

192F

کد کنترل

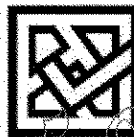
192

F

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

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته علوم و مهندسی جنگل

- علوم زیستی جنگل

(کد ۲۴۴۳)

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

زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - اکولوژی جنگل و جنگل شناسی - آمار و اندازه گیری جنگل و جنگلداری - جنگل کاری و نهالستان های جنگلی - جامعه شناسی گیاهی - ژنتیک و اصلاح نژاد درختان جنگلی - حاصل خیزی خاک های جنگلی

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 یا 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 پاسخنامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخنامه ام را تایید می نمایم.

امضا:

۱- در جنگل های کدام نواحی نسبت گیاهان تروفیت از مجموع دیگر شکل های زیستی بیشتر است؟

(۲) بوره آل

(۱) میابانی

(۴) همیشه سبز معتدله

(۳) استوایی

۲- میزان تولید خالص اولیه (NPP) در کدام اکوسیستم جنگلی کمتر است؟

(۴) مدیترانه ای

(۳) سوزنی برگ شمالی

(۲) معتدله

(۱) استوایی

۳- «بومی شدن پس از مهاجرت» درخت *Pinus radiata* در ایران را چه می نامند؟

(۴) Autochton

(۳) Cosmopolite

(۲) Endemic

(۱) Allochton

۴- منشأ کدام رطوبت در جنگل از درختان جنگلی نیست؟

(۴) شبنم

(۳) تعرق

(۲) تعریق

(۱) تبخیر

۵- اتلاف انرژی از طریق تنفس در جنگل های کدام منطقه بیشتر است؟

(۲) سوزنی برگ شمالی

(۱) کوهستانی

(۴) خزان کننده معتدله

(۳) استوایی

۶- مفهوم آلوپاتی (Allelopathy) کدام است؟

(۴) همسازی

(۳) همسفرگی

(۲) رقابت

(۱) بازدارندگی

۷- کدام درخت در تمام تابستان به رویش طولی خود ادامه می دهد؟

(۴) شاه بلوط

(۳) بلوط

(۲) راش

(۱) توسکا

۸- در صورتی که تعداد درختان در واحد سطح دو توده جنگلی یکسان باشد، کدام توده متراکم تر است؟

(۲) توده با درختان مسن تر

(۱) توده با درختان کم قطرتر

(۴) توده با درختان قطورتر

(۳) توده با درختان جوان تر

۹- برش آمادگی در جنگل های کهنسال، شبیه کدام برش است؟

(۴) تنک کردن

(۳) روشن کردن

(۲) اصلاحی

(۱) نوردهی

۱۰- منظور از «برش تنظیمی» کدام است؟

(۲) جمع آوری درختان افتاده داخل توده جنگلی

(۱) حذف پوشش های علفی مزاحم کف جنگل

(۴) قطع درختان در اشکوب بالا که ارزش زیادی نخواهند داشت.

(۳) قطع درختان پوسیده در اشکوب تحتانی جنگل

۱۱- وجود نهال های پلین به جا در دانگ تجدید حیات در شیوه پناهی، باعث کدام مورد می شود؟

(۲) طول پریود افزایش یابد.

(۱) طول پریود کاهش یابد.

(۴) تأثیری در طول پریود ندارد.

(۳) فقط در طول گردش تأثیر دارد.

۱۲- کدام گزینه درباره گونه درخت پلت که عموماً در جنگل‌ها هستند، صحیح است؟

- (۱) تشکیل توده‌های بزرگ می‌دهد و خاک‌های حاصلخیز و ژرف را می‌پسندد.
- (۲) به‌صورت پراکنده دیده می‌شود و نسبت به شرایط خالی بی‌تفاوت است.
- (۳) به‌صورت پراکنده دیده می‌شود و خاک‌های حاصلخیز و ژرف را می‌پسندد.
- (۴) تشکیل توده‌های بزرگ می‌دهد و نسبت به شرایط خاکی بی‌تفاوت است.

