

کد کنترل

۱۹۲

E

نام:
نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه
۱۳۹۶/۱۲/۴

دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌تمترکز) - سال ۱۳۹۷

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

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سوال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	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 - حاصل خیزی خاک‌های جنگلی	۸۰	۱	۸۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق جابه، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...)، پس از برگزاری آزمون، برای تمامی انتخابات حقوقی و حقوقی تهاجمی مجاز نباشد و با مخالفین بر اثر مترورات رفتار می شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله 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 - بیلان اقتصادی
 (۲) پایداری جنگل - عملیات پرورشی - شیوه جنگل‌شناسی
 (۳) قطر هدف - چاده‌های جنگلی - آماربرداری
 (۴) حجم سرپا - ترکیب گونه‌ای - امکان برداشت
- ۳- طول دوره کدام یک از مراحل تحولی در جنگل‌های بکر را ش کوتاه‌تر است؟
- (۱) تخریب
 (۲) بلوغ
 (۳) اولیه
 (۴) فرتوی
- ۴- گیاهانی که در شکاف سنگ‌ها می‌روید چه نامیده می‌شوند؟
- (۱) اکسیلوفیت‌ها
 (۲) لیتوفیت‌ها
 (۳) کازموفیت‌ها
- ۵- کدام گونه‌ها، سن بهره‌برداری بیشتری دارند؟
- (۱) لاریکس
 (۲) دوغلاس
 (۳) توسکا
- ۶- ساختار عمودی جنگلی غنی‌تر است، که از کدام گونه‌ها تشکیل یافته باشد؟
- (۱) نیمه سایه‌پستند
 (۲) نورپستند
 (۳) سایه‌پستند
- ۷- جامعه جنگلی **Fageto Buxetum** بر اساس کدام مكتب نام‌گذاری شد؟
- (۱) زوریخ مونیکه
 (۲) اسکاندیناوی
 (۳) کاپاندر
- 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) گُنار
 (۲) بلوط
 (۳) بنه
 (۴) تاغ
- ۱۰- در کدام فرمول اقلیمی بیش از دو عامل استفاده شده است؟
- (۱) دومارتون
 (۲) آمرزه
 (۳) ترانسو

- 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 بایوم‌ها 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 افزاینده 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 رلاسکوپ 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) ۸۲ و ۸۰ (۳) ۸۲ و ۸۵ (۴) ۸۴ و ۸۰
- ۱۸- به کمک یک شیب‌سنج اعداد +۱۴۵ و -۱۵- درصد بروای نوک و بن درختی از فاصله ۲۰ متری قرائت شد، اگر
 کسینوس زاویه شیب زمین ۹۰ باشد، ارتفاع درخت بر حسب متر کدام است؟
 (۱) ۲۳/۴ (۲) ۲۸/۸ (۳) ۳۲ (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 نقطه‌نظر 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) ۱۰۰۰-۵۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰-۳۰۰۰ (۳) ۳۰۰۰-۵۰۰۰
- 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 پریود و سطح دانگ‌ها در روش دانگ دائم به چه علتی است؟
- (۱) در موقعي که در سطح سری از نظر قدرت تولید ناهمگنی دیده شود.
 - (۲) در موقعي که در سطح دانگ از نظر قدرت تولید ناهمگنی دیده شود.
 - (۳) در موقعي که در سطح سری از نظر قدرت تولید همگنی دیده شود.
 - (۴) در موقعي که در سطح دانگ از نظر قدرت تولید همگنی دیده شود.
- ۲۴- چنانچه مقیاس نقشه توپوگرافی $1:20000$ و اختلاف ارتفاع دو منحنی متواالی در روی نقشه 20 متر باشد، با شبیه 4 درصد، گام پرگار در روی نقشه و بر حسب سانتی‌متر کدام است؟
- | | |
|---------|-------|
| ۲,۵ (۲) | ۲ (۱) |
| ۵ (۴) | ۳ (۳) |
- 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 2400 هکتار در شمال کشور مقرر گردید، 300 قطعه نمونه 1 آری بوداشت گردد، اگر مقیاس نقشه $1:20000$ باشد، ابعاد شبکه آماربرداری در روی نقشه بر حسب سانتی‌متر کدام است؟
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ۲,۵ \times ۲,۲ (۱) | ۲,۵ \times ۲,۸۳ (۲) |
| ۱,۴۱ \times ۱,۴۱ (۴) | ۱,۲۵ \times ۱,۶ (۳) |
- ۲۷- اولین اقدام برای انتخاب گونه در جنگل‌داری کدام است؟
- (۱) نوع گونه
 - (۲) محل کاشت
 - (۳) شرایط اقلیمی
 - (۴) هدف جنگل‌کاری
- ۲۸- کدام موارد علفهای هرز اختصاصی در نهالستان‌های پعنبرگ با تراکم بیش از 5% می‌باشند؟
- (۱) بومادران، دم رویاهی و سسن
 - (۲) خارخسک، گل ماهور، شمعدانی وحشی
 - (۳) گندکنف، نیلوفر وحشی، درمنه
 - (۴) پنجه کلاگی، 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، افرابلت
- ۳۰- کدام مورد، بهترین نحوه تکثیر گونه‌های درختی و درختچه‌ای است؟
- (۱) پده، زردتاغ، اشتبرق = بذر
 - (۲) پده، کتر، اسکنبلیل = قلمه
 - (۳) پده، کز، آترپیلکس = ریشه جوش
 - (۴) زردتاغ، استبرق، عناب = پاجوش
- ۳۱- برای تشییت ریگ‌های روان کدام دسته از گونه‌ها مناسب است؟
- Casuarina equisetifolia, Salvadoria persica, prosopis cineraria (۱)
Haloxylon aphyllum, Tamarindus indica, Parkinsonia aculeata (۲)
Tamarix aphylla, Casuarina equisetifolia, Haloxylon aphyllum (۳)
Parkinsonia aculeata, Robinia pseudoacacia, Cupressus arizonica (۴)
- ۳۲- کدام گونه درختی زیر نسبت به قارچ خیلی حساس است؟
- | | |
|-----------------------|--------------------|
| Abies Concolor (۲) | Abies alba (۱) |
| Abies nordmaniana (۴) | Abies Sibirica (۳) |
- ۳۳- بذر کدام گونه خواب فیزیولوژیک ندارد؟
- | | | | |
|------------------|---------------------|------------------|----------------|
| prunus avium (۴) | Quercus brantii (۳) | Ulmus glabra (۲) | Abies alba (۱) |
|------------------|---------------------|------------------|----------------|

