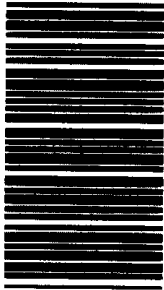


196

F

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء



196F

صبح جمعه  
۹۱/۱/۲۵

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

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

**آزمون ورودی**  
**دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل**  
**در سال ۱۳۹۱**

**رشته‌ی**  
**جنگل‌شناسی و اکولوژی جنگل (کد ۲۴۴۳)**

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

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 درس تخصصی (خاک‌شناسی جنگل، اکولوژی جنگل، جاده‌سازی جنگل، اندازه‌گیری جنگل، حمل و نقل چوب، بیولوژی جنگل (جنگل‌شناسی و جامع‌شناسی گیاهی، اصلاح نژاد درختان جنگلی)، مبارزه بیولوژیک و حمایت جنگل)	۸۰	۱	۸۰

**فروردین سال ۱۳۹۱**

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- تفاوت هوموس مور، مودر و مول در چه عواملی است؟
- ۱) رابطه C/N، میزان اسیدیته، درجه اشباع بازی، رابطه اسید هومیک به اسید فولوویک و کیفیت ماده اولیه هوموس
  - ۲) رابطه C/N، میزان اسیدیته، میزان آنیون‌های خاک، و کیفیت ماده اولیه هوموس و میزان ازت معدنی خاک
  - ۳) سرعت معدنی شدن ماده آلی، میزان pH، رابطه اسید فولوویک به اسید هومیک و میزان کربن در لاشبرگ درختان
  - ۴) سرعت معدنی شدن ماده آلی، میزان pH، رابطه اسید فولوویک به اسید هومیک و میزان ازت در لاشبرگ درختان
- ۲- در فرآیند معدنی شدن هوموس‌های جنگلی چه ترکیبات عنصری تولید می‌شود؟
- ۱)  $So_2, Po_4, Co, No_3H, NH_4$  (۲)
  - ۲)  $So_2, Po_4, Co_2, No_3H, NH_3$  (۴)
  - ۳)  $So_4, Po_4, Co_3H, No_3, NH_3$  (۴)
  - ۴)  $So_3H, Po_3H_2, Co_2, No_3H, NH_3$  (۴)
- ۳- تفاوت خاک‌های گلی و سدوگلی ناشی از چه فاکتورهایی است؟
- ۱) عمق سفره آبی، میزان اکسیژن محلول خاک، وجود سخت دانه‌های آهن و منگنز و تجمع ماده آلی
  - ۲) غیرهوازی بودن محیط خاک، عمق پروفیلی خاک، میزان اسیدیته خاک و انحلال اکسید آهن
  - ۳) نوسانات سفره آبی، میزان اسیدیته خاک، انحلال اکسیدهای آهن و منیزیم و تجمع ماده آلی
  - ۴) نوسانات سفره آبی، عمق تشکیل خاک، اکسیداسیون و احیاء آهن و عمق ریشه دوانی درختان
- ۴- کدام یک از عبارات زیر صحیح‌تر است؟
- ۱) پدزول‌ها خاک‌های با پروفیل A(B)C در اقلیم مرطوب روی سنگ مادر سیلیسی با فعالیت بیولوژیکی خیلی متوسط و هوموسی از نوع مودر اسیدی تشکیل می‌شوند.
  - ۲) پدزول‌ها خاک‌های با پروفیل AC در اقلیم سرد و مرطوب روی سنگ مادر آهنی فقیر از عناصر معدنی با فعالیت بیولوژیکی خیلی ضعیف و هوموسی از نوع مودر آهنی تشکیل می‌شوند.
  - ۳) پدزول‌ها خاک‌های با پروفیل ABC در اقلیم سرد و مرطوب روی سنگ مادر سیلیسی فقیر از عناصر معدنی با فعالیت بیولوژیکی خیلی ضعیف و هوموسی از نوع مور خیلی اسیدی تشکیل می‌شوند.
  - ۴) پدزول‌ها خاک‌های با پروفیل ABC در اقلیم معتدله روی سنگ مادر آهنی غنی از عناصر معدنی با فعالیت بیولوژیکی خیلی قوی و هوموسی از نوع مول اسیدی تشکیل می‌شوند.
- ۵- مهم‌ترین عوامل در تجزیه ماده آلی در خاک جنگلی کدام است؟
- ۱) میزان ازت، ماده آلی محلول و کاتیون‌های قلیایی
  - ۲) درصد مواد هوموسی، مواد معدنی خاک و میزان اسیدیته خاک
  - ۳) میزان کربن آلی خاک، درصد ازت و کیفیت لاشبرگ
  - ۴) میزان کربن آلی خاک، میزان ازت و درصد مواد هوموسی
- ۶- علت کمبود ازت در خاک‌های رانکر جنگلی مربوط به چه عواملی است؟
- ۱) ضعیف بودن کلوئیدهای خاک، کوتاه بودن دوره معدنی شدن ماده آلی، افزایش کاتیون‌های قلیایی و کاهش درجه حرارت خاک
  - ۲) تجزیه بیولوژیکی بسیار کند ماده آلی، عدم تطابق زمانی دوره معدنی شدن ازت، مصرف شدید گرامینه‌های یکساله و شستشوی ازت به علت بارندگی شدید
  - ۳) بالا بودن رابطه C/N، شستشوی ازت به علت بارندگی شدید، اقلیم سرد و مرطوب و سرعت معدنی شدن ماده آلی
  - ۴) تجزیه سریع ماده آلی، عدم تطابق زمانی دوره معدنی شدن ازت، کاهش اسیدیته خاک و شستشوی ازت و تجمع آن در افق‌های تحتانی خاک
- ۷- تفاوت خاک‌های جنگلی راندزین و رانکر در چه خصوصاتی است؟
- ۱) پارامترهای آب و هوایی، کاتیون‌ها قلیایی، نوع هوموس و تفاوت در افق تکاملی خاک
  - ۲) نوع مواد مادری و سنگ بستر، اسیدیته خاک، تیپ پوشش گیاهی و فرآیند تجزیه ماده آلی
  - ۳) عوامل فیزیوگرافی، پارامترهای اقلیمی، اسیدیته خاک، نوع هوموس و فرآیند تجزیه ماده آلی
  - ۴) نوع مواد مادری و سنگ بستر، پارامترهای اقلیمی، کاتیون‌های قلیایی و تیپ پوشش گیاهی