۱۳- در جنگل‌های راش مرطوب و سنگلاخی بر روی خاک‌های آهکی کدام گونه یافت می‌شود؟

- (۱) *Onalis acetosella*
- (۲) *Luzula forsteri*
- (۳) *Vaccinium arctostaphylos*
- (۴) *Phyllitis schloependrium*

۱۴- قطر برابر سینه درختی در ابتدای پر بود ۱۰ ساله، ۳۰ سانتی‌متر و در انتهای پر بود ۵۰ سانتی‌متر اندازه‌گیری شده

است. رویش متوسط سطح مقطع در پر بود بر حسب سانتی‌متر مربع کدام است؟

- (۱) ۶۲/۸
- (۲) ۱۲۵/۶
- (۳) ۶۲۸
- (۴) ۱۲۵۶

۱۵- در آنالیز تنه یک درخت ۹۶ ساله، ۵۶ دایره در ارتفاع ۸ متری از زمین شمارش گردید، چند سال طول کشیده است

تا درخت به ارتفاع مذکور برسد؟

- (۱) ۲۸
- (۲) ۴۰
- (۳) ۴۶
- (۴) ۵۶

۱۶- برای تعیین مساحت منطقه‌ای در روی نقشه با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ از کاغذ میلی‌متری استفاده و در مجموع ۳۲۲۰

میلی‌متر مربع در داخل محدوده مورد نظر شمارش شده است، مساحت منطقه بر حسب هکتار کدام است؟

- (۱) ۳۲/۲۰
- (۲) ۶۴/۴۰
- (۳) ۳۲۲۰
- (۴) ۶۴۴۰

۱۷- با استفاده از دستگاه رلاسکوپ و از فاصله ۲۰ متری به قطر برابر سینه درختی دید رفتیم که با پنهان نوار شماره ۱

و ۱/۵ نوار باریک مجاور آن تطبیق داشت، قطر درخت بر حسب سانتی‌متر کدام است؟

- (۱) ۴۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۵۵
- (۴) ۶۶

۱۸- کدام رویش، دیرتر به نقطه اوج می‌رسد؟

- (۱) ارتفاعی
- (۲) حجمی
- (۳) سطح مقطع
- (۴) قطری

۱۹- در اندازه‌گیری ارتفاع درختی با استفاده از ارتفاع سنج بلوم لایس در روی سطح شیب‌دار و از فاصله ۲۰ متری،

اعداد ۳۶ و ۴ در دو طرف صفر قرائت شده است. اگر ضریب تصحیح ارتفاع برای شیب مورد نظر ۴ درصد باشد،

ارتفاع درخت بر حسب متر کدام است؟

- (۱) ۳۰/۷۲
- (۲) ۳۳/۸
- (۳) ۲۸/۴
- (۴) ۴۱/۶۰

۲۰- اگر در یک توده حداقل، حداکثر و میانگین موجودی به‌ترتیب ۲۰۰، ۶۰۰ و ۴۰۰ سیلو باشد، واریانس این توده

در سطح اطمینان ۹۵ درصد، کدام است؟

- (۱) ۶۶/۶۷
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۴۴۴۴/۲
- (۴) ۱۰۰۰۰