- ۳۴- عمق کاشت بذر کدام گونه در نهالستان‌های جنگلی کمتر در نظر گرفته می‌شود؟

(۲) افاقیا

(۴) بلوط ایرانی

(۱) توسکا

(۳) نمدار

- ۳۵- کدام گونه معمولاً با استفاده از قلمه در نهالستان‌های جنگلی تکثیر می‌شوند؟

Tamarix aphylla (۲)

Pinus brutia (۱)

Eucalyptus cameldulensis (۴)

Cupressus arizonia (۳)

- ۳۶- تکثیر کدام گونه معمولاً در نهالستان‌های جنگلی با استفاده از بذر صورت می‌گیرد؟

Platanus orientalis (۲)

Olea europaea (۱)

Fraxinus excelsior (۴)

Populus caspica (۳)

- 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؟

Populus nigra (۲)

Salix alba (۱)

Quercus castaneifolia (۴)

Alnus glutinosa (۳)

- ۳۸- در شرایط طبیعی کدام گونه جنس صنوبر را نمی‌توان از طریق جست تکثیر کرد؟

(۱) پده

(۲) سفیدار

(۳) سفیدپلت

- ۳۹- کدام گونه جهت جنگل‌کاری در جنگل‌های مخروبه میان‌بند حق تقدم دارد؟

(۱) نراد

(۲) ممرز

(۳) پیسه‌آ

(۱) نراد

(۲) شیردار

(۳) شیردار

(۱) نراد

(۲) شیردار

(۳) شیردار

- ۴۰- در خاک‌های سنگین برای جنگل‌کاری کدام گونه مناسب است؟

(۱) گز

(۲) راش

(۳) لیلکی

(۱) گز

(۲) راش

(۳) لیلکی

- ۴۱- در استپ‌های مرکزی ایران، جوامع گیاهی خاک‌های ناپایدار با کدام جنس تشکیل می‌شود؟

Amygdalus , Nitraria, Daphne (۱)

Haloxylon , Tamarix , Calligonum (۲)

Ephedra , Astragalus, Pteropyrum (۳)

Pteropyrum , Atrophaxis , Zygophyllum (۴)

- 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 یوشش گیاهی کدام است؟

PO (۲)

CA (۱)

PCA (۴)

DCA (۳)

