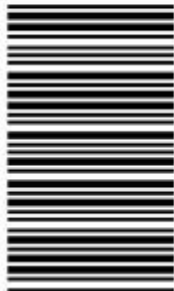


کد کنترل

192

E



192E

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



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

صبح جمعه

۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمرکز) - سال ۱۳۹۷

رشته علوم و مهندسی جنگل - علوم زیستی جنگل (کد ۲۴۴۳)

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 و جنگل‌شناسی - آمار و اندازه‌گیری جنگل و جنگلداری - جنگل‌کاری و نهالستان‌های جنگلی - جامعه‌شناسی گیاهی - ژنتیک و اصلاح نژاد درختان جنگلی - حاصل‌خیزی خاک‌های جنگلی	۸۰	۱	۸۰

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 جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- ساختار و ترکیب توده با کدام واژه بیان می‌شود؟  
 (۱) بافت (۲) فرم  
 (۳) ساختار (۴) شکل آمیختگی
- ۲- در نشانه‌گذاری به کدام موارد اهمیت بیشتری داده می‌شود؟  
 (۱) تشریح توده - مسیرهای چوب‌کشی - بیان اقتصادی  
 (۲) پایداری جنگل - عملیات پرورشی - شیوه جنگل‌شناسی  
 (۳) قطر هدف - جاده‌های جنگلی - آماربرداری  
 (۴) حجم سرپا - ترکیب گونه‌ای - امکان برداشت
- ۳- طول دوره کدام یک از مراحل تحولی در جنگل‌های بکر راش کوتاه‌تر است؟  
 (۱) تخریب (۲) بلوغ (۳) اولیه (۴) فرتوتی
- ۴- گیاهانی که در شکاف سنگ‌ها می‌رویند چه نامیده می‌شوند؟  
 (۱) اکسیلوفیت‌ها (۲) لیتوفیت‌ها (۳) کازموفیت‌ها (۴) پساموفیت‌ها
- ۵- کدام گونه‌ها، سن بهره‌برداری بیشتری دارند؟  
 (۱) لاریکس (۲) دوگلاس (۳) توسکا (۴) گیلان جنگلی
- ۶- ساختار عمودی جنگلی غنی‌تر است، که از کدام گونه‌ها تشکیل یافته باشد؟  
 (۱) نیمه سایه‌پسند (۲) نورپسند (۳) سایه‌پسند (۴) نیمه نورپسند
- ۷- جامعه جنگلی Fageto Buxetum بر اساس کدام مکتب نام‌گذاری شد؟  
 (۱) زوریخ مون‌پلیه (۲) اسکاندیناوی (۳) کایاندر (۴) روس
- ۸- تنوع زیستی بوم سازگان‌های جنگلی با کدام عوامل محیطی مرتبط است؟  
 (۱) ارتفاع از سطح دریا - عرض جغرافیایی - طول جغرافیایی  
 (۲) عرض جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا - جهت دامنه  
 (۳) طول جغرافیایی - جهت دامنه - عرض جغرافیایی  
 (۴) جهت دامنه - طول جغرافیایی - ارتفاع از سطح دریا
- ۹- کدام جنس گیاهی معرف رویش‌های ناحیه خلیج - عمانی است؟  
 (۱) گنار (۲) بلوط (۳) بنه (۴) تاغ
- ۱۰- در کدام فرمول اقلیمی بیش از دو عامل استفاده شده است؟  
 (۱) دومارتن (۲) آمبرژه  
 (۳) ترانسو (۴) تورنت وایت

