴۴
دبی (مترمکعب در ثانیه)	۰	۲۱	۶۰	۱۳۲	۱۶۸	۱۵۰	۹۳	۵۷	۳۰	۱۲	۶	۰

- ۶۱- رواناب در نواحی مرطوب دارای خاک‌های با، در اثر اشباع از زیر یا بالا آمدن سطح ایستابی یا تخلیه جریان زیرقشری در لایه خاک تولید می‌شود.
 (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۳۷ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۵۰
- ۶۲- در حوضه‌های آبخیز و با تشکیلات زمین‌شناسی شیب شاخه خشکیدگی هیدروگراف است.
 (۱) کوچک - نفوذپذیر - بسیار زیاد
 (۲) بزرگ - نفوذناپذیر - بسیار کم
 (۳) بزرگ - نفوذپذیر - بسیار کم
 (۴) کوچک - نفوذناپذیر - بسیار زیاد

۶۳- از میان موارد زیر، چند مورد در ارتباط با جریان زیرقشری در یک هیدروگراف، درست هستند؟
الف - سهم جریان زیرقشری در هیدروگراف، بستگی کامل به شرایط فیزیکی حوضه آبخیز مخصوصاً زمین‌شناسی، پوشش گیاهی و شیب دارد.

ب - شدت بارندگی در میزان جریان زیرقشری مؤثر است.

ج - جریان زیرقشری در بارندگی‌های شدید و کوتاه‌مدت، کمتر از بارندگی‌های طولانی‌مدت ولی با شدت کمتر است.

د - سرعت ورود جریان زیرقشری به داخل آبراهه و رودخانه، بیشتر از هرز آب سطحی است.

ه - وقوع و شدت جریان زیرقشری، عمدتاً تحت تأثیر خصوصیات بارندگی، خصوصیات خاک، خصوصیات بیولوژیک، توپوگرافی و الگوهای کاربری زمین است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۶۴- مقدار نگهداشت سطحی در محاسبه شاخص W، چقدر است؟

(۱) برابر با کل بارش

(۲) صفر

(۳) برابر با کل نفوذ

(۴) نصف میزان رواناب

۶۵- ایزوکرون چیست؟

(۱) خطوط هم‌پتانسیل

(۲) خطوط هم‌دما

(۳) خطوط هم‌فشار

(۴) خطوط هم‌زمان تمرکز

۶۶- برای تهیه یک هیدروگراف واحد D ساعته، بایستی هیدروگراف واحد با تأخیر ساعت را نسبت به یکدیگر ترسیم کرد.

$$(۲) \Delta D - \frac{\Delta D}{D}$$

$$(۱) \Delta D - \frac{D}{\Delta D}$$

$$(۴) D - \frac{D}{\Delta D}$$

$$(۳) \frac{1}{3} D - \Delta D$$

۶۷- کدام مورد در رابطه بین TDS و EC، درست است؟

$$(۲) EC = 0.64 TDS$$

$$(۱) TDS = 0.64 EC$$

$$(۴) EC = 0.64 TDS$$

$$(۳) TDS = 0.64 EC$$

۶۸- در بررسی وضعیت رطوبت پیشین خاک، موضوع فصل رشد و خواب به واسطه کدام عامل مطرح می‌شود؟
(۱) تعرق گیاهی (۲) رشد گیاهان (۳) تولید رواناب (۴) تولید محصول

تجزیه و تحلیل روش‌های اندازه‌گیری و ارزیابی مراتع، جامعه‌شناسی گیاهی، احیای مناطق خشک و نیمه‌خشک:

۶۹- جهت ارزیابی اثر نوسانات اقلیمی بر تولید گیاهان مرتعی، می‌توان از کدام نوع پلات‌ها استفاده کرد؟

(۱) ثابت

(۲) تودرتو

(۳) متغیر

(۴) زوجی

۷۰- اندازه‌گیری کدام فاکتور، بهترین معیار برای تعیین روند توالی و گرایش ناشی از اعمال یک تیمار یا مدیریت است؟