- ۲۱- امکان برداشت در جنگل‌های کاج که به منظور صمغ‌گیری بهره‌برداری می‌شوند، کدام است؟  
 (۱) قطری (۲) سطحی - حجمی (۳) سطحی (۴) حجمی
- ۲۲- در طراحی شبکه جاده برای یک طرح جنگل‌داری، کدام مورد درست است؟  
 (۱) شبکه جاده بعد از پارسل‌بندی طراحی می‌شود.  
 (۲) شیب مناسب برای جاده‌های جنگلی ۱۵ - ۵ درصد است.  
 (۳) بهتر است شبکه جاده از شاخه‌های عمود برهم تشکیل یابد.  
 (۴) شبکه جاده برای هر بخش به صورت جداگانه طراحی می‌شود.
- ۲۳- کدام فعالیت در محدوده برنامه‌های میان مدت نیست؟  
 (۱) تغییر جنگل (۲) شبکه‌بندی جاده  
 (۳) تعیین رویش توده‌های جنگلی (۴) شناسایی تیپ‌های جنگلی موجود در سطح بخش
- ۲۴- کوچکترین واحد فنی مدیریت کدام است؟  
 (۱) ناحیه (۲) سری (۳) بخش (۴) حوزه آبخیز
- ۲۵- در کدام روش جنگل‌داری، انعطاف بیشتری جهت اجرای برنامه‌ها وجود دارد؟  
 (۱) دانگ متغیر (۲) ناحیه آبی (۳) دانگ دائم (۴) دانگ واحد
- ۲۶- بهره‌مالکانه فعالیت‌های مختلف از بیشترین به کمترین کدام است؟  
 (۱) تجاری، تولیدی، کشاورزی، جنگلی (۲) تجاری، کشاورزی، تولیدی، جنگلی  
 (۳) جنگلی، کشاورزی، تولیدی، تجاری (۴) تولیدی، تجاری، کشاورزی، جنگلی
- ۲۷- افزایش کدام موارد از معایب روش نهال‌کاری آندرسون به‌شمار نمی‌رود؟  
 (۱) کیفیت چوب درختان حاشیه‌ای (۲) در آمد حاصل از تنک کردن توده  
 (۳) هزینه‌های کود دهی و آماده سازی زمین (۴) مقاومت توده در برابر برف سنگین
- ۲۸- کدام گونه جنگلی در خاک‌های به نسبت سبک‌تر برای جنگل‌کاری در عرصه‌های جلگه‌ای انتخاب می‌شود؟  
*Gleditschia caspica* (۲) *Pterocaria franinifolia* (۱)  
*Buxus hyrcanum* (۴) *Alnus glutinosa* (۳)
- ۲۹- کود سبز در آماده‌سازی بستر کاشت در نهالستان‌ها شامل کاشت چه نوع گیاهانی است و موجب چه تغییری می‌شود؟  
 (۱) همیشه سبز - افزایش مواد آلی در خاک  
 (۲) همیشه سبز - اصلاح خصوصیات خاک  
 (۳) دارای سیستم ریشه کاملاً سطحی - اصلاح فیزیکی و زمین‌ی خاک  
 (۴) دارای سیستم ریشه فرعی انبوه - اصلاح فیزیکی خاک و افزایش مواد آلی در خاک
- ۳۰- کدام یک از گونه‌ها از نظر رفتار ذخیره‌ای بذر (seed storage behavior)، جزو طبقه حد واسطه (Intermediate) قرار می‌گیرد؟  
*Alnus subcordata* (۲) *Fagus orientalis* (۱)  
*Quercus castaneifolia* (۴) *Betula Pendula* (۳)
- ۳۱- کدام درختان برای انتخاب گونه در جنگل‌کاری، حرارت پستندتر هستند؟  
 (۱) راش (۲) ملج (۳) افرا (۴) توسکا

