

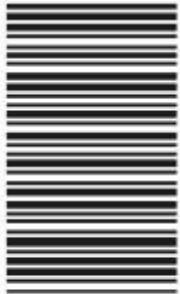
189

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



189F



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۳۹۵/۱۲/۶

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی
دوره دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۶

رشته امتحانی علوم جنگل - مهندسی جنگل
(کد - ۲۴۴۲)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (اکولوژی جنگل - جاده سازی جنگل - آمار و اندازه گیری جنگل - حمل و نقل چوب - برنامه ریزی شبکه جاده های جنگلی - برنامه ریزی و بهره برداری جنگل - زیست مهندسی نگهداری جاده های جنگلی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه - سال ۱۳۹۵

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 می باشد و یا متخللین برابر مقررات رفتار می شود.

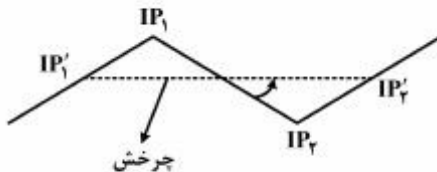
اکولوژی جنگل:

- ۱- کدام مورد درباره درختان پلی پلوئید درست تر است؟
 (۱) نیمی از درختان پهن برگ پلی پلوئید هستند.
 (۲) نیمی از درختان سوزنی برگ پلی پلوئید هستند.
 (۳) توان سازگاری در برخی از درختان پلی پلوئید افزایش می یابد.
 (۴) توان سازگاری در تمام درختان پلی پلوئید افزایش می یابد.
- ۲- درصد تنفس، زنده خواری و لاشخواری نسبت به کل انرژی تثبیت شده در اکوسیستم جنگل به ترتیب باید چند باشد تا در اکوسیستم انرژی بیشتری ذخیره شود؟
 (۱) ۴۳-۲۰-۲۷ (۲) ۵۰-۱۵-۲۸ (۳) ۵۲-۸-۲۸ (۴) ۶۵-۲۲-۸
- ۳- اکوتیپ درختان جنگلی در نتیجه کدام مورد به وجود می آید؟
 (۱) جدایی تولید مثلی - تکامل
 (۲) جدایی جغرافیایی - تکامل
 (۳) جدایی تولید مثلی - سازگاری با رویشگاه
 (۴) جدایی جغرافیایی - سازگاری با رویشگاه
- ۴- در گونه های سایه پسند در مقایسه با گونه های نور پسند می یابد.
 (۱) شاخص سطح برگ - افزایش
 (۲) غلظت آنزیم تثبیت کربن - کاهش
 (۳) شاخص سطح برگ - کاهش
 (۴) غلظت آنزیم تثبیت کربن - افزایش
- ۵- میزان تولید ناخالص اولیه (GPP) در کدام زونوبیوم (Zonobiome) جنگلی از میزان بیشتری برخوردار است؟
 (۱) Tropical (۲) subtropical (۳) Nemoral (۴) Boreal
- ۶- کدام مورد موجب تفکیک گونه های شور پسند (Halophyte) می شود؟
 (۱) رقابت (۲) دامنه میانی شوری (۳) حد بالای غلظت نمک (۴) حد پایین غلظت شوری
- ۷- جنگل های ایران جزء کدام بخش از اقالیم حیاتی (Biogeographic realms) هستند؟
 (۱) oriental (۲) palearctic (۳) Nearctic (۴) Capensic
- ۸- جمعیت میکروارگانسیم ها در خاک کدام توده های جنگل، بیشتر است؟
 (۱) بلوط - ممرز (۲) راش - ممرز (۳) راش بانوئل (پیشه آ) (۴) راش با کاج جنگلی
- ۹- در کدام شکل زیستی جوانه انتهایی روی سطح خاک قرار می گیرد و به وسیله لاشبرگ یا لایه نازکی از برف پوشانده می شود؟
 (۱) تروفیت (۲) ژئوفیت (۳) کامه فیت (۴) همی کریپتوفیت
- ۱۰- حداکثر یکنواختی گونه ای در اکوسیستم جنگل، در کدام شرایط به وجود می آید؟
 (۱) پراکنش افراد بین گونه ها مشابه باشد. (۲) غنای گونه ای حداکثر باشد. (۳) توده همگن و خالص باشد. (۴) یک گونه چیره باشد.