(۱) وفور گیاهی

(۲) بسامد و حضور

(۳) پوشش شاخ و برگ

(۴) تراکم گیاهی

۷۱- جهت برآورد تولید در یک مرتع چراشده، اندازه‌گیری کدام فاکتور پیشنهاد می‌شود؟

(۱) تراکم نسبی

(۲) پوشش یقه

(۳) تراکم گیاهی

(۴) پوشش تاجی

- ۷۲- بررسی یک برنامه گسترده به منظور مشخص کردن تغییرات اجزای اکوسیستم مرتعی در طول زمان، بدون بررسی نتایج یک طرح مدیریتی، بیانگر کدام نوع ارزیابی است؟
 (۱) ممیزی (۲) نظارت (۳) آماربرداری (۴) پایش
- ۷۳- کدام تکنیک، به عنوان روش مرجع برای مطالعه پوشش تاجی گیاهان مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) چرخ نقطه (۲) قاب ۱۰ نقطه (۳) ترانسکت کوادرات (۴) ترانسکت خطی
- ۷۴- استفاده از کدام پلات، به دلیل کاهش مقدار واریانس، برای اندازه گیری تراکم در جوامع علفی پیشنهاد می شود؟
 (۱) مستطیل (۲) نواری (۳) مربع (۴) زوجی
- ۷۵- کدام ویژگی، نمایانگر استفاده از داده های رستری (پیکسلی) در تحلیل های ارزیابی مراتع است؟
 (۱) تحلیل الگوهای توزیع گونه های گیاهی (۲) تعیین موقعیت نقاط خاص مانند آبشخوارها
 (۳) نمایش توزیع دما در یک منطقه جغرافیایی (۴) ترسیم خطوط مرزی بین مناطق مختلف
- ۷۶- در ارزیابی سلامت مرتع براساس ۱۷ شاخص، سه ویژگی کلیدی که ارزیابی می شود، کدام اند؟
 (۱) وضعیت تنوع زیستی - وضعیت خاک و فرایندهای خاکی - وضعیت تنوع گونه ای
 (۲) وضعیت پوشش گیاهی - وضعیت خاک و فرایندهای خاکی - وضعیت هیدرولوژیکی و آب و هوا
 (۳) وضعیت پوشش گیاهی - وضعیت تولیدات گیاهی - وضعیت سلامت خاک
 (۴) وضعیت پوشش گیاهی - وضعیت خاک - وضعیت آب و هوایی
- ۷۷- در ارزیابی سلامت مرتع با استفاده از روش مبتنی بر ۱۷ شاخص، کدام یک از شاخص ها به طور مستقیم، بر شرایط هیدرولوژیکی و تأثیر آن بر سلامت مرتع تمرکز دارد؟
 (۱) رطوبت خاک (۲) تنوع گونه ای (۳) تراکم گیاهی (۴) پوشش گیاهی
- ۷۸- اگر در مرتعی به طور متوسط، یک واحد دامی در ۱۰ هکتار برای ۱۰۰ روز بتواند تعلیف شود، میزان تولید این مرتع در هر هکتار، چه میزان است؟ (حد بهره برداری مجاز گونه های مرتعی را ۵۰ درصد و نیاز غذایی روزانه یک واحد دامی را ۲ کیلوگرم علوفه خشک در نظر بگیرید).
 (۱) ۸۰ (۲) ۶۰
 (۳) ۴۰ (۴) ۲۰
- ۷۹- در یک مرتع، گونه *Bromus tomentellus* با تاج پوشش ۱۰ درصد، ۲۰ درصد از ترکیب تاج پوشش کل گیاهان مرتعی را تشکیل می دهد. میزان تاج پوشش کل گیاهان مرتعی در این مرتع، چند درصد است؟
 (۱) ۴۰ (۲) ۵۰
 (۳) ۶۰ (۴) ۷۰
- ۸۰- کدام مورد، رابطه بین انواع انرژی های مختلف در فرایند متابولیسم علوفه را نشان می دهد؟
 (۱) انرژی ناخالص > انرژی قابل هضم > انرژی متابولیکی > انرژی خالص
 (۲) انرژی قابل هضم > انرژی ناخالص > انرژی متابولیکی > انرژی خالص
 (۳) انرژی ناخالص > انرژی متابولیکی > انرژی قابل هضم > انرژی خالص
 (۴) انرژی متابولیکی > انرژی قابل هضم > انرژی ناخالص > انرژی خالص
- ۸۱- در کدام مکتب جامعه شناسی گیاهی، در نام گذاری جوامع به گونه های علفی توجه می شود؟
 (۱) زیگماتیسم (۲) کاژاندار
 (۳) سکاچف و مروزوف (۴) آنگلو - آمریکن
- ۸۲- جوامع گیاهی در روش براون بلانکه، براساس کدام موارد طبقه بندی می شوند؟
 (۱) ساختار و تکامل تیپ های گیاهی (۲) تحولی و پراکنش تیپ های گیاهی
 (۳) شکل رویشی و ریخت شناسی گونه های شاخص (۴) ترکیب و جامعه پذیری گونه های شاخص