- ۱۱- کدام عنصر غذایی در آب باران بیشتر از ساقاب درختان جنگل است؟  
 (۱) منیزیم (۲) کلسیم (۳) نیتروژن (۴) پتاسیم
- ۱۲- کدام مورد در خصوص بیوم جنگل‌های معتدله خزان‌کننده درست است؟  
 (۱) تغییرات فصلی نامنظم (۲) مهم‌تر بودن زنجیره‌های تجزیه نسبت به چرا  
 (۳) تنش دمایی شدید (۴) تولید کمتر نسبت به جنگل‌های سوزنی برگ
- ۱۳- مهم‌ترین عوامل مؤثر در پیدایش بايوم‌ها کدام موارد می‌باشند؟  
 (۱) ارتفاع از سطح دریا و بارش (۲) بارش و عرض جغرافیایی  
 (۳) رطوبت و دما (۴) دما و طول جغرافیایی
- ۱۴- منحنی تاریف بر حسب طبقات قطری در یک جنگل همسال چگونه است؟  
 (۱) حالت کم‌شونده دارد. (۲) با گذشت زمان جابجا می‌شود.  
 (۳) دارای دو نقطه اوج است. (۴) حالت افزایشی به صورت تصاعد هندسی دارد.
- ۱۵- چنانچه ارتفاع درخت کاجی ۲۸ متر و ارتفاع محلی از ساقه که قطر آن نصف قطر برابر سینه است، از سطح زمین ۱۸ متر باشد، ضریب شکل آن کدام است؟  
 (۱) ۰/۴۳ (۲) ۰/۵۲ (۳) ۰/۵۴ (۴) ۰/۶۴
- ۱۶- شخصی با استفاده از رلا سکوب و از فاصله ۲۰ متری با نوار شماره ۴ دستگاه به قطر برابر سینه درختی دید رفت که با نوار شماره ۱ و ۱/۵ نوار باریک مجاور آن انطباق داشت، قطر برابر سینه درخت بر حسب سانتی‌متر کدام است؟  
 (۱) ۴۱/۲۵ (۲) ۵۵ (۳) ۶۸/۷۵ (۴) ۱۱۰
- ۱۷- قطر درختی با کالیپر ۸۳/۴ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد، موقعیت این درخت در طبقات قطری پنج و دو سانتی‌متری به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ۸۴ و ۸۵ (۲) ۸۰ و ۸۲  
 (۳) ۸۰ و ۸۴ (۴) ۸۵ و ۸۲
- ۱۸- به کمک یک شیب‌سنج اعداد +۱۴۵ و -۱۵ درصد برای نوک و بن درختی از فاصله ۲۰ متری قرائت شد، اگر کسینوس زاویه شیب زمین ۰/۹ باشد، ارتفاع درخت بر حسب متر کدام است؟  
 (۱) ۲۳/۴ (۲) ۲۸/۸ (۳) ۲۲ (۴) ۴۳/۲
- ۱۹- کدام مورد معیار تقسیم یک پارسل به سوپارسل نیست؟  
 (۱) جهت جغرافیایی متفاوت (۲) گونه‌های متفاوت  
 (۳) سطح بزرگ پارسل (۴) سنین متفاوت
- ۲۰- ویژگی واحد تولید بیولوژیک از نقطه نظر زمان برنامه‌ریزی کدام است؟  
 (۱) درازمدت (۲) میان‌مدت (۳) کوتاه‌مدت (۴) سالیانه
- ۲۱- برای تهیه طرح جنگل‌داری در غرب کشور سطح معمول بخش بر حسب هکتار کدام است؟  
 (۱) ۱۰۰۰-۳۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰-۵۰۰۰  
 (۳) ۳۰۰۰-۵۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰-۱۵۰۰۰
- ۲۲- سطح مناسب پارسل در جنگل‌های تولیدی چند هکتار در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) ۱۰۰-۱۵۰ (۲) ۱۵۰-۲۰۰  
 (۳) ۶۰-۱۲۰ (۴) ۲۰-۸۰