- ۳۲- برای نهال کاری در جنگل های پیشرو فاصله نهال ها چند متر و تعداد آنها چند اصله باید باشند؟  
(۱) ۱۰-۳ متر ، ۱۰۰-۱۰۰۰ درخت  
(۲) ۳-۲ متر ، ۱۰۰۰-۲۵۰۰ درخت  
(۳) ۳-۱ متر ، ۱۰۰۰-۱۰۰۰۰ درخت  
(۴) ۴-۲-۱ متر ، ۲۵۰۰-۱۰۰۰ درخت
- ۳۳- معمولاً هرس ریشه چند بار پس از کاشت بذر در زمین و در چند ماهگی صورت می گیرد؟  
(۱) یک بار، بعد از دو ماهگی بعد از کاشت بذر  
(۲) یک بار، شش ماه بعد از کاشت بذر  
(۳) دو بار، چهار ماه پس از کاشت و شش ماه پس از کاشت بذر  
(۴) سه بار، در دو ماهگی، چهار ماهگی و در شش ماهگی پس از کاشت بذر
- ۳۴- در کدام مورد، استفاده از نهال های کوچک تر در جنگل کاری اولویت دارد؟  
(۱) جنگل کاری با گونه هایی که از ریشه های سطحی و کم عمق برخوردار هستند.  
(۲) جنگل کاری با گونه هایی که از ریشه های طولانی و عمیق برخوردار هستند.  
(۳) جنگل کاری در مناطقی که خطر بروز خشکی یا شسته شدن خاک وجود دارد.  
(۴) جنگل کاری در محوطه های خالی داخل جنگل های تراکم انجام شود.
- ۳۵- سرشت نوری گونه های جنگل کاری با گونه بلوط، ممرز، انجیلی و سرخدار به ترتیب کدام است؟  
(۱) نیمه سایه پسند - نیمه نور پسند - نیمه نور پسند - نیمه سایه پسند  
(۲) نور پسند - نیمه نور پسند - نیمه سایه پسند - سایه پسند  
(۳) سایه پسند - نیمه سایه پسند - نور پسند - نیمه نور پسند  
(۴) نور پسند - نیمه سایه پسند - نیمه سایه پسند - سایه پسند
- ۳۶- فاصله نهال ها در بستر باز کاشت به کدام عوامل ترجیحاً بستگی دارد؟  
(۱) سرشت گونه و مدتی که نهال در بستر قرار دارد.  
(۲) طول قلمه و سرشت گونه  
(۳) سرعت رشد و سن قلمه  
(۴) سن و قطر قلمه
- ۳۷- دمای بهینه برای گرفتن قلمه در مورد حداکثر گونه ها چه دامنه حرارتی است؟  
(۱) ۱۵-۲۰  
(۲) ۱۵-۱۰  
(۳) ۱۰-۵  
(۴) ۲۵-۲۰
- ۳۸- در مناطق مرطوب و معتدل و در نواحی گرم و خشک به ترتیب، تلفات نهال ها کمتر از کدام مقادیر باشند تا عمل جنگل کاری را موفقیت آمیز خوانده شده و واکاری صورت نگیرد؟  
(۱) حدود بیست درصد - حدود بیست و پنج درصد.  
(۲) حدود پانزده درصد - حدود سی درصد.  
(۳) حدود ده درصد - حدود بیست و پنج درصد.  
(۴) حدود پنج درصد - حدود ده درصد.
- ۳۹- برای آبیاری نهال در نهالستان، وقتی FC آب با هدایت الکتریکی بر حسب میلی موس/سانتی متر بین ۲۵۰-۱۰۰ باشد، به کدام معنا است؟  
(۱) درجه شوری کم و برای همه گیاهان به جز گیاهان بسیار حساس به شوری مناسب است.  
(۲) درجه شوری متوسط برای همه گیاهان به جز برخی از آن ها که به شوری حساس می باشند، مناسب است.  
(۳) درجه شوری زیاد و برای بیشتر محصولات کشاورزی مناسب است، منتهی خاک شویی و هرزه کشی زمین برای جلوگیری از تشدید شوری به جا مفید است.  
(۴) درجه شوری خیلی زیاد برای گیاهان مقاوم به شوری مناسب می باشد، اما خاک شویی و هرزه کشی باید حتماً انجام پذیرد.