- ۸۳- منظور از درصد واریانس در روش‌های چندمتغیره رسته‌بندی چیست؟
 (۱) مقادیر ویژه
 (۲) مجموع بردارهای ویژه
 (۳) مجموع مجذورات بردارهای ویژه
 (۴) مقدار ویژه تقسیم بر تعداد متغیرها ضربدر عدد صد
- ۸۴- دلیل پایین بودن وفاداری برخی گونه‌های گیاهی به یک جامعه معین، کدام است؟
 (۱) شدت رقابت در دیگر جوامع
 (۲) سازگاری با رویشگاه معین
 (۳) دامنه بردباری گسترده
 (۴) دامنه بردباری محدود
- ۸۵- برای رسته‌بندی گونه‌های گیاهی در رابطه با عوامل محیطی، در صورتی که داده‌ها ناهمگن بوده و روابط بین آنها غیر خطی باشد، از کدام روش استفاده می‌شود؟
 (۱) CCA (۲) DCA (۳) PCA (۴) PO
- ۸۶- کدام روش، براساس آنالیز مقادیر ویژه انجام می‌شود؟
 (۱) تحلیل تطبیقی قوس‌گیر
 (۲) تحلیل تطابق کانونیک
 (۳) تحلیل مؤلفه‌های اصلی
 (۴) رسته‌بندی قطبی
- ۸۷- کدام اصطلاح، در مطالعات پویایی پوشش گیاهی کاربرد دارد؟
 (۱) Indication plot (۲) Permanent plot
 (۳) Sample plot (۴) Releve
- ۸۸- در نتیجه کدام روش طبقه‌بندی، گونه‌های شاخص در جوامع گیاهی مشخص می‌شود؟
 (۱) TWINSpan (۲) K-Means
 (۳) Association Analysis (۴) Cluster Analysis
- ۸۹- کدام مورد، ساختار پوشش گیاهی را بهتر توصیف می‌کند؟
 (۱) سیمای ظاهری رستنی‌ها
 (۲) فراوانی - چیرگی
 (۳) فهرست گونه‌های گیاهی
 (۴) اشکوب‌بندی و درصد پوشش گیاهی
- ۹۰- کدام مورد، تعریف جامعه‌شناسی گیاهی را بهتر نشان می‌دهد؟
 (۱) تهیه نقشه‌های گیاهی
 (۲) بررسی روابط گیاهان با عوامل محیطی
 (۳) بررسی پوشش گیاهی به‌عنوان زیستگاهی برای جانوران
 (۴) تعیین جوامع گیاهی و بررسی رابطه بین پوشش گیاهی با عوامل محیطی
- ۹۱- مبنای خوشه‌بندی و طبقه‌بندی پوشش گیاهی، بر کدام نظریه استوار است؟
 (۱) تیلمان (محدودیت منابع غذایی)
 (۲) کلمنتس (مفهوم ارگانیسمی)
 (۳) گلیسون (مفهوم پیوستگی)
 (۴) ویتاکر (تحلیل شیب تغییرات)
- ۹۲- شاخص تنوع زیستی که به گونه‌های نادر در جامعه حساس است و نمونه‌گیری افراد از یک جامعه بزرگ و به‌صورت تصادفی فرض این شاخص می‌باشد، کدام است؟
 (۱) سیمپسون (۲) مک‌اینش
 (۳) شانون - وینر (۴) بریلیون
- ۹۳- گیاهان Succulent مناطق خشک، دارای چه ویژگی هستند؟
 (۱) تعریق زیاد (۲) شبکه ریشه‌ای عمیق
 (۳) روزنه‌های باز در روز (۴) ساقه ضخیم