- ۲۳- عدم تساوی در طول پرپود و سطح دانگ‌ها در روش دانگ دائم به چه علتی است؟  
 (۱) در مواقعی که در سطح سری از نظر قدرت تولید ناهمگنی دیده شود.  
 (۲) در مواقعی که در سطح دانگ از نظر قدرت تولید ناهمگنی دیده شود.  
 (۳) در مواقعی که در سطح سری از نظر قدرت تولید همگنی دیده شود.  
 (۴) در مواقعی که در سطح دانگ از نظر قدرت تولید همگنی دیده شود.
- ۲۴- چنانچه مقیاس نقشه توپوگرافی ۱:۲۰۰۰۰ و اختلاف ارتفاع دو منحنی متوالی در روی نقشه ۲۰ متر باشد، با شیب ۴ درصد، گام پرگار در روی نقشه و بر حسب سانتی‌متر کدام است؟  
 (۱) ۲  
 (۲) ۲/۵  
 (۳) ۳  
 (۴) ۵
- ۲۵- بهره مالکانه با کدام عامل رابطه مستقیم دارد؟  
 (۱) امکانات زیربنایی طرح  
 (۲) هزینه‌های بهره‌برداری  
 (۳) توپوگرافی شدید جنگل  
 (۴) نیاز به شبکه جاده با تراکم بالا
- ۲۶- در جنگلی به مساحت ۲۴۰۰ هکتار در شمال کشور مقرر گردید، ۳۰۰ قطعه نمونه ۱۰ آری برداشت گردد، اگر مقیاس نقشه ۱:۲۰۰۰۰ باشد، ابعاد شبکه آماربرداری در روی نقشه بر حسب سانتی‌متر کدام است؟  
 (۱) ۲/۵ × ۳/۲  
 (۲) ۲/۸۳ × ۲/۸۳  
 (۳) ۱/۲۵ × ۱/۶  
 (۴) ۱/۴۱ × ۱/۴۱
- ۲۷- اولین اقدام برای انتخاب‌گونه در جنگل‌داری کدام است؟  
 (۱) نوع گونه  
 (۲) محل کاشت  
 (۳) شرایط اقلیمی  
 (۴) هدف جنگل‌کاری
- ۲۸- کدام موارد علف‌های هرز اختصاصی در نهالستان‌های پهن‌برگ با تراکم بیش از ۵۰٪ می‌باشند؟  
 (۱) بومادران، دم‌روپاهی و سس  
 (۲) خارخسک، گل‌ماهور، شمعدانی وحشی  
 (۳) گندکنف، نیلوفر وحشی، درمنه  
 (۴) پنجه‌کلاغی، شیرسگ، بندواش
- ۲۹- گونه‌های مناسب برای جنگل‌کاری در خاک‌های رانکر در شمال ایران کدام است؟  
 (۱) لاریکس، اوری  
 (۲) راش، شیردار  
 (۳) لاریکس، توسکا  
 (۴) توسکا، افراپلت
- ۳۰- کدام مورد، بهترین نحوه تکثیر گونه‌های درختی و درختچه‌ای است؟  
 (۱) پده، زردتاغ، اشتبرق = بذر  
 (۲) پده، کز، اسکنبیل = قلمه  
 (۳) پده، کز، آتریپلکس = ریشه جوش  
 (۴) زردتاغ، اشتبرق، عناب = پاجوش
- ۳۱- برای تثبیت ریگ‌های روان کدام دسته از گونه‌ها مناسب است؟  
 (۱) *Casuarina equisetifolia*, *Salvadora persica*, *Prosopis cineraria*  
 (۲) *Haloxylon aphyllum*, *Tamarindus indica*, *Parkinsonia aculeata*  
 (۳) *Tamarix aphylla*, *Casuarina equisetifolia*, *Haloxylon aphyllum*  
 (۴) *Parkinsonia aculeata*, *Robinia pseudoacacia*, *Cupressus arizonica*
- ۳۲- کدام گونه درختی زیر نسبت به قارج خیلی حساس است؟  
 (۱) *Abies alba*  
 (۲) *Abies concolor*  
 (۳) *Abies sibirica*  
 (۴) *Abies nordmaniana*
- ۳۳- بذر کدام گونه خواب فیزیولوژیک ندارد؟  
 (۱) *Abies alba*  
 (۲) *Ulmus glabra*  
 (۳) *Quercus brantii*  
 (۴) *Prunus avium*