- ۴۰- کدام مورد، در انتخاب گونه مناسب برای جنگل کاری از اولویت بالاتری برخوردار است؟  
 (۱) هزینه‌های کاشت، مراقبت و تهیه نهال  
 (۲) استفاده از گونه‌های بومی منطقه  
 (۳) تعیین هدف جنگل کاری  
 (۴) بررسی عوامل محیطی
- ۴۱- گونه معرف، در یک جامعه جنگلی به صورت ..... یافت می‌شود و در سایر جوامع به صورت ..... وجود دارد.  
 (۱) فراوان - کمیاب  
 (۲) غالب - کم و بیش فراوان  
 (۳) غالب - تصادفی  
 (۴) گروهی - کم و بیش پراکنده
- ۴۲- مراحل تحولی جنگل در کدام یک از جوامع قابل مشاهده نیست؟  
 (۱) راش - ممرز  
 (۲) بلوط - شمشاد  
 (۳) بلوط ایرانی  
 (۴) راش
- ۴۳- کدام یک از گونه‌ها برای تشکیل جامعه به رطوبت رویشگاه وابسته نیستند؟  
 (۱) سماق  
 (۲) پده  
 (۳) پنج انگشت  
 (۴) کهور ایرانی
- ۴۴- از کدام ویژگی برای نمایش فراوانی - چیرگی استفاده می‌شود؟  
 (۱) پوشش  
 (۲) تراکم  
 (۳) غلبه  
 (۴) ترکیب
- ۴۵- کدام مورد در مطالعه و شناخت ریشته‌های گیاهی درست است؟  
 (۱) نیازمند شناخت عمیق از علم رده‌بندی است.  
 (۲) با تحلیل و توصیف داده‌های ریشته‌های انجام می‌شود.  
 (۳) صرفاً از روش‌های دقیق پردازش داده‌های ریشته‌های استفاده می‌شود.  
 (۴) اغلب به ارتباط ریشته‌های گیاهی با اقلیم‌های ناحیه‌ای، منطقه‌ای و محلی می‌پردازد.
- ۴۶- کدام گونه در جوامع زاگرس جنوبی یافت می‌شود؟  
 (۱) *Cerasus brachypetala*  
 (۲) *Cornus australis*  
 (۳) *Quercus libani*  
 (۴) *Sorbus graeca*
- ۴۷- دامنه پراکنش جغرافیایی کدام جامعه محدودتر است؟  
 (۱) سرخدار  
 (۲) فندق  
 (۳) بادام  
 (۴) ارش
- ۴۸- در استپ‌های مرکزی ایران، جوامع گیاهی خاک‌های ناپایدار از کدام جنس‌ها تشکیل می‌شود؟  
 (۱) *Ephedra*, *Astragalus*, *Pteropium*  
 (۲) *Pteropium*, *Atrophaxis*, *Zygophyllum*  
 (۳) *Calligonum*, *Tamarix*, *Haloxylon*  
 (۴) *Daphne*, *Nitraria*, *Amygdalus*
- ۴۹- کدام گزینه در مورد دیربستی گونه‌ها به ترتیب از زیاد به کم، درست است؟  
 (۱) راش - ممرز - توسکا  
 (۲) توسکا - راش - بلوط  
 (۳) راش - توسکا - بلوط  
 (۴) بلوط - ممرز - راش
- ۵۰- مناسب‌ترین مساحت رولو (Releve) برای مطالعات جامعه‌شناسی گیاهی در جنگل‌های شمال ایران معمولاً چند مترمربع است؟  
 (۱) ۲۰۰  
 (۲) ۴۰۰  
 (۳) ۶۰۰  
 (۴) ۸۰۰
- ۵۱- طبقه‌بندی جوامع گیاهی براساس کدام دیدگاه جامعه‌شناسی گیاهی انجام می‌شود؟  
 (۱) گلیسون  
 (۲) فردگرایی  
 (۳) کانتینوم  
 (۴) اورگانیزمی
- ۵۲- کدام روش دسته‌بندی (Ordination) جزء آنالیز مستقیم رستنی‌ها است؟  
 (۱) RDA  
 (۲) PCA  
 (۳) DCA  
 (۴) NMDS

۵۳- کدام فرم های روبشی در ناحیه ایران و تورانی غالب هستند؟

- (۱) کاموفیت - فانوفیت  
(۲) کریپتوفیت - همی کریپتوفیت  
(۳) فانوفیت - کریپتوفیت  
(۴) همی کریپتوفیت - کاموفیت

۵۴- در آزمایش خودلقاحی یک درخت ملج دارای برگ هایی با لوب های نوک دار (صفت غالب) با ژنوتیپ AG در نسل نفت ۸۵ پایه دارای برگ هایی با لوب های نوک دار و ۲۰ پایه با برگ های لوب های بدون نوک مشخص (صفت مغلوب) به دست آمده است. از آنجا که در حاشیه این قطعه درختان ملج دارای هر دو صفت وجود دارند که ممکن است گرده آن ها در فرایند لقاح اثر گذارده باشد با استفاده از فرمول آیا خود لقاحی به درستی انجام شده است؟  $\chi^2 = 3/84$

$$\chi^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$$

(۲)  $\chi^2 = 1/33$ ، خیر

(۱)  $\chi^2 = 1/33$ ، بله

(۴)  $\chi^2 = 0/66$ ، خیر

(۳)  $\chi^2 = 0/66$ ، بله

۵۵- به منظور افزایش بهره وری درختان، استفاده از مهندسی ژنتیک در کدام مورد درست است؟