۹۴- در اراضی مرطوب و در نقاط با سفره آب زیرزمینی بالا، برای جلوگیری از خفگی ریشه نهال، کاشت نهال در کدام مورد توصیه می‌شود؟

(۱) گودال داخل شیار (۲) روی پشته (۳) گودال (۴) شیار

۹۵- چنانچه قوه نامیه و درجه خلوص بذر یک گیاه، مناسب احیای مناطق خشک به ترتیب ۹۵٪ و ۹۰٪ باشد و به‌طور معمول ۷ کیلوگرم در هکتار از این بذر جهت کاشت در عرصه توصیه شده باشد، برای نتیجه‌گیری بهتر، حدوداً چند کیلوگرم بذر در عمل برای کاشت در ۵۰ هکتار مورد نیاز است؟ (نزدیکترین عدد)

(۱) ۳۵۰ (۲) ۴۰۰

(۳) ۴۵۰ (۴) ۵۰۰

۹۶- برای اجرای برنامه احیای بیولوژیک در مناطق خشک و نیمه‌خشک، کدام گیاه به لحاظ شرایط رویشگاهی با بقیه متفاوت است؟

(۱) *Pennisetum divisum* (۲) *Calligonum commosum*

(۳) *Stipagrostis plumose* (۴) *Pteropryum aucheri*

۹۷- چرا کربنات کلسیم نسبت به سولفات کلسیم، برای بیشتر گیاهان ضرری ندارد؟

(۱) کم بودن حلالیت آن

(۲) کم بودن مقدار آن

(۳) زیاد بودن حلالیت آن

(۴) اصلاً گیاهان این ترکیب را به آن صورت استفاده نمی‌کنند.

۹۸- کدام یک از انواع املاح در عملیات آبشویی و زهکشی اراضی سریع‌تر از پروفیل خاک شسته و خارج خواهد شد؟

(۱) کلرید سدیم (۲) سولفات سدیم

(۳) کربنات کلسیم (۴) کربنات منیزیم

۹۹- میزان افزایش املاح در اثر آبیاری با آب‌های شور، توسط چه کسی ارائه شد و فرمول مربوطه کدام است؟

$$\frac{\Delta E_{cs}}{\Delta E_{ciw}} = \frac{Diw}{DS} \times \frac{diw}{ds} \times \frac{sp}{100}, \text{Kovda (۱)}$$

$$\frac{\Delta E_{ciw}}{\Delta E_{cs}} = \frac{ds}{diw} \times \frac{sp}{100} \times \frac{Diw}{DS}, \text{Richard (۲)}$$

$$\frac{Diw}{DS} = \frac{diw}{ds} \times \frac{sp}{100} \times \frac{\Delta E_{cs}}{\Delta E_{ciw}}, \text{Kovda (۳)}$$

$$\frac{Diw}{DS} = \frac{ds}{diw} \times \frac{sp}{100} \times \frac{\Delta E_{cs}}{EC_{iw}}, \text{Richard (۴)}$$

۱۰۰- کدام یک از انواع املاح در عملیات آبشویی و زهکشی اراضی، سریع‌تر از پروفیل خاک شسته و خارج خواهد شد؟

(۱) کلرید سدیم (۲) سولفات کلسیم (۳) کربنات کلسیم (۴) کربنات منیزیم

۱۰۱- در کارهای تحقیقاتی، کدام دو ترکیب می‌تواند برای تحقیق مقاومت به شوری گیاهان استفاده شود؟