- ۳۴- عمق کاشت بذر کدام گونه در نهالستان‌های جنگلی کمتر در نظر گرفته می‌شود؟  
 (۱) توسکا  
 (۲) آفاقیا  
 (۳) نم‌دار  
 (۴) بلوط ایرانی
- ۳۵- کدام گونه معمولاً با استفاده از قلمه در نهالستان‌های جنگلی تکثیر می‌شوند؟  
 (۱) *Pinus brutia*  
 (۲) *Tamarix aphylla*  
 (۳) *Cupressus arizonia*  
 (۴) *Eucalyptus cameldulensis*
- ۳۶- تکثیر کدام گونه معمولاً در نهالستان‌های جنگلی با استفاده از بذر صورت می‌گیرد؟  
 (۱) *Olea europaea*  
 (۲) *Platanus orientalis*  
 (۳) *Populus caspica*  
 (۴) *Fraxinus excelsior*
- ۳۷- در کدام گونه می‌توان با رساندن رطوبت داخلی بذر به کمتر از ۱۰ درصد و نیز کاهش دادن دمای انبار، مدت زمان نگهداری بذر را افزایش داد؟  
 (۱) *Salix alba*  
 (۲) *Populus nigra*  
 (۳) *Alnus glutinosa*  
 (۴) *Quercus castaneifolia*
- ۳۸- در شرایط طبیعی کدام گونه جنس صنوبر را نمی‌توان از طریق جست تکثیر کرد؟  
 (۱) پده  
 (۲) سفیدار  
 (۳) سفیدپلت  
 (۴) صنوبر لرزان
- ۳۹- کدام گونه جهت جنگل‌کاری در جنگل‌های مخروطی میان‌بند حق تقدم دارد؟  
 (۱) نراد  
 (۲) ممرز  
 (۳) شیردار  
 (۴) پیسه‌آ
- ۴۰- در خاک‌های سنگین برای جنگل‌کاری کدام گونه مناسب است؟  
 (۱) گز  
 (۲) راش  
 (۳) لیلکی  
 (۴) بلوط
- ۴۱- در استپ‌های مرکزی ایران، جوامع گیاهی خاک‌های ناپایدار با کدام جنس تشکیل می‌شود؟  
 (۱) *Amygdalus*, *Nitraria*, *Daphne*  
 (۲) *Haloxylon*, *Tamarix*, *Calligonum*  
 (۳) *Ephedra*, *Astragalus*, *Pteropyrum*  
 (۴) *Pteropyrum*, *Atrophaxis*, *Zygophyllum*
- ۴۲- اصطلاح اکولوژیک **Toposequence** در جامعه‌شناسی گیاهی به کدام مفهوم است؟  
 (۱) جوامع گیاهی با یک مسیر کلیماکس  
 (۲) جوامع گیاهی در اقلیم متفاوت  
 (۳) جوامع گیاهی با کلیماکس‌های متفاوت  
 (۴) جوامع گیاهی حاصل از تخریب انسانی
- ۴۳- بهترین روش رسته‌بندی غیرمستقیم برای آنالیز پوشش گیاهی کدام است؟  
 (۱) CA  
 (۲) PO  
 (۳) DCA  
 (۴) PCA