- (۱) در جنگل های مدیریت نشده بتوان تولیدی کم ممنوع است.  
(۲) در جنگل های مدیریت شده بتوان تولیدی کم ممنوع است.  
(۳) به دلیل مغایرت با قانون ایمنی زیستی کاشت گونه های دست کاری شده ژنتیکی در جنگل مخروب شده ممنوع است.  
(۴) به دلیل مغایرت با قانون ایمنی زیستی کاشت گونه های دست کاری شده ژنتیکی و اصلاح نژاد در داخل جنگل های طبیعی ممنوع است.

۵۶- کدام یک از روش های حفاظتی ذکر شده (الف - ب - ج) مورد استفاده قرار می گیرند؟

الف- هسته مرکزی ذخیره گاه زیست سیاهر

ب- بافر زون ذخیره گاه زیست سیاهر

ج- مناطق جنگل کاری شده

Ex - situ conservation

(۱) Ex - situ conservation , In - situ conservation

Ex - situ conservation , In - situ conservation

In - situ conservation

(۲) In - vivo conservation , In - vivo conservation

Ex - situ conservation

Ex - situ conservation

In - situ conservation

(۳)

Ex - situ conservation , In - situ conservation

In - situ conservation

(۴) Ex - situ conservation , In - situ conservation

Ex - situ conservation , In - situ conservation

۵۷- کدام روش سطح بیشتری از ژنوم گیاهان را تحت پوشش قرار داده و برای مطالعه ژنتیک جمعیت مناسب تر است؟

- (۱) مطالعه آلوزایی  
(۲) SNP  
(۳) مطالعه Microsatellite (SSR)  
(۴) PAPD

۵۸- کوریدور ژنی در جنگل کدام مورد است؟

- (۱) مسیر مهاجرت حشرات و پرندگانی که ممکن است ناقل دانه گرده باشند.  
(۲) مناطقی که برای انتخاب درختان البت در نظر گرفته می شوند.  
(۳) مسیری که انتقال دانه های گرده به طور غالب به کمک عوامل گرده افشان در آن رخ می دهد.  
(۴) مسیری که برای انتخاب ژنوتیپ های برتر از آن استفاده می کنند.

۵۹- تفاوت اینترون ها و اگزون ها در گیاهان تکامل یافته کدام مورد است؟

- (۱) اینترون ها نسخه برداری نمی شوند ولی اگزون ها نسخه برداری می شوند.  
(۲) اگزون ها نسخه برداری می شوند ولی در فرایند بیان ژن حذف می شوند ولی اینترون ها هم نسخه برداری شده و هم در فرایند بیان ژن مورد استفاده قرار می گیرند.  
(۳) اینترون ها نسخه برداری می شوند ولی در فرایند بیان ژن حذف می شوند ولی اگزون ها نسخه برداری شده و از کدهای آن ها پروتئین ها ساخته می شوند.  
(۴) اینترون ها و اگزون ها هر دو نسخه برداری می شوند و هر دو در فرایند تولید پروتئین و بیان ژن مورد استفاده قرار می گیرند.