جاده سازی جنگل:

- ۱۱- مهم ترین الک ها (نمره یا شماره الک) در طبقه بندی درشت دانه ها در سیستم یونیفاید کدام موارد می باشند؟
 (۱) ۱۰۰ و ۴ (۲) ۱۰۰ و ۴۰ (۳) ۲۰۰ و ۴ (۴) ۲۰۰ و ۴۰

- ۱۲- معیار دامنه خمیری PI چه خصوصیتی را در خاک نشان می‌دهد؟
 (۱) قابلیت فشردگی خاک - هر چه PI بزرگتر، قابلیت فشردگی خاک بیشتر است.
 (۲) قابلیت جذب آب خاک - هر چه PI بزرگتر، قابلیت جذب آب خاک بیشتر است.
 (۳) قابلیت زهکشی خاک - هر چه PI بزرگتر، قابلیت زهکشی خاک بیشتر است.
 (۴) قابلیت مقاومت برشی خاک - هر چه PI بزرگتر، مقاومت برشی خاک بیشتر است.
- ۱۳- ضریب یکنواختی (Cu) به ترتیب برای خاک‌های کاملاً یکنواخت و خاک‌های با دانه‌بندی غیریکنواخت چقدر است؟
 (۱) یک - کوچکتر از یک (۲) یک - بزرگتر از یک (۳) ده - کوچکتر از یک (۴) ده - بزرگتر از یک
- ۱۴- وجود کدام علامت در طبقه‌بندی یونیفاید، نشانگر وجود بیش از ۱۲٪ ریزدانه در خاک است؟
 (۱) M (۲) P (۳) S (۴) W
- ۱۵- استفاده از آهک به ترتیب چه تأثیری بر حداکثر دانسیته خشک و رطوبت بهینه خاک به ترتیب از راست به چپ دارد؟
 (۱) افزایش - کاهش (۲) افزایش - افزایش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش
- ۱۶- کدام مورد درباره شیب خاص ویژه درست است؟
 (۱) به شیب عرضی یک‌طرفه جاده در مسیر قوس اطلاق می‌شود.
 (۲) حداکثر شیب عرضی قابل قبول است که به منظور زهکشی سطحی رعایت می‌شود.
 (۳) تبدیل شیب منفی به مثبت یا بالعکس که به منظور زهکشی سطحی جاده انجام می‌شود.
 (۴) شیب عرضی دوطرفه که باعث اختلاف ارتفاع به سواره‌رو و بالاترین نقطه تاج است.
- ۱۷- «ارتفاع واقعی کف جاده» بعد از ساخت با کدام واژه مترادف است؟
 (۱) ارتفاع پروفیل طولی (۲) ارتفاع پروفیل عرضی (۳) ارتفاع پروژه (۴) خط پروژه
- ۱۸- چرخش در طول مماس در قوس‌های ناهمسو چه نتیجه‌ای دارد؟
 (۱) کم کردن شیب طولی
 (۲) انطباق بیشتر با مسیر هادی
 (۳) دور زدن قسمت‌های لغزشی
 (۴) افزایش حجم عملیات خاکی
- ۱۹- پیش‌بینی زهکشی‌های عرضی و دپوها به ترتیب در چه مرحله‌ای انجام می‌گیرد؟
 (۱) خط پروژه - خط پروژه (۲) هکتومتری - هکتومتری
 (۳) خط پروژه - قطعی کردن مسیر (۴) ترسیم نقشه مسیر نهایی - ترسیم نقشه مسیر نهایی
- ۲۰- بزرگ شدن نسبت $\frac{v}{r}$ چه نتیجه‌ای در بر دارد؟ (v = فاصله IP تا MC و r = شعاع)
 (۱) کاهش شیب (۲) عدم تغییر شیب
 (۳) کاهش حجم عملیات خاکی (۴) افزایش حجم عملیات خاکی



آمار و اندازه‌گیری جنگل:

- ۲۱- ضریب قدکشیدگی کوچکتر نشان از کدام مورد دارد؟
 (۱) ارتفاع بیشتر درخت (۲) فرم استوانه‌ای ساقه درخت
 (۳) قطر پایین درخت (۴) مقاومت بیشتر درخت در مقابل باد و طوفان

۲۲- چنانچه در زمان پیاده کردن قطعات نمونه ۱۰ آری در مناطق کوهستانی شعاع قطعه نمونه تصحیح نشود، کدام مورد پیش می‌آید؟