- ۴۴- ایده یا نظریه فردگرایی درباره جامعه گیاهی مربوط به کدام دانشمند است؟  
 (۱) آمبرژه  
 (۲) گلیسون  
 (۳) کلمنتس  
 (۴) براون - بلانکه
- ۴۵- به منظور تفسیر نتایج رسته بندی کدام معیار مناسب تر است؟  
 (۱) مقادیر ویژه  
 (۲) بردارهای ویژه  
 (۳) ضریب همبستگی  
 (۴) درصد مقادیر ویژه
- ۴۶- به منظور بررسی تشابه بین رولوها (قطعات نمونه)، کدام ضریب بهتر است؟  
 (۱) اقلیدسی  
 (۲) ژنودزی  
 (۳) کورد  
 (۴) برای - کورتیس
- ۴۷- کدام گونه معرف جوامع گیاهی با خاک اسیدی است؟  
 (۱) خاس  
 (۲) سیاه گیله  
 (۳) کوله خاس  
 (۴) سیاه ولیک
- ۴۸- کدام جامعه را می توان جامعه تخریبی نامید؟  
 (۱) ممرز راشتستان  
 (۲) راش ممرزستان  
 (۳) بلوط ممرزستان  
 (۴) ممرز بلوطستان
- ۴۹- کدام گونه ها در جامعه اوری لورستان حضور ندارند؟  
 (۱) بلندمازو - ممرز  
 (۲) سفید مازو - کچف  
 (۳) سفید کرکو - کرب  
 (۴) کرکف - پلاخور
- ۵۰- کدام مورد، درباره گیاهان معرف انحصاری، نادرست است؟  
 (۱) در جامعه جنگلی که معرف آن هستند، غلبه دارند.  
 (۲) توانایی تغییرپذیری و انتشار در رویکرد جوامع جنگلی را ندارند.  
 (۳) در جامعه جنگلی که معرف آن هستند، زادآوری می کنند.  
 (۴) به دلیل نیروی رقابتی ضعیف، در دیگر جوامع جنگلی دیده نمی شوند.
- ۵۱- در منطقه هیرکانی، دامنه پراکنش جغرافیایی کدام جامعه وسیع تر است؟  
 (۱) راشتستان  
 (۲) اوری لورستان  
 (۳) توسکا لرگستان  
 (۴) بلوط ممرزستان
- ۵۲- جامعه شناسی فلورستیک بر چه اساسی انجام می شود؟  
 (۱) قطعات نمونه  
 (۲) گونه های گیاهی چیره  
 (۳) ترکیب رستنی ها  
 (۴) سیمای ظاهری رستنی ها
- ۵۳- اهداف تجزیه و تحلیل مؤلفه های اصلی در مطالعات جامعه شناسی گیاهی کدام مورد است؟  
 (۱) افزایش تعداد نمونه و تعیین مهم ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرپذیری را نشان دهند.  
 (۲) محدود نمودن تعداد نمونه ها و تعیین مهم ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرپذیری را نشان دهند.  
 (۳) افزایش تعداد متغیرها و تعیین مهم ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرات را در داده های محیطی نشان دهند.  
 (۴) کاهش تعداد متغیرها و تعیین مهم ترین متغیرهایی که توجیه کننده بیشترین تغییرات در داده ها است.

۵۴- وقتی برای حفظ ژرم پلاسما قادر به نگهداری گونه در محیط طبیعی یا رویشگاه مشابه نیستیم، کدام روش برای حفاظت ژنتیکی بلندمدت مناسب است؟

- (۱) Cell Culture (۲) Tissue Culture  
(۳) Cryopreservation (۴) In-situ conservation

۵۵- کدام گیاه توانایی بیشتری برای هیبریداسیون و دورگزایی دارد؟

- (۱) باد کرده افشان‌ها (۲) حشره کرده افشان‌ها (۳) پرنده کرده افشان‌ها (۴) خزنده کرده افشان‌ها

۵۶- به کدام دلیل استفاده از درختان GMO در داخل جنگل‌های طبیعی غیرمجاز است؟

- (۱) عضویت ایران در کنوانسیون کارتاژ  
(۲) سرعت رشد و قدرت تطابق بیشتر با محیط  
(۳) قدرت رقابت بیشتر و تبدیل شدن به گونه مهاجم  
(۴) برهم زدن زنجیره‌های غذایی اکوسیستم و در نتیجه برهم خوردن تعادل اکوسیستم
- ۵۷- در شرایط طبیعی حاکم بر اکوسیستم‌های جنگلی ایران، کدام جنس‌ها دارای توانایی هیبریداسیون بین گونه‌ای بیشتری هستند؟