- ۴۴- ایده یا نظریه فردگرایی درباره جامعه گیاهی مربوط به کدام دانشمند است؟
 (۱) آمبرژه
 (۲) گلیسون
 (۳) کلمانتس
 (۴) براؤن - بلانکه
- ۴۵- به منظور تفسیر نتایج رسته‌بندی کدام معیار مناسب‌تر است؟
 (۱) مقادیر ویژه
 (۲) بردارهای ویژه
 (۳) ضریب همبستگی
 (۴) درصد مقادیر ویژه
- ۴۶- به منظور بررسی تشابه بین رولوه‌ها (قطعات نمونه)، کدام ضریب بهتر است؟
 (۱) اقلیدسی
 (۲) زئودزی
 (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 می‌توان جامعه تخریبی نامید?
 (۱) ممرز راشستان
 (۲) راش ممرزستان
 (۳) بلوط ممرزستان
- ۴۹- کدام گونه‌ها در جامعه اوری لورستان حضور ندارند?
 (۱) بلندمازو - ممرز
 (۲) سفید مازو - کچف
 (۳) سفید کرکو - کرب
- 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 رویکرده جوامع جنگلی را ندارند.
 (۳) در جامعه جنگلی که معرف آن هستند، زاداوری می‌کنند.
 (۴) به دلیل نیروی رقابتی ضعیف، در دیگر جوامع جنگلی دیده نمی‌شوند.
- ۵۱- در منطقه هیرکانی، دامنه پراکنش جغرافیایی کدام جامعه وسیع‌تر است?
 (۱) راشستان
 (۲) اوری لورستان
 (۳) توسکا لرگستان
 (۴) بلوط ممرزستان
- ۵۲- جامعه‌شناسی فلوریستیک بر چه اساسی انجام می‌شود?
 (۱) قطعات نمونه
 (۲) گونه‌های گیاهی حیره
 (۳) ترکیب رستنی‌ها
 (۴) سیمای ظاهری رستنی‌ها
- ۵۳- اهداف تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی در مطالعات جامعه‌شناسی گیاهی کدام مورد است?
 (۱) افزایش تعداد نمونه و تعیین مهم‌ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرپذیری را نشان دهند.
 (۲) محدود نمودن تعداد نمونه‌ها و تعیین مهم‌ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرپذیری را نشان دهند.
 (۳) افزایش تعداد متغیرها و تعیین مهم‌ترین متغیرهایی که بیشترین تغییرات را در داده‌های محیطی نشان دهند.
 (۴) کاهش تعداد متغیرها و تعیین مهم‌ترین متغیرهایی که توجیه کننده بیشترین تغییرات در داده‌ها است.