- (۱) موجودی حجمی در قطعه نمونه کمتر از میزان واقعی
- (۲) تعداد در قطعه نمونه بیشتر از میزان واقعی
- (۳) تعداد در هکتار بیشتر از اندازه واقعی
- (۴) موجودی حجمی در هکتار بیشتر از اندازه واقعی

۲۳- کدام مشخصه برای مقایسه شکل ساقه درخت، کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) ضریب شکل تنه
- (۲) ضریب شکل مصنوعی
- (۳) ضریب کاهش مصنوعی
- (۴) ضریب کاهش طبیعی

۲۴- به کمک کدام یک از مشخصه‌ها می‌توان قطر درخت را در میانه ارتفاع آن محاسبه نمود؟

- (۱) ضریب پایداری
- (۲) ضریب شکل
- (۳) ضریب کاهش قطری
- (۴) ضریب کاهش

۲۵- فرمول هوهنادل HOHENADEL جهت محاسبه کدام مورد است؟

- (۱) ضریب شکل تنه
- (۲) ضریب شکل کل درخت
- (۳) حجم تنه
- (۴) حجم کل درخت

۲۶- در آمار برداری جنگل به روش نواری، پهنای نوارها ۱۰ متر و شدت آن ۲۰ درصد است، فاصله بین محور مرکزی نوارها چند متر است؟

- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۲۰۰

۲۷- اگر درصد رویش سطح مقطع یک درخت در یک پر بود ۱۰ ساله برابر با ۱۹٫۲ باشد، رویش قطری آن چند درصد (id%) است؟

- (۱) ۹٫۲
- (۲) ۹٫۶
- (۳) ۱۲٫۲
- (۴) ۱۵٫۲

۲۸- به کمک شیب سنج سونتو اعداد +۱۶۵ و +۱۵ درصد برای نوک و بن درخت از فاصله ۲۲ متری قرائت شده است، چنانچه کسینوس زاویه شیب زمین ۰٫۸۶ باشد، ارتفاع درخت بر حسب متر چه مقدار است؟

- (۱) ۲۸٫۳۸
- (۲) ۳۳
- (۳) ۳۴٫۱
- (۴) ۳۹٫۶

۲۹- برای تعیین مساحت منطقه‌ای در روی نقشه با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ از شبکه نقطه چین با فاصله ۲ میلی‌متر از یکدیگر استفاده شده است و در مجموع ۳۰۰ نقطه در داخل منطقه مورد نظر شمارش شده است، مساحت منطقه بر حسب هکتار کدام است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۳۲
- (۳) ۴۸
- (۴) ۶۴

۳۰- حجم گرده بینه‌ای به طول ۸ متر که سطوح مقطع بزرگ، میانه و کوچک آن به ترتیب ۰٫۷، ۰٫۶ و ۰٫۳ متر مربع است، بر حسب متر مکعب کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۴٫۵۳
- (۳) ۴٫۸۰
- (۴) ۶٫۸

حمل و نقل چوب:

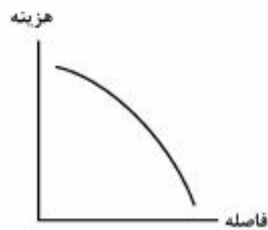
۳۱- در مسیر توسعه ماشین‌هایی که در حمل‌ونقل اولیه فعالیت دارند، سه ویژگی متمایزکننده کدام است؟

- (۱) تحرک بیشتر در اراضی ناهموار - قابلیت مانور بیشتر - دارای سرعت بیشتر در چوبکشی
- (۲) سرعت بیشتر در چوبکشی - هزینه سرمایه‌گذاری پایین - کاربرد چند منظوره آن‌ها
- (۳) قدرت بیشتر - ابعاد بزرگتر - هزینه سرمایه‌گذاری کم
- (۴) تحرک بیشتر در اراضی هموار - قدرت بیشتر - دارای سرعت بیشتر در چوبکشی