- (۱) راش و حرا (۲) بلوط و راش (۳) حرا و چنند (۴) بلوط و زالزالک

۵۸- کدام تکنیک نیاز به شناسایی مندلماتی ژن‌ها (ردیف‌یابی) و یا اطلاعات کتابخانه ژنی ندارد؟

- (۱) Microsatelite (۲) SSR (۳) RAPD (۴) SNP

۵۹- کدام روش جنگل‌شناسی می‌تواند تأثیر بیشتری در ایجاد جهش داشته باشد؟

- (۱) روش پناهی (۲) برش نواری  
(۳) روش تک‌گرینی (۴) روش نزدیک به طبیعت
- ۶۰- کدام مورد بیانگر مزیت استفاده از ژن‌های ITS در مطالعات فیلوژنی است؟
- (۱) بیشترین جهش‌ها در آن رخ می‌دهد. (۲) کمترین جهش‌ها در آن رخ می‌دهد.  
(۳) کمترین صفات از این ناحیه کد می‌شوند. (۴) بیشترین صفات از این ناحیه کد می‌شوند.

۶۱- قانون (هاردی واین برگ) برای کدام جمعیت‌ها بیشتر صدق می‌کند؟

- (۱) جمعیت‌های کوچک که دارای نرخ مهاجرت بالا هستند.  
(۲) جمعیت‌های بزرگ که دارای جهش ژنی و فاقد رانش ژنی هستند.  
(۳) جمعیت‌های بزرگ با نرخ جهش، مهاجرت، مرگ‌ومیر و رانش ژنی متعادل.  
(۴) جمعیت‌های کوچک که فاقد جهش و رانش و فقط دارای نرخ مهاجرت بالایی هستند.

۶۲- کدام پارامتر ابزار مناسب‌تری برای ارزیابی ساختار ژنتیکی جمعیت‌ها است؟

- (۱) الیهای نادر (۲) فراوانی الی  
(۳) فراوانی فنوتیپی (۴) فراوانی ژنوتیپی

۶۳- کدام مورد شامل مشخصات یک پراوتنس است؟

- (۱) طول جغرافیایی، عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا  
(۲) طول جغرافیایی، جهت جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا  
(۳) عرض جغرافیایی، تیپ خاک و ارتفاع از سطح دریا  
(۴) عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، جهت جغرافیایی