- ۸- علت اسیدی شدن خاک‌های جنگلی بر روی سنگ مادر آهنی مربوط به چه عواملی است؟  
 (۱) شستشوی آمیون‌های خاک، کاهش رابطه C/N و افزایش ترکیبات قلیایی خاک  
 (۲) کاهش کاتیون‌های تبادل، افزایش ازت در لاشبرگ‌های درختان جنگلی و افزایش رابطه C/N  
 (۳) شستشوی کربنات‌ها، افزایش هیدروژن آزاد محلول خاک، کیفیت لاشبرگ درختان جنگلی  
 (۴) افزایش کاتیون‌های تبادل، کاهش ترکیبات قلیایی خاک و کاهش هیدروژن آزاد محلول خاک
- ۹- در مراحل اولیه توالی در جنگل، تنوع ..... و سرعت افزایش تنوع ..... است.  
 (۱) زیاد، کم (۲) زیاد، زیاد (۳) کم، کم (۴) کم، زیاد
- ۱۰- کدام گزینه به ترتیب برای اقلیم جنگل‌های ارس، حرا و گز صحیح است؟  
 (۱) میکروترم، مگاترم، گزروترم (۲) مگاترم، میکروترم، گزروترم  
 (۳) میکروترم، گزروترم، مگاترم (۴) مگاترم، گزروترم، میکروترم
- ۱۱- اگر مقدار بارانی که به کف یک جنگل بلوط خالص می‌رسد ۷۰ میلی‌متر و مقدار تاج بارش ۵۰ میلی‌متر باشد. در یک بارندگی به میزان ۱۰۰ میلی‌متر، مقدار ساقاب چند میلی‌متر است؟  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰
- ۱۲- کدام گزینه در مورد تغییرات نور در توده‌ها صحیح است؟  
 (۱) در توده تنک بیشتر، در توده نیمه متراکم متوسط و در توده متراکم کمتر است.  
 (۲) در توده تنک کمتر، در توده نیمه متراکم متوسط و در توده متراکم بیشتر است.  
 (۳) در توده نیمه متراکم بیشتر، در توده تنک کمتر و در توده متراکم متوسط است.  
 (۴) در توده نیمه متراکم کمتر، در توده متراکم بیشتر و در توده تنک متوسط است.
- ۱۳- تغذیه داروایش از درختان جنگلی، کدام واکنش هتروتیپیک است؟  
 (۱) Commensalism (۲) Parasitism (۳) Cooperation (۴) Neutralism
- ۱۴- تنوع زیستی با افزایش عرض جغرافیایی ..... و با افزایش ارتفاع از سطح دریا ..... می‌یابد.  
 (۱) افزایش، کاهش (۲) افزایش، افزایش (۳) کاهش، کاهش (۴) کاهش، افزایش
- ۱۵- رابطه بین شاخص سطح برگ (LAI) و شدت نور (RLI) تابیده به کف جنگل، یک رابطه ..... است.  
 (۱) مستقیم (۲) معکوس (۳) گوسی شکل (۴) هذلولی
- ۱۶- کدام گزینه در مطالعات تنوع زیستی (تنوع گونه‌های گیاهی) اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) تنوع و غالبیت (۲) تنوع و یکنواختی (۳) غنا و غالبیت (۴) غنا و یکنواختی
- ۱۷- حداکثر شیب طولی در قوس‌های با شعاع کم چند درصد است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹
- ۱۸- عوامل مؤثر در تعیین حداقل طول شعاع قوس در جاده‌های جنگلی کدامند؟  
 (۱) امکانات مالی طرح، سرعت طرح، توپوگرافی منطقه، شیب زمین  
 (۲) سرعت طرح، توپوگرافی منطقه، شیب زمین، مقاومت خاک  
 (۳) سرعت طرح، شیب زمین، نوع ماشین‌های حمل و نقل، طول گرده بینه  
 (۴) سرعت طرح، طول گرده بینه‌ها، امکانات مالی طرح، نوع ماشین‌های حمل و نقل
- ۱۹- پروفیل عرضی از کدام نقاط هکتومتری شده برداشت می‌شود؟  
 (۱) تمام نقاط اصلی (۲) تمام نقاط اصلی و فرعی  
 (۳) تمام نقاط اصلی و تمام نقاط روی قوس افقی (۴) تمام نقاط اصلی و نقاط وسط قوس افقی
- ۲۰- جاده‌سازی در جنگل یک سرمایه‌گذاری سنگین محسوب می‌شود به همین جهت باید .....  
 (۱) کیفیت ساخت آن متناسب با میزان استفاده از آن باشد.  
 (۲) کیفیت ساخت آن خیلی خوب باشد تا زودتر تخریب نشود.  
 (۳) کیفیت ساخت آن در الویت دوم و کمیت ساخت آن در اولویت اول باشد.  
 (۴) کیفیت ساخت آن باید پایین باشد تا هزینه‌ی طرح پایین بیاید.
- ۲۱- در زمان تنظیم مسیر قطعی علت اصلی تناوب عبور مسیر هادی از بالا به پایین آن چیست؟  
 (۱) تنظیم و تعدیل زاویه تقاطع (۲) تبعیت از عوارض و هماهنگی با طبیعت  
 (۳) تنظیم و تعدیل عملیات خاکی (۴) طولانی شدن مسیر قطعی جهت کاهش شیب مسیر