- ۳۲- میزان کوبیدگی خاک ناشی از تردد کدام نوع چوبکشی از بقیه کمتر است؟
 (۱) چوبکشی با فورواردر
 (۲) چوبکشی با اسکیدر چنگک‌دار
 (۳) چوبکشی با اسکیدر با چنگک معکوس
 (۴) چوبکشی با اسکیدر چرخ لاستیکی کابلی
- ۳۳- کدام مورد درباره تفاوت سیستم چوبکشی های لید و اسکای لاین درست است؟
 (۱) های لید مناسب برای سیستم جنگل‌شناسی نواری می‌باشد در حالی‌که از سیستم اسکای لاین در برش قطع یکسره استفاده می‌شود.
 (۲) های لید فقط برای چوبکشی رو به پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد در حالی‌که اسکای لاین برای چوبکشی روبه بالا استفاده می‌شود.
 (۳) در سیستم های لید گرده بینه در هنگام خروج معلق است در حالی‌که در سیستم اسکای لاین خروج گرده‌بینه به صورت نیمه معلق صورت می‌گیرد.
 (۴) در سیستم های لید گرده بینه در هنگام خروج نیمه معلق است در حالی‌که در سیستم اسکای لاین خروج گرده‌بینه به صورت معلق صورت می‌گیرد.
- ۳۴- در ماشین آلات بهره‌برداری و خروج چوب از جنگل، استفاده از کفشک‌ها، به ترتیب چه تأثیری بر روی گیرایی (شناوری)، فشار وارده به سطح خاک و بهم‌خوردگی خاک دارد؟
 (۱) افزایش - کاهش - افزایش
 (۲) کاهش - افزایش - کاهش
 (۳) افزایش - کاهش - کاهش
 (۴) کاهش - افزایش - افزایش
- ۳۵- مهم‌ترین عامل محدودکننده مکانیزاسیون عملیات قطع در جنگل‌های شمال کدام است؟
 (۱) خاک منطقه
 (۲) شیب عرصه
 (۳) نوع گونه درختی
 (۴) آب و هوای منطقه
- ۳۶- محدودیت‌های توپوگرافی و اقلیمی، کدام مرحله بهره‌برداری را بیشتر دچار تغییرات می‌کند؟
 (۱) قطع و تبدیل
 (۲) حمل‌ونقل اولیه
 (۳) حمل‌ونقل ثانویه
 (۴) نگهداری چوب
- ۳۷- در کدام سیستم حمل‌ونقل اولیه چوب، اندازه و تعداد اکیپ کارگری، بیشترین است؟
 (۱) اسکیدر گراپل‌دار
 (۲) سیستم های لید
 (۳) هلی‌کوپتر
 (۴) فورواردر
- ۳۸- در عملیات چوبکشی با اسکیدر، کدام مورد جزء زمان کار تولیدی (productive time) است؟
 (۱) زمان سوخت‌گیری
 (۲) زمان تعمیر و نگهداری
 (۳) زمان برنامه‌ریزی کار
 (۴) زمان کشیدن بار (وینچینگ)
- ۳۹- استفاده از آکسل‌های آونگی در اسکیدرهای خروج چوب، باعث کدام مزیت در آن‌ها می‌شود؟
 (۱) قابلیت کار در جنگل‌های جوان
 (۲) قابلیت کار در جنگل‌های جلگه‌ای
 (۳) قابلیت عبور از اراضی ناهموار
 (۴) قابلیت عبور از اراضی باتلاقی
- ۴۰- در عملیات چوبکشی با اسکیدر هر قدر اصطکاک خاک منطقه بیشتر باشد، به ترتیب سرعت چوبکشی و هزینه‌های واحد تولیدی چگونه تغییر می‌کنند؟
 (۱) افزایش - کاهش
 (۲) کاهش - افزایش
 (۳) کاهش - کاهش
 (۴) افزایش - افزایش

برنامه ریزی شبکه جاده‌های جنگلی:

- ۴۱- فاصله بهینه جاده‌های موازی که جهت حمل و نقل چوب طراحی و احداث می‌شوند، باید دارای کدام خصوصیات و مشخصات باشند؟
- (۱) این فاصله از دو برابر مسافت چوبکشی بیشتر نباشد.
 - (۲) متوسط آن برابر متوسط فاصله چوبکشی در همان محدوده باشد.
 - (۳) بیشترین تراکم جاده با حداقل هزینه ساخت و کمترین مسافت چوبکشی را داشته باشد.
 - (۴) کمترین مجموع هزینه چوبکشی و هزینه‌های جاده‌سازی را به ازاء یک متر مکعب چوب تولید شده فراهم سازد.
- ۴۲- کدام مورد، اصل طراحی شبکه جاده جنگلی است؟
- (۱) حداکثر طول و پوشش مورد نیاز
 - (۲) حداقل طول و حداکثر پوشش
 - (۳) حداکثر طول و پوشش بهینه
 - (۴) حداکثر طول و حداکثر پوشش
- ۴۳- بیشترین تراکم جاده‌های جنگلی مربوط به کدام نوع است؟
- (۱) جاده‌های جنگلی درجه ۱
 - (۲) جاده‌های جنگلی درجه ۲
 - (۳) جاده‌های جنگلی ارتباطی
 - (۴) جاده‌های دسترسی
- ۴۴- کدام نمودار، منحنی هزینه حمل و نقل چوب (تن در کیلومتر) از محل قطع تا دورترین فاصله ممکن با استفاده از وسایل نقلیه خواهد بود؟