(۱) $CaCl_2$, KCl (۲) $MgCl_2$, $CaCl_2$

(۳) KCl , $NaCl$ (۴) $CaCl_2$, $NaCl$

۱۰۲- جهت کاهش تبخیر از سطح دریاچه‌ها و مخازن پشت سدها، چه میزان الکل ستیل برحسب گرم درهکتار به کاهش ۸۵ درصدی تبخیر منجر می‌شود؟

(۱) ۱۰۰ (۲) ۶۰ (۳) ۵۰ (۴) ۳۰

۱۰۳- اگر مقاومت گیاه به شوری برابر 9dsm^{-1} و هدایت الکتریکی آب آبیاری ۳۰۰۰ میکروموس بر سانتی‌متر باشد و احتیاجات آبی گیاه برابر ۷۰ cm باشد و چنانچه بخواهیم مشکل شوری در ناحیه پیش نیاید، نیاز آبی گیاه به جای ۷۰ cm باید چند سانتی‌متر باشد؟

(۱) ۱۰۵ (۲) ۳۵

(۳) ۷۰ (۴) ۱۰۰

۱۰۴- مهم‌ترین ویژگی فیزیکی خاک که در موفقیت استقرار بذر گونه‌های گیاهی در پروژه‌های احیای بیولوژیک نقش دارد، کدام است؟

(۱) زهکشی خاک (۲) عمق خاک

(۳) ساختمان خاک (۴) بافت خاک

مدیریت منابع آب، سازندهای دوران چهارم، مهندسی رودخانه، کنترل سیلاب، مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز:

۱۰۵- پیوند آب، انرژی و غذا، به کدام مفهوم در حوضه آبخیز اشاره دارد؟

(۱) نکسوس (۲) سازگاری (۳) هم‌پایانی (۴) سینرژی

۱۰۶- کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل معتقد است که بحران آب در دنیا، کدام نوع بحران است؟

(۱) تنش‌های خشکسالی (۲) تغییر اقلیم (۳) مدیریت (۴) حکمرانی

۱۰۷- آب سبز چیست؟

(۱) به آب حاصل از بازچرخانی و فاقد هرگونه آلاینده گفته می‌شود.

(۲) به آب جاری در شبکه‌های آبیاری و مورد استفاده گیاه اطلاق می‌شود.

(۳) بخشی از بارش است که به‌صورت رطوبت در عمق خاک ذخیره و به آب زیرزمینی می‌پیوندد.

(۴) به بخشی از بارش اطلاق می‌شود که به‌صورت رطوبت در خاک ذخیره و مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۰۸- سازندهایی که دارای آب بوده، نفوذپذیر هستند و هدایت هیدرولیکی کمی دارند را چه می‌گویند؟

(۱) آکی‌فوژ (۲) آکی‌کلاد (۳) آکیفر (۴) آکی‌تارد

۱۰۹- ویژگی کدام منطقه، حرکت آزادانه آب به سمت چاه است؟

(۱) هوادار (۲) آب منفذی (۳) اشباع (۴) موئین

۱۱۰- سرعت متوسط آب زیرزمینی در محیط متخلخل را اصطلاحاً چه می‌گویند؟

(۱) سرعت نشت (۲) سرعت منطقه اشباع

(۳) سرعت داریسی (۴) سرعت واقعی

۱۱۱- در نقشه تراز آب زیرزمینی، اگر رقوم سطح آب به سمت خارج کاهش یابد، کدام منطقه را نشان می‌دهد؟