- ۵۴- وقتی برای حفظ ژرم پلاسم قادر به نگهداری گونه در محیط طبیعی یا رویشگاه مشابه نیستیم، کدام روش برای حفاظت ژنتیکی بلندمدت مناسب است؟
- | | |
|--------------------------|----------------------|
| Tissue Culture (۲) | Cell Culture (۱) |
| In-situ conservation (۴) | Cryopreservation (۳) |
- ۵۵- کدام گیاه توانایی بیشتری برای هیبریداسیون و دورگزایی دارد؟
- (۱) باد گردەافشانها (۲) حشره گردەافشانها (۳) پرنده گردەافشانها (۴) خزنه گردەافشانها
- ۵۶- به کدام دلیل استفاده از درختان **GMO** در داخل جنگل‌های طبیعی غیرمجاز است؟
- (۱) عضویت ایران در کنوانسیون کارتاهینا (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 چندل (۴) بلوط و زالزالک
- ۵۸- کدام تکنیک نیاز به شناسایی مقدماتی ژن‌ها (ردیف‌یابی) و یا اطلاعات کتابخانه ژنی ندارد؟
- (۱) SNP (۴) RAPD (۳) SSR (۲) Microsatelite (۱)
- 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 فیلوزنی است؟
- (۱) بیشترین چهش‌ها در آن رخ می‌دهد. (۲) کمترین چهش‌ها در آن رخ می‌دهد. (۳) کمترین صفات از این ناحیه کد می‌شوند. (۴) بیشترین صفات از این ناحیه کد می‌شوند.
- ۶۱- قانون (هارددی واين برگ) برای کدام جمعیت‌ها بیشتر صدق می‌کند؟
- (۱) جمعیت‌های کوچک که دارای نرخ مهاجرت بالا هستند. (۲) جمعیت‌های بزرگ که دارای چهش ژنی و فاقد رانش ژنی هستند. (۳) جمعیت‌های بزرگ با نرخ چهش، مهاجرت، مرگ‌ومیر و رانش ژنی متعادل. (۴) جمعیت‌های کوچک که فاقد چهش و رانش و فقط دارای نرخ مهاجرت بالایی هستند.
- ۶۲- کدام پارامتر ابزار مناسب‌تری برای ارزیابی ساختار ژنتیکی جمعیت‌ها است؟
- (۱) اللهای نادر (۲) فراوانی الی (۳) فراوانی ژنتیکی
- ۶۳- کدام مورد شامل مشخصات یک پروانتس 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 فتوتیپ و ژنتوتیپ برتر در هر دو محل هستند.
 ۲) درختان دارای فقط ژنتوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فقط فتوتیپ برتر در باغ بذر هستند.
 ۳) درختان دارای فقط فتوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فقط ژنتوتیپ برتر در باغ بذر هستند.
 ۴) درختان دارای فقط فتوتیپ برتر در محوطه بذرگیری و فتوتیپ و ژنتوتیپ 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) تنک کردن و حذف پایه‌های نامرغوب ۴) تقویت حرکت و انتقال گرده در داخل باغ بذر
- ۶۷- سهولت تجهیز 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 L, F و H 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 امکان‌بزیر است؟
 ۱) درصد اشباع بازی بیش از ۷۵ درصد و pH بیش از ۷
 ۲) درصد اشباع بازی بین ۴۰-۷۵ درصد و pH بین ۷-۵
 ۳) درصد اشباع بازی بین ۵۰-۷۵ درصد و pH بین ۶-۷
 ۴) درصد اشباع بازی کمتر از ۴۰ درصد و pH کمتر از ۵
- ۷۱- رابطه پتانسیم تبادلی با عمق خاک در دو توده خالص و آمیخته پهنه 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 می‌شود؟
- (۱) به تنفس ریشه، تنفس باکتری‌ها و تنفس فون خاک مربوط می‌شود و تنفس باکتری‌ها سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
 - (۲) به تنفس ریشه، تنفس میکروبی و موجودی کل دی اکسید کربن خاک مربوط می‌شود و تنفس ریشه سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
 - (۳) به تنفس ریشه و تنفس فون خاک مربوط می‌شود و تنفس فون خاک سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
 - (۴) به تنفس میکروبی، تنفس ریشه و تنفس فون خاک مربوط می‌شود و تنفس میکروبی سهم اصلی را در تنفس خاک دارد.
- ۷۳- عملیات تنک کردن در جنگل به کدام مورد منتج می‌شود؟
- (۱) سبب کاهش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می‌شود و بر روی بخش غیرفعال ماده آلی تأثیر دارد.
 - (۲) سبب افزایش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می‌شود و بر روی بخش فعال ماده آلی تأثیر دارد.
 - (۳) سبب افزایش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می‌شود و بر روی بخش غیرفعال ماده آلی تأثیر دارد.
 - (۴) سبب کاهش تجزیه و معدنی شدن لایه آلی خاک می‌شود و بر روی بخش فعال ماده آلی تأثیر دارد.
- ۷۴- تیمارهایی مانند خراش دادن سطح زمین موجب تحریک کدام بخش از مواد آلی خاک می‌شود؟
- (۱) بخش‌های 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 خاک‌های جنگلی به طور عمده از چه راههایی تأمین می‌شود؟
- (۱) تجزیه بقایای موجودات زنده و هوموس در خاک‌ها
 - (۲) تثبیت زستی ازت توسط گیاهان مختلف
 - (۳) هوادیدگی مواد مادری
 - (۴) رعد و برق و آب باران
- ۷۶- شرایط کمبود (Deficiency) و زیاد از حد بودن و سمیت (Toxicity) آهن در خاک‌های جنگلی را در چه شرایط و در چه خاک‌هایی می‌توان پیش‌بینی نمود؟
- (۱) شرایط کمبود آهن را در pH های پایین و در خاک‌های قهوه‌ای جنگلی و سمیت آن را در خاک‌های با pH های بالا و خاک‌های قهوه‌ای شسته شده می‌توان پیش‌بینی نمود.
 - (۲) شرایط کمبود آهن را در pH های بالا و در خاک‌های رانکر و سمیت آن را در خاک‌های با pH های پایین و خاک‌های راندزین پیش‌بینی نمود.
 - (۳) شرایط کمبود آهن را در pH های بالا و در خاک‌های راندزین و سمیت آن را در خاک‌های با pH های پایین و خاک‌های قهوه‌ای شسته شده می‌توان پیش‌بینی نمود.
 - (۴) شرایط کمبود آهن را در pH های پایین و در خاک‌های راندزین و سمیت آن را در خاک‌های با pH های بالا و خاک‌های قهوه‌ای شسته شده می‌توان پیش‌بینی نمود.
- ۷۷- کربن محلول، نامحلول و موجود در بیوماس میکروبی خاک هر کدام چند درصد از کربن آلی خاک را تشکیل می‌دهند؟
- (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

- 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) برتر و همکاران، ۱۹۹۵
- ۷۹- کدام مورد در طبقه‌بندی هوموس به روش زانلا Zanella et al, 2009 واحد شرایط زیر است؟
«افق 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) آمفی
- ۸۰- استفاده از این نوع کود ازته در نهالستان‌های جنگلی در محیط‌های خشک باعث تصعید و هدر رفت بالا می‌شود؟
(۱) اوره
(۲) نیترات آمونیوم
(۳) دی‌آمونیوم فسفات
(۴) نیتروزاکسید