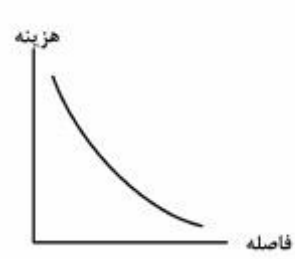
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

- ۴۵- کیفیت شبکه جاده‌های جنگلی بیشتر از همه متأثر از کدام مرحله جاده‌سازی است؟
- (۱) ساخت
 - (۲) نگهداری
 - (۳) تهیه پروژه
 - (۴) تعیین مسیر هادی
- ۴۶- کدام مورد در طراحی و برنامه‌ریزی شبکه جاده‌های جنگلی درست است؟
- (۱) هر چه تعداد انشعابات جاده بیشتر باشد بدتر است.
 - (۲) هر چه تعداد انشعابات جاده کمتر باشد بهتر است.
 - (۳) هر چه تعداد انشعابات جاده بیشتر باشد بهتر است.
 - (۴) هر چه تعداد انشعابات جاده کمتر باشد بدتر است.

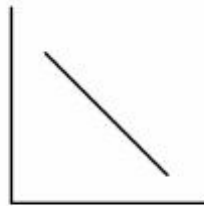
۴۷- اگر شیب دامنه در محل انشعاب زیاد باشد، به ترتیب هم پوشانی جاده‌ها و درصد شبکه بندی به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟

- (۱) افزایش - کاهش (۲) کاهش - افزایش (۳) افزایش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

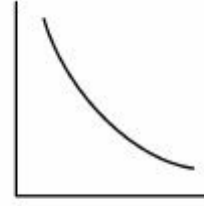
۴۸- اگر تراکم جاده در یک طرح جنگل داری ۲۰ متر در هکتار باشد، فاصله بین دو جاده از هم و متوسط فاصله چوبکشی در این طرح به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟

- (۱) ۲۰۰ - ۴۰۰ (۲) ۱۲۵ - ۵۰۰ (۳) ۱۰۰ - ۴۰۰ (۴) ۲۵۰ - ۵۰۰

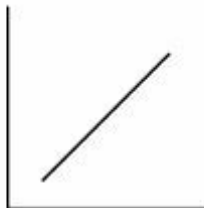
۴۹- رابطه بین تراکم طولی شبکه جاده و فاصله بین جاده‌ها چگونه است؟



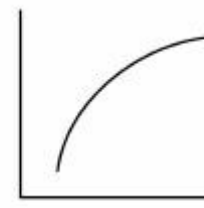
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۰- برای بازکردن کلی و جزئی یک منطقه با شیب ۲۵-۶۰ درصد، مقاومت خاک کم ($CBR = 1$) و با میکروتوپوگرافی سهل و آسان، ترجیحاً از کدام امکانات استفاده می شود؟

- (۱) شبکه جاده و کابل هوایی (۲) شبکه مسیر چوب کشی
(۳) شبکه جاده و مسیر چوب کشی طولانی (۴) شبکه جاده و مسیر چوب کشی کوتاه

۵۱- کدام مورد، مرز چوبکشی در یک شبکه جاده‌های جنگل است؟

- (۱) حد نهایی فنی و اقتصادی کشیدن چوب از یک مسیر چوبکشی
(۲) حد نهایی فنی و اقتصادی کشیدن چوب از یک خط الرأس
(۳) حد نهایی فنی و اقتصادی کشیدن چوب از یک جاده و یا مسیر کابل
(۴) حد نهایی فنی و اقتصادی کشیدن چوب از یک خط القعر