۶۰- بروز خودلقاحی در کدام گونه ها محتمل تر است؟

- (۱) هرمافرودیتی با پراکنش اجتماعی و گروهی مانند زالزالک و بادام کوهی  
(۲) تک پایه با پراکنش اجتماعی و گروهی مانند راش و صنوبر  
(۳) دو پایه با پراکنش انفرادی مانند پیدوژنکیو  
(۴) هرمافرودیتی با پراکنش انفرادی مانند ملج و بارانک

۶۱- تکنیک SSR مبتنی بر مطالعه کدام قسمت از DNA است؟

- (۱) قطعات بین ژنی که در طول ژنوم، تکرارهای بی شماری دارند.  
(۲) قطعاتی از ژنوم که ژن ها را شامل می شود.  
(۳) همه طول ژنوم اعم از ژن ها و قطعات بین ژنی را دربرمی گیرد.  
(۴) فقط در مطالعه اندامک های کلروپلاست و میتوکندری مورد استفاده قرار می گیرد.

۶۲- مهم ترین نیروی محرکه تنوع ژنتیکی در جنگل کدام مورد است؟

- (۱) آلل های نادر (۲) هتروزیگوت ها (۳) هوموزیگوتی (۴) هم بازی

۶۳- Fragmentation یا قطعه قطعه شدن به کدام معنی است و دلیل آن کدام است؟

- (۱) چند تکه شدن جمعیت یک گونه - مرگ و میر طبیعی و کاهش زادآوری  
(۲) کاهش سطح تاج پوشش - بهره برداری  
(۳) چند تکه شدن جمعیت یک گونه - قطع شدن مسیرهای تبادل ژنی  
(۴) چند تکه شدن جمعیت گونه های مختلف - بهره برداری

۶۴- کدام مورد از شرایط قانون هاردی - وینبرگ درباره یک جامعه گیاهی است؟

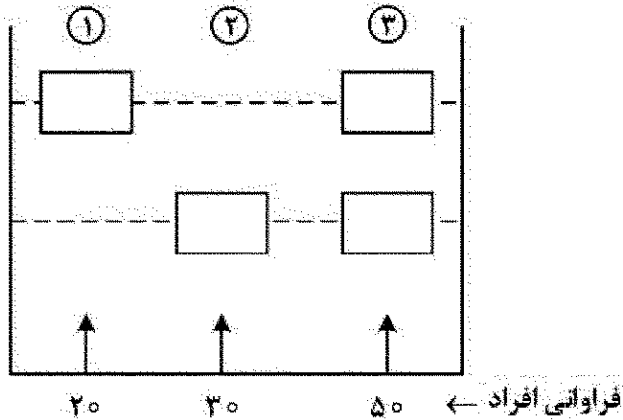
- (۱) مهاجرت و انتخاب طبیعی انجام نگیرد.  
(۲) جهش و انتخاب طبیعی انجام نگیرد.  
(۳) جهش و مهاجرت انجام نگیرد.  
(۴) همه موارد



۶۵- مهم ترین شاخص های حفاظت ژنتیکی در یک جامعه گیاهی به ترتیب اولویت کدام موارد هستند؟

- (۱) تنوع اللی - تنوع ژنی - هوموزیگوتی  
(۲) تنوع مورفولوژیکی - تنوع اللی - هوموزیگوتی  
(۳) تنوع اللی - الی های نادر - هتروزیگوتی  
(۴) تنوع اللی - تنوع مورفولوژیکی - هتروزیگوتی

۶۶- با توجه به زیموگرام زیر، در کدام مورد ژنوتیپ افراد و فراوانی اللی (با توجه به فراوانی قید شده در پای الگوی هر فرد) درست است؟



(۱) ژنوتیپ ها: ۱-AA، ۲-BB، ۳-OO، فراوانی اللی:  $A = 0.45$ ،  $O = 0.45$ ،  $B = 0.15$

(۲) ژنوتیپ ها: ۱-AO، ۲-BO، ۳-OO، فراوانی اللی:  $A = 0.2$ ،  $O = 0.55$ ،  $B = 0.3$

(۳) ژنوتیپ ها: ۱-AA، ۲-BB، ۳-AB، فراوانی اللی:  $A = 0.45$ ،  $B = 0.55$

(۴) ژنوتیپ ها: ۱-AA، ۲-BB، ۳-AB، فراوانی اللی:  $B = 0.65$ ،  $A = 0.35$

۶۷- کدام گونه در خاک های به نسبت سبک تر مشاهده می شود؟

- (۱) توسکای قشلاقی (۲) لرگ (۳) شمشاد (۴) لیلکی

۶۸- آبشویی کدام یک از اشکال نیتروژن خاک از نظر زیست محیطی از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- (۱)  $N_2O$  (۲)  $N_{organic}$  (۳)  $NH_4^+$  (۴)  $NO_3^-$