(۱) هم‌پتانسیل (۲) افت (۳) برداشت (۴) تغذیه

۱۱۲- براساس قانون توالی نسبی در سنگ چینه‌شناسی، کدام مورد درست‌تر است؟

(۱) $Qt_1 < Qt_2 < Qt_3$ (۲) $Qt_3 = Qt_2 = Qt_1$

(۳) $Qt_3 < Qt_2 < Qt_1$ (۴) $Qt_3 < Qt_1 < Qt_2$

- ۱۱۳- کدام یک از دشت‌سرای مناطق بیابانی، برای استفاده معادن شن و ماسه مناسب‌تر هستند؟
 (۱) پوشیده (۲) اپانداز (۳) لخت (۴) دشت ریگی
- ۱۱۴- در روش‌های سن‌سنجی ترمولومینسانس، کدام یک از کانی‌های زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) کوارتز و فلدسپات (۲) رسی (۳) بیوتیت و مسکویت (۴) دولومیت و کلسیت
- ۱۱۵- ترتیب فراوانی مواد کواترنری ایران از زیاد به کم، کدام موارد هستند؟
 (۱) آبرفتی - یخچالی - بادی - لس‌ها - آتشفشانی
 (۲) کارستی - رودخانه‌ای - دشت‌سراها - مخروط‌افکنه‌ها
 (۳) رودخانه‌ای - تبخیری دریاچه‌ای - بادی - یخچالی
 (۴) تبخیری - ماسه‌ای و بادی - آبرفتی - حرکت توده‌ای
- ۱۱۶- مهم‌ترین ویژگی موردنظر برای ارزیابی پتانسیل کارستی شدن طی دوره کواترنری ایران، کدام موارد هستند؟
 (۱) سازند کربناته، بارش، پوشش گیاهی و رطوبت (۲) سنگ‌های کربناته، اقلیم LGM، بارش و دما
 (۳) نوسان‌های اقلیمی LGM، بارش و توپوگرافی (۴) جنس سنگ، تکتونیک، دما و رطوبت
- ۱۱۷- کدام نظریه در مورد شرایط اقلیمی دوره کواترنری ایران، بیشتر مورد قبول است؟
 (۱) وجود دوره‌های بارانی و خشک (۲) تناوب دوره‌های سرد و مرطوب
 (۳) وجود دوره‌های یخچالی و بین‌یخچالی (۴) تناوب دوره‌های خشک و سرد
- ۱۱۸- کدام یک، نماینده الگوهای موجود در کواترنری هستند؟
 (۱) فرایندهای بادی، آبرفتی - بادی، آبی، حرکت‌های توده‌ای
 (۲) کارستی شدن، تغییر تراز آب دریاها، سرگردانی قطبی
 (۳) تغییرات اقلیمی، اتوستاتیک، تشکل پادگانه‌ها، خاک‌زایی
 (۴) ناهنجاری مغناطیسی، عقب‌نشینی یخچالی، تغییر نسبت‌های ایزوتوپ O18/O16
- ۱۱۹- نحوه تشکیل Spiral Flow در رودخانه‌ها و محل تشکیل آن، به ترتیب، کدام است؟
 (۱) در رودخانه‌های جوان - در خط القعر
 (۲) برآیند نیروی اینرسی و جاذبه عرضی - در سه قوس و مسیر مستقیم
 (۳) برآیند نیروهای گریز از مرکز و جاذبه عرضی - در سه قوس
 (۴) برآیند نیروی اینرسی و گریز از مرکز - در مسیر مستقیم
- ۱۲۰- در چه شرایطی، مئاندر ایجاد می‌شود؟
 (۱) شیب رودخانه از شیب تعادل کمتر شود.
 (۲) شیب رودخانه از شیب تعادل بیشتر شود.
 (۳) شیب رودخانه و شیب تعادل، با هم برابر باشند.
 (۴) جریان تالوگ، قوی‌تر از جریان حلزونی باشد.
- ۱۲۱- در یک دبی ثابت، هرچه عرض رودخانه می‌یابد، منطقه توزیع تنش برشی می‌شود و توزیع تنش برشی از قوس به قوس نقل مکان می‌کند.
 (۱) کاهش - کمتر - داخلی - خارجی
 (۲) افزایش - بیشتر - خارجی - داخلی
 (۳) افزایش - بیشتر - داخلی - خارجی
 (۴) کاهش - کمتر - خارجی - داخلی
- ۱۲۲- براساس معادله شیلدز، عوامل اصلی تعیین قطر سنگ‌ها جهت پایدارسازی بستر رودخانه، کدام‌اند؟
 (۱) سرعت جریان و عمق جریان (۲) عمق جریان و چگالی سنگ‌ها
 (۳) چگالی سنگ‌ها و شیب رودخانه (۴) شیب رودخانه و عمق جریان