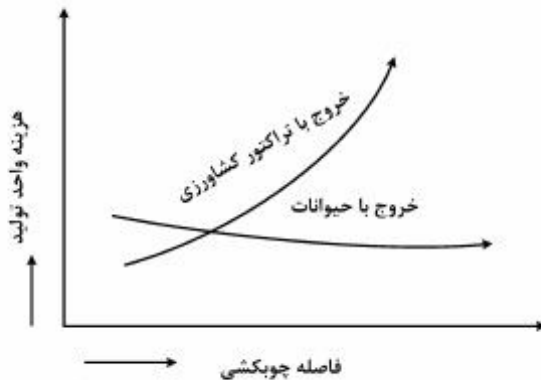
۵۲- نقش ضریب تصحیح مسیر چوبکشی کدام مورد است؟

- (۱) موجب تبدیل متوسط فاصله چوبکشی تئوری به متوسط فاصله واقعی چوبکشی می گردد.
(۲) موجب تبدیل متوسط فاصله واقعی چوبکشی به متوسط فاصله چوبکشی تئوری می گردد.
(۳) موجب تصحیح تراکم بهینه شبکه راه‌ها می گردد.
(۴) کمک به اصلاح مسیرهای چوبکشی می نماید.

- ۵۳- در طراحی شبکه جاده‌های جنگلی در چه مواقعی از مسیرهای مارپیچ (زیگزاک) استفاده می‌شود؟
- (۱) بخواهیم موانع را دور بزنیم.
 - (۲) بخواهیم یک جاده توریستی احداث کنیم.
 - (۳) بخواهیم جاده در تمام مناطق گسترش یکسان داشته باشد.
 - (۴) هدف فقط طی کردن سریع اختلاف ارتفاع بین دو نقطه مورد نظر در منطقه باشد.

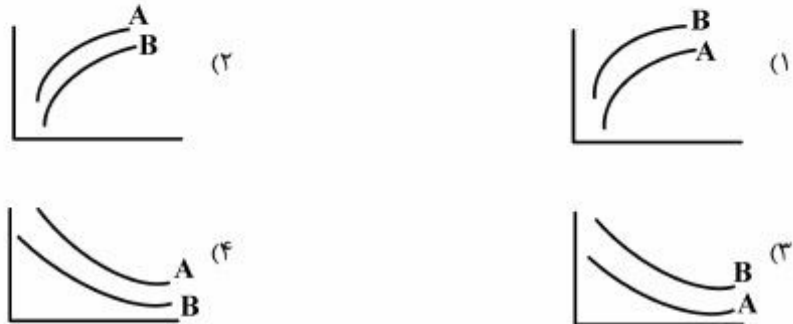
برنامه‌ریزی و بهره‌برداری جنگل:

- ۵۴- آسیب به توده باقی‌مانده در کدام شیوه جنگل‌شناسی بیشتر است؟
- (۱) پناهی
 - (۲) تک‌گزینی
 - (۳) گروه‌گزینی
 - (۴) قطع یکسره
- ۵۵- برای طراحی مسیر چوبکشی داشتن کدام نقشه در اولویت است؟
- (۱) شیب دامنه
 - (۲) خاک منطقه
 - (۳) تیپ جنگلی
 - (۴) شبکه راه‌های موجود
- ۵۶- تأثیرگذارترین عامل در قابلیت ترافیک‌پذیری اراضی جنگلی برای اجرای عملیات چوبکشی زمینی کدام مورد است؟
- (۱) فاصله از غسل
 - (۲) جهت دامنه
 - (۳) استحکام خاک
 - (۴) ارتفاع از سطح دریا
- ۵۷- در هنگام قطع درخت ضروری است تا حضور افراد یا ماشین‌آلات تا شعاع خاصی از اطراف درخت بررسی و از عدم حضور آنان اطمینان حاصل گردد. این شعاع چند برابر ارتفاع درخت مقطوعه است؟
- (۱) کمتر از یک
 - (۲) ۱
 - (۳) ۱/۵-۱
 - (۴) ۲
- ۵۸- با توجه به شکل کدام مورد درست است؟



- (۱) در فواصل چوبکشی طولانی خروج چوب با تراکتور کشاورزی اقتصادی است.
 - (۲) در فواصل چوبکشی کوتاه خروج چوب با تراکتور کشاورزی اقتصادی است.
 - (۳) در فواصل چوبکشی کوتاه خروج چوب با تراکتور کشاورزی اقتصادی نیست.
 - (۴) در فواصل چوبکشی طولانی خروج چوب با حیوانات اقتصادی نیست.
- ۵۹- در کدام یک از روش‌های خروج چوب در جنگل به کارگران با مهارت بالاتری در مقایسه با سایر روش‌ها نیاز است؟
- (۱) هاروستر - فورواردر
 - (۲) فلر بانچر - اسکیدر گراپل‌دار
 - (۳) ازه موتوری - تراکتور کشاورزی
 - (۴) ازه موتوری - اسکیدر چرخ لاستیکی