۶۹- کدام عنصر در شرایط غلظت خاکی از جمله pH خاک به صورت نامحلول و غیر قابل استفاده برای گیاهان می شوند؟

- (۱) کلسیم (۲) فسفر (۳) ازت (۴) پتاسیم

۷۰- در کدام یک از رده های خاک، تجمعی از رس های متورم شونده مشاهده می شود؟

- (۱) ورتی سول ها (۲) هیستوسول ها (۳) آنتی سول ها (۴) اولتی سول ها

۷۱- در خاک های جنگلی با pH اسیدی، غلظت کدام یون بیشتر است؟

- (۱) آمونیوم (۲) منیزیم (۳) کلسیم (۴) آهن

۷۲- pH مناسب خاک نهالستان برای جذب سنگیز (Mn) و منیزیم (Mg) توسط نهال به ترتیب کدام است؟

- (۱) بین ۴/۵ - ۴ و بین ۵/۵ - ۵ (۲) بالای ۵/۵ و زیر ۶ (۳) زیر ۵/۵ و بالای ۶ (۴) بین ۶ - ۷ و بین ۶ - ۵

- ۷۳- فرایند لیسواژ (Lessivage) در خاک‌های جنگلی کدام است؟  
 (۱) انتقال مکانیکی رس نرم و ریز و اکسیدهای آهن از افق A به افق B  
 (۲) جذب عناصر غذایی توسط درختان جنگلی  
 (۳) تبدیل فرم آلی عناصر غذایی به فرم معدنی  
 (۴) تجزیه لاشبرگ درختان جنگلی
- ۷۴- اصطلاح کاتنا (Catena) به کدام گزینه مرتبط است؟  
 (۱) توپوگرافی (۲) لایه معدنی خاک (۳) لایه آلی خاک (۴) هوموس
- ۷۵- کمبود کدام دسته از عناصر، باعث اختلال در ساخته شدن کلروفیل در برگ‌ها می‌شود؟  
 (۱) پتاسیم و کلسیم (۲) آهن و منگنز (۳) آهن و منیزیم (۴) روی و مس
- ۷۶- کدام یک از جانداران با درختان جنگلی در جذب نیتروژن رقابت می‌کنند؟  
 (۱) میکروارگانیسم‌های همزیست (۲) درختچه‌ها و بوته‌ای‌ها  
 (۳) گیاهان علفی کف جنگل (۴) میکروارگانیسم‌های خاک
- ۷۷- کدام آنزیم با فعالیت ریشی درختان مرتبط است؟  
 (۱) فسفاتاز اسیدی (۲) فسفاتاز قلیایی (۳) هیدروناز (۴) اورناز
- ۷۸- افزایش ماده آلی خاک سبب..... تثبیت فسفر و..... فسفر قابل جذب گیاه می‌شود.  
 (۱) افزایش - افزایش (۲) کاهش - کاهش  
 (۳) کاهش - افزایش (۴) افزایش - کاهش
- ۷۹- مهم‌ترین مکانیسمی که طی آن عناصر غذایی شامل فسفر، پتاسیم و عناصر کم‌مصرف از خاک جنگل به درختان منتقل می‌شوند، کدام گزینه است؟  
 (۱) تبادل تماسی (۲) جریان توده‌ای (۳) جذب ریشه‌ای (۴) انتشار یا پخشیدگی
- ۸۰- کدام گروه از گرم‌های خاکی خانواده لمبریسیده به عنوان ساکنین لاشبرگ معروف هستند و در افاق‌های معدنی خاک دیده نمی‌شوند؟  
 (۱) آنسئیک‌ها و اندوزئیک‌ها (۲) اپی‌ژئیک‌ها  
 (۳) اندوزئیک‌ها (۴) آنسئیک‌ها

www.Sanjesh3.com