- ۶۴- گرده‌افشانی دو **Ramete** از دو کلن متفاوت از کدام نوع گرده‌افشانی محسوب می‌شود؟  
 (۱) بسته (۲) کنترلی (۳) دگرگشن (۴) خودگشن
- ۶۵- کدام مورد بیانگر تفاوت میان درختان منتخب در محوطه بذرگیری و باغ بذر است؟  
 (۱) درختان دارای فنوتیپ و ژنوتیپ برتر در هر دو محل هستند.  
 (۲) درختان دارای فقط ژنوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فقط فنوتیپ برتر در باغ بذر هستند.  
 (۳) درختان دارای فقط فنوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فقط ژنوتیپ برتر در باغ بذر هستند.  
 (۴) درختان دارای فقط فنوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فنوتیپ و ژنوتیپ برتر در باغ بذر هستند.
- ۶۶- کدام فعالیت برای نگهداری باروری درختان در باغ بذر انجام می‌گیرد؟  
 (۱) تحریک گلدهی (۲) فراهم نمودن گرده‌افشانی گسترده  
 (۳) تنک‌کردن و حذف پایه‌های نامرغوب (۴) تقویت حرکت و انتقال گرده در داخل باغ بذر
- ۶۷- سهولت تجزیه مواد باقیمانده از زیست توده گیاهی در واحد زمان، به ترتیب کدام موارد می‌باشند؟  
 (۱) سلولز و همی سلولز، لیگنین و هیدرات‌های کربن و پروتئین‌ها  
 (۲) هیدرات‌های کربن و پروتئین‌ها، لیگنین و سلولز و همی سلولز  
 (۳) سلولز و همی سلولز، هیدرات‌های کربن و پروتئین‌ها و لیگنین  
 (۴) هیدرات‌های کربن و پروتئین‌ها، سلولز و همی سلولز و لیگنین
- ۶۸- رفتار **pH** خاک با دامنه جذب فسفر چگونه است؟  
 (۱) با کاهش **pH** فسفر کاهش یافته و با افزایش **pH** فسفر افزایش یافته و به مقدار ثابتی می‌رسد و با ادامه افزایش **pH** سپس فسفر کاهش می‌یابد.  
 (۲) با کاهش **pH** فسفر افزایش یافته و با افزایش **pH** فسفر کاهش یافته و به مقدار ثابتی می‌رسد.  
 (۳) با افزایش **pH** فسفر افزایش یافته و با کاهش **pH** فسفر کاهش یافته است.  
 (۴) با افزایش **pH** فسفر کاهش یافته و به مقدار ثابتی می‌رسد.
- ۶۹- رابطه درصد کربن کل در افق‌های **L, F** و **H** با نیتروژن کل چگونه است؟  
 (۱) در افق **F** و **L** مستقیم و در افق **H** معکوس  
 (۲) در افق‌های **F, H** و **L** مستقیم و یکسان است.  
 (۳) در افق‌های **F** و **H** مستقیم و در افق **L** معکوس است.  
 (۴) در افق **F, H** و **L** غیرمستقیم و معکوس است.
- ۷۰- محدوده تبادل کاتیونی در خاک جنگل در چه شرایطی امکان‌پذیر است؟  
 (۱) درصد اشباع بازی بیش از ۷۵ درصد و **pH** بیش از ۷  
 (۲) درصد اشباع بازی بین ۷۵-۴۰ درصد و **pH** بین ۷-۵  
 (۳) درصد اشباع بازی بین ۷۵-۵۰ درصد و **pH** بین ۷-۶  
 (۴) درصد اشباع بازی کمتر از ۴۰ درصد و **pH** کمتر از ۵
- ۷۱- رابطه پناسیم تبادلی با عمق خاک در دو توده خالص و آمیخته پهن برگ جنگلی به چه صورت است؟  
 (۱) حداکثر تبادل در عمق کمتر از ۲۰ سانتی‌متر در توده آمیخته  
 (۲) حداقل تبادل در عمق کمتر از ۲۰ سانتی‌متر در توده آمیخته و خالص  
 (۳) حداکثر تبادل در عمق بیش از ۲۰ سانتی‌متر در توده خالص  
 (۴) تبادل یکسان در عمق کمتر از ۲۰ سانتی‌متر در توده خالص و آمیخته