- ۶۰- در بین سیستم‌های حمل و نقل چوب کدام سیستم دارای تراکم شبکه جاده کمتری است؟
 (۱) های‌لید (۲) کابل هوایی (۳) چوبکشی زمینی (۴) هاروستر - فورواردر
- ۶۱- اگر دو اسکیدر با سرعت برابر و اسکیدر A نسبت به B پرقدرت‌تر باشد، محور Xها تولید روزانه و محور Yها هزینه تولید به ازای واحد حجم باشد، کدام مورد درست است؟



- ۶۲- در شبکه راه‌های جنگلی، اگر نظام حمل و نقل ثانویه نتواند در مرحله بارگیری با تمام ظرفیت کار کند، اشکال در کدام مورد است؟

- (۱) عدم تناسب حجم ورودی چوب به دیو و حجم خروجی از دیو به خارج از جنگل
 (۲) عدم تناسب حجم خروج چوب از جنگل و نوع ماشین‌های حمل چوب به خارج جنگل
 (۳) عدم تناسب حجم ورودی چوب به دیو و سرعت کم حرکت ماشین‌های حمل و نقل ثانویه
 (۴) عدم تناسب حجم خروج چوب از دیو و کافی نبودن قدرت کشش ماشین‌های چوب‌کشی
- ۶۳- فعالیتی که برای ارزان‌تر کردن، ساده‌تر کردن و منطقی کردن عملیات برداشت چوب به وسیله انسان و ماشین، انجام می‌شود، کدام مورد است؟

- (۱) کار سنجی (۲) زمان‌سنجی (۳) مطالعه روش (۴) روش سنجی

- ۶۴- انتخاب روش‌های بهره‌برداری به چه عواملی بستگی دارد؟

- (۱) وضعیت توپوگرافی، وضعیت بازار، تکنولوژی، شبکه راه‌های جنگلی
 (۲) تکنولوژی، شیوه‌های جنگل‌شناسی، نوع مدیریت، تعداد و تخصص پرسنل موجود
 (۳) شیوه‌های جنگل‌شناسی، نوع و ابعاد محصولات، وضعیت توپوگرافی، وضعیت بازار
 (۴) نوع و ابعاد محصولات، نوع مدیریت، شبکه راه‌های جنگلی، تعداد و تخصص پرسنل موجود

- ۶۵- افزایش اندازه فورواردرها (از کوچک تا خیلی بزرگ) به ترتیب چه تأثیری بر روی تولید ساعتی و هزینه واحد تولید دارد؟

- (۱) افزایش - افزایش
 (۲) کاهش - کاهش
 (۳) کاهش - افزایش
 (۴) افزایش - کاهش

- ۶۶- مناسب‌ترین زمان برای برداشت درختان ریشه‌کن، باد افتاده و یا آسیب دیده (به وسیله قارچ‌ها، حشرات و آتش‌سوزی) چه زمانی است؟

- (۱) در تمام ماه‌های خشک سال (۲) همراه با آغاز فصل رویش در بهار
 (۳) قبل از مساعد شدن شرایط آب و هوایی (۴) پس از آغاز فصل گرم و شروع فصل تابستان

زیست مهندسی نگهداری جاده‌های جنگلی:

- ۶۷- با فرض محدودیت مالی در واحد جنگل‌داری، برای اجرای آماربرداری جاده، کدام مورد اولویت دارد؟
 (۱) سیستم زهکشی
 (۲) وضعیت سطح جاده
 (۳) ارزیابی مشکلات بالقوه شیب
 (۴) اطلاعات مکانی و کمی شبکه جاده
- ۶۸- در مورد الگوی عرضی سطح جاده، به ترتیب بیشترین تخریب به عرصه و بیشترین تخریب خاکریزهای حساس مربوط به کدام الگوها است؟
 (۱) شیب به داخل - شیب به خارج
 (۲) گرده ماهی (تاجی) - شیب به خارج
 (۳) شیب به خارج - شیب به داخل
 (۴) شیب به داخل - گرده ماهی (تاجی)
- ۶۹- کدام جاده، هزینه کمتری در امور تعمیر و نگهداری دارد؟
 (۱) جلگه‌ای
 (۲) دامنه‌ای
 (۳) روی‌بالی
 (۴) میان دره‌ای
- ۷۰- مهم‌ترین اصل در حفظ وضعیت مطلوب شبکه جاده جنگلی کدام مورد است؟
 (۱) پایش منظم
 (۲) بازدید منظم
 (۳) زمان‌بندی منظم
 (۴) آماربرداری منظم
- ۷۱- عمده‌ترین دلیل فرسایش شدید جوی کناری کدام مورد است؟
 (۱) جنس خاک جوی
 (۲) شیب طولی بالای شاخه
 (۳) ابعاد نامناسب جوی کناری
 (۴) ضعف در سیستم زهکشی عرضی
- ۷۲- کدام مورد دلیل اصلی ایجاد مشکل موج‌دار شدن یا کرکره‌ای شدن است؟
 (۱) زیاد بودن ذرات ریزدانه
 (۲) زیاد بودن ذرات درشت‌دانه
 (۳) عدم اتصال مناسب مصالح به بستر
 (۴) عدم اتصال مناسب ذرات ریزدانه و درشت‌دانه
- ۷۳- کدام مورد، آب‌نما است؟
 (۱) کارگذاری لوله در محل تقاطع جاده با آبراهه طبیعی
 (۲) ایجاد حوضچه در محل ورودی آبرو جهت تسهیل زهکشی
 (۳) ایجاد انحنایی در پروفیل طولی جاده جهت زهکشی آب
 (۴) ایجاد جوی موازی در دامنه بالادست جاده جهت زهکشی آب‌های سطحی
- ۷۴- فراوان‌ترین ایراد در جاده‌های جنگلی کدام مورد است؟
 (۱) ایجاد چاله‌های سطح جاده
 (۲) ایجاد رد چرخ در سطح جاده
 (۳) ایجاد گرد و غبار از سطح جاده
 (۴) از بین رفتن الگوی عرضی سطح جاده
- ۷۵- استفاده از روش‌های زیست مهندسی برای جلوگیری از کدام موارد مناسب است؟
 (۱) زمین لغزش‌ها و گسیختگی‌های عمیق
 (۲) فرسایش و حرکت‌های توده‌ای عمقی
 (۳) فرسایش سطحی و حرکت‌های توده‌ای کم عمق
 (۴) حرکت‌های توده‌ای عمیق در شیب‌های تند
- ۷۶- تأثیر مسلح‌سازی ریشه‌ها (Root reinforcement) باعث ایجاد کدام مورد می‌شود؟
 (۱) افزایش مقاومت کششی خاک
 (۲) افزایش مقاومت برشی خاک
 (۳) افزایش مقاومت فشاری خاک
 (۴) افزایش مقاومت خمشی خاک

- ۷۷- اصلی‌ترین تأثیر منفی پوشش گیاهی بر پایداری دامنه‌ها کدام است؟
(۱) افزایش نفوذپذیری خاک
(۲) افزایش پتانسیل ماتریک خاک
(۳) افزایش چسبندگی خاک
(۴) افزایش میزان تبخیر و تعرق
- ۷۸- مهم‌ترین ویژگی‌های ریشه درخت در ارتباط با مسلح‌سازی خاک به منظور کاربرد در پروژه‌های زیست مهندسی کدام است؟
(۱) مقاومت و سن
(۲) تراکم و مقاومت
(۳) پراکنش و سن
(۴) تراکم و عمق نفوذ
- ۷۹- کدام مورد درباره شاخص تراکم ریشه درست است؟
(۱) تراکم تعداد ریشه‌های جانبی در واحد سطح
(۲) حاصلضرب تعداد ریشه‌ها در عمق نفوذ
(۳) نسبت سطح یا حجم ریشه به سطح یا حجم خاک
(۴) مجموع تعداد ریشه‌های اصلی و فرعی در حجم معینی از خاک
- ۸۰- مهم‌ترین دلیل ایجاد چاله‌های سطح جاده جنگلی کدام مورد است؟
(۱) شیب طولی زیاد جاده
(۲) زهکشی نامناسب سطح جاده
(۳) دانه‌بندی نامناسب رویه جاده
(۴) تراکم بالای تاج پوشش روی سطح جاده