۱۲۳- تأثیر احداث سد بر کف کنی رودخانه، چگونه است؟

- (۱) بالاآمدگی کف در سراب، باعث ایجاد اختلاف ارتفاع و در نتیجه کشش بستر می‌شود.
- (۲) با کاهش ظرفیت انتقال در بخش پایاب سد، باعث افزایش کف کنی رودخانه می‌شود.
- (۳) با افزایش ظرفیت انتقال در بخش پایاب سد، باعث افزایش کف کنی رودخانه می‌شود.
- (۴) احداث سد، باعث کاهش کف کنی رودخانه می‌شود.

۱۲۴- ارتفاع سازه‌های سیل (Sill) جهت کنترل فرسایش بستر، بر مبنای کدام مورد تعیین می‌شود؟

- (۱) حداکثر عمق جریان رودخانه در دوره بازگشت
- (۲) عمق دیواره‌های جانبی رودخانه
- (۳) حداکثر عمق کنش بستر
- (۴) میانگین عمق جریان در قوس‌های متوالی

۱۲۵- کدام عوامل در تعیین شعاع انحنای بهینه یک رودخانه مارپیچی دخالت دارند؟

- (۱) میانگین شعاع انحنای قوس‌های پایدار رودخانه - حداکثر عمق قوس خارجی - هزینه ساخت و نگهداری سازه‌های حفاظتی
- (۲) شعاع انحنای قوس موردنظر - عوامل سیلابی جریان - رسوبدهی جریان - هزینه ساخت و نگهداری سازه‌های حفاظتی
- (۳) حداکثر عمق قوس خارجی - هزینه ساخت - حداکثر عمق جریان سیلاب
- (۴) حداکثر عمق کنش در قوس خارجی - زاویه قوس - طول قوس

۱۲۶- براساس پژوهش‌های انجام‌شده، بیشترین شبکه‌های عصبی مصنوعی که در مسائل هیدرولوژی و کنترل سیلاب استفاده شده‌اند، کدام است؟

- (۱) SOFM
- (۲) SUM
- (۳) الگوریتم پس‌انتشار
- (۴) الگوریتم پیش‌انتشار

۱۲۷- کدام روش محاسبه دبی طراحی سیلاب، از ترکیب روش‌های مشاهده مبنا و مبتنی بر شبیه‌سازی استفاده می‌نماید؟

- (۱) شایپر
- (۲) شادکس
- (۳) هیدروگراف واحد
- (۴) گرادکس

۱۲۸- در روش روندیابی هیدرولوژیکی زمان - مساحت، چه پارامتری مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (۱) فقط انتقال
- (۲) انتقال و ذخیره
- (۳) فقط ذخیره
- (۴) نه انتقال و نه ذخیره

۱۲۹- مهم‌ترین کاربرد گشتاورهای خطی در تحلیل منطقه سیلاب کدام‌اند؟

- (۱) اریب بودن، حساس بودن و عدم حساسیت به داده‌های پرت مقادیر نمونه مشاهده‌ای
- (۲) خلاصه‌کردن توزیع‌های آماری، اریب بودن و عدم حساسیت به داده‌های پرت
- (۳) تخمین پارامترهای توزیع، خلاصه‌کردن توزیع‌های آماری و منطقه‌ای کردن
- (۴) منطقه‌ای کردن، حساس بودن به داده‌های پرت و نیاز کم به داده‌های سیلابی

۱۳۰- کاربرد بسته‌های نرم‌افزاری HEC-1، HEC-2 و HEC-5 در مهندسی کنترل سیلاب، به ترتیب، کدام است؟

- (۱) پروفیل سطح آب - هیدروگراف سیل - کنترل و حفاظت خاک
- (۲) هیدروگراف سیل - پروفیل سطح آب - کنترل و حفاظت سیلاب
- (۳) حداکثر تراز سطح آب - پیش‌بینی سیلاب - پروفیل سطح آب
- (۴) پیش‌بینی سیلاب - حداکثر تراز سطح آب - تغییر دوره بازگشت جهت برآورد خسارت حداکثر