- ۷۲- تنفس خاک یا تصاعد دی اکسید کربن از سطح خاک به چه مواردی مربوط می شود؟
- (۱) به تنفس ریشه، تنفس باکتری ها و تنفس فون خاک مربوط می شود و تنفس باکتری ها سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
  - (۲) به تنفس ریشه، تنفس میکروبی و موجودی کل دی اکسید کربن خاک مربوط می شود و تنفس ریشه سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
  - (۳) به تنفس ریشه و تنفس فون خاک مربوط می شود و تنفس فون خاک سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
  - (۴) به تنفس میکروبی، تنفس ریشه و تنفس فون خاک مربوط می شود و تنفس میکروبی سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
- ۷۳- عملیات تنک کردن در جنگل به کدام مورد منتج می شود؟
- (۱) سبب کاهش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می شود و بر روی بخش غیرفعال ماده آلی تأثیر دارد.
  - (۲) سبب افزایش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می شود و بر روی بخش فعال ماده آلی تأثیر دارد.
  - (۳) سبب افزایش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می شود و بر روی بخش غیرفعال ماده آلی تأثیر دارد.
  - (۴) سبب کاهش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می شود و بر روی بخش فعال ماده آلی تأثیر دارد.
- ۷۴- تیمارهایی مانند خراش دادن سطح زمین موجب تحریک کدام بخش از مواد آلی خاک می شود؟
- (۱) بخش های مختلف ماده آلی خاک
  - (۲) بخش فعال ماده آلی خاک
  - (۳) بخش غیرفعال ماده آلی خاک
  - (۴) بخش هیومین ماده آلی خاک
- ۷۵- موجودی ازت در خاک های جنگلی به طور عمده از چه راه هایی تأمین می شود؟
- (۱) تجزیه بقایای موجودات زنده و هموس در خاکها
  - (۲) تثبیت زیستی ازت توسط گیاهان مختلف
  - (۳) هواپدگی مواد مادری
  - (۴) رعد و برق و آب باران
- ۷۶- شرایط کمبود (Deficiency) و زیاد از حد بودن و سمیت (Toxicity) آهن در خاک های جنگلی را در چه شرایط و در چه خاک هایی می توان پیش بینی نمود؟
- (۱) شرایط کمبود آهن را در pH های پایین و در خاک های قهوه ای جنگلی و سمیت آن را در خاک های با pH های بالا و خاک های قهوه ای شسته شده می توان پیش بینی نمود.
  - (۲) شرایط کمبود آهن را در pH های بالا و در خاک های رانکر و سمیت آن را در خاک های با pH های پایین و خاک های راندزین پیش بینی نمود.
  - (۳) شرایط کمبود آهن را در pH های بالا و در خاک های راندزین و سمیت آن را در خاک های با pH های پایین و خاک های قهوه ای شسته شده می توان پیش بینی نمود.
  - (۴) شرایط کمبود آهن را در pH های پایین و در خاک های راندزین و سمیت آن را در خاک های با pH بالا و خاک های قهوه ای شسته شده می توان پیش بینی نمود.
- ۷۷- کربن محلول، نامحلول و موجود در بیوماس میکروبی خاک هر کدام چند درصد از کربن آلی خاک را تشکیل می دهند؟
- (۱) حدود ۹۵ - کمتر از ۱ - کمتر از ۴
  - (۲) حدود ۹۵ - کمتر از ۴ - کمتر از ۱
  - (۳) کمتر از ۱ - حدود ۹۵ - کمتر از ۴
  - (۴) کمتر از ۴ - حدود ۹۵ - کمتر از ۱

- ۷۸- کدام روش طبقه‌بندی هوموس برای جنگل‌های هیرکانی مناسب‌تر است؟  
(۱) رومل و هیبرگ، ۱۹۳۱ (۲) زانلا و همکاران، ۲۰۰۹  
(۳) گرین و همکاران، ۱۹۹۳ (۴) برتز و همکاران، ۱۹۹۵
- ۷۹- کدام مورد در طبقه‌بندی هوموس به روش زانلا **Zanella et al, 2009** واجد شرایط زیر است؟  
«**pH** افق **A** در آب بیشتر از ۵ و ضخامت افق **OH** کمتر یا مساوی با دو برابر افق **A** است.»  
(۱) مور (۲) مول (۳) تانجل (۴) امفی
- ۸۰- استفاده از این نوع کود از ته در نهالستان‌های جنگلی در محیط‌های خشک باعث تصعید و هدررفت بالا می‌شود؟  
(۱) اوره (۲) نترات آمونیوم (۳) دی‌آمونیم فسفات (۴) نیتروزاکسید

موسسه تحقیقاتی آرمان

موسسه تحقیقاتی آرمان

موسسه تحقیقاتی آرمان