۱۳۱- کاربرد روش Region of Influence در کنترل سیلاب چیست؟

- (۱) همگن‌بندی مناطق در تحلیل منطقه‌ای سیلاب
- (۲) همگن‌بندی داده‌ها در تحلیل منطقه‌ای سیلاب
- (۳) تعیین محدوده سیل‌گیری در نرم‌افزار MIKE
- (۴) تعیین محدوده خسارات در نرم‌افزار HEC

۱۳۲- کدام موارد به ترتیب خصوصیات مخزن و رودخانه را نشان می‌دهد؟

- (۱) ذخیره هنگام بالا آمدن سیلاب بیشتر از زمان فروکش کردن است. - سطح آب در طول مسیر افقی است.
- (۲) سطح آب در طول مسیر افقی است. - جریان خروجی و مقدار ذخیره، تابعی از ارتفاع سطح آب است.
- (۳) سطح آب بین دو مقطع، دارای شیبی از بالا به پایین است - سطح آب در طول مسیر افقی است.
- (۴) جریان خروجی و مقدار ذخیره، تابعی از ارتفاع سطح آب است. - ذخیره تابعی از تراز سطح آب در مقطع ورودی و مقطع خروجی است.

۱۳۳- فرایند تبدیل اطلاعات به عمل، نشان‌دهنده کدام مورد در مدیریت یک حوضه آبخیز است؟

- (۱) نظارت
 - (۲) پایش
 - (۳) تصمیم‌گیری
 - (۴) ارزیابی
- ۱۳۴- براساس تعاریف علمی، آبخیزداری با کدام مورد زیر، بیشتر ارتباط دارد؟
- (۱) ارزیابی اقتصادی منابع آبخیز
 - (۲) علم و هنر مدیریت بهینه منابع آبخیز
 - (۳) طراحی دقیق سازه‌های مکانیکی
 - (۴) اجرای کارهای زیستی

۱۳۵- حوضه آبخیز، چه نوعی سیستمی است؟

- (۱) پویا
 - (۲) ایستا
 - (۳) خطی
 - (۴) ثابت
- ۱۳۶- در صورتی که مدیریت یک حوضه آبخیز، رفع کمبود آب باشد، کدام مورد زیر در اولویت بالاتر قرار می‌گیرد؟
- (۱) حفاظت خاک
 - (۲) زراعت چوب
 - (۳) لایروبی کانال‌ها
 - (۴) استحصال آب باران

۱۳۷- براساس تئوری سیستم‌ها، چنانچه حاصل جمع دو عامل یک حوضه آبخیز که هر کدام یک واحد هستند، نتیجه‌ای بیش از دو واحد شود، به کدام مفهوم اشاره دارد؟

- (۱) هم‌بست
- (۲) سینرژی
- (۳) عدم قطعیت
- (۴) پویایی

۱۳۸- کدام مورد، به ملاحظات اجتماعی و اقتصادی یک حوضه آبخیز مرتبط است؟

- (۱) فرسایش تشدید
- (۲) بروز سیل‌های ناگهانی
- (۳) جانمایی مناسب سازه‌های مکانیکی
- (۴) فقر جوامع محلی

۱۳۹- راهبرد بازدارنده در مدیریت حوضه، به کدام مورد اشاره می‌کند؟

- (۱) اصلاح زیست سازه‌ای
- (۲) بازگشت به شرایط مطلوب
- (۳) حفظ شرایط فعلی
- (۴) دستیابی به شرایط آتی

۱۴۰- هم‌پایانی در آنالیز سامانه حوضه آبخیز، به کدام مورد اشاره دارد؟

- (۱) رسیدن سامانه به حالت نهایی از طرق گوناگون
- (۲) دستیابی سامانه به حالت پایدار
- (۳) کاهش پایداری اولیه
- (۴) کاهش خودترمیمی سامانه