- ۲۲- تعیین موقعیت لوله‌های عرضی و دیواره‌های حفاظتی در چه مرحله‌ای از تهیه پروژه جاده‌های جنگلی انجام می‌گیرد؟  
 (۱) ترسیم پروفیل طولی (۲) ترسیم خط پروژه (۳) هکتومتری (۴) خاک‌برداری و خاک‌ریزی
- ۲۳- جهت تنظیم خط پروژه جاده جنگلی، در مناطق پر شیب کدام تصمیم‌گیری صحیح است؟  
 (۱) خط پروژه بالاتر از خط پروفیل طولی ترسیم شود جهت انجام خاک‌ریزی  
 (۲) خط پروژه پایین‌تر از خط پروفیل طولی ترسیم شود جهت انجام خاک‌برداری  
 (۳) خط پروژه بالاتر از خط پروفیل طولی ترسیم شود جهت انجام خاک‌برداری  
 (۴) خط پروژه پایین‌تر از خط پروفیل طولی ترسیم شود جهت انجام خاک‌ریزی
- ۲۴- میزان گام پرگار جهت تعیین شیب ۵ درصد بر روی نقشه‌ای با مشخصات زیر چند میلی‌متر است؟ (مقیاس نقشه ۱:۲۰۰۰۰ و فاصله ارتفاعی خطوط منحنی ۱۰ متر)  
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۵۰
- ۲۵- ..... خاص جنگل‌های هم‌سال است.  
 (۱) ارتفاع لوری (۲) ارتفاع سطح مقطع متوسط (۳) ارتفاع غالب (۴) ارتفاع تجارتي
- ۲۶- مساحت یک جنگل ۵۰۰ هکتار و شدت نمونه‌برداری ۲ درصد است و مساحت هر قطعه نمونه ۱۰ آراست مناسب‌ترین ابعاد شبکه برای آن چند متر است؟  
 (۱) ۱۵۰×۲۰۰ (۲) ۲۰۰×۲۵۰ (۳) ۲۰۰×۳۰۰ (۴) ۵۰۰×۲۰۰
- ۲۷- برای اندازه‌گیری ارتفاع درخت در زمین‌های شیب‌دار با دستگاه ..... احتیاجی به تصحیح شیب نیست.  
 (۱) آینه لول (۲) بلوم لیس (۳) هاگا (۴) رلاسکوپ آینه دار
- ۲۸- اگر قطر درختی در ارتفاع برابر سینه ۱۰۰ سانتیمتر باشد نسبت سطح مقطع به محیط در ارتفاع برابر سینه درخت برابر است با:  
 (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵
- ۲۹- حجم گرده بینه‌ای به طول ۸ متر و پیرامون میانه ۵۰۰ سانتی‌متر بر حسب متر مکعب برابر است با:  
 (۱) ۱٫۶ (۲) ۸٫۶ (۳) ۱۲٫۶ (۴) ۱۶
- ۳۰- در یک جنگل قطر برابر سینه ۱۰۰ اصله درخت به صورت تصادفی اندازه‌گیری شده است. اشتباه معیار آن  $\pm 2/5$  سانتی‌متر است مطلوب است محاسبه انحراف معیار آن:  
 (۱)  $\pm 12/5$  cm (۲)  $\pm 25$  cm (۳)  $\pm 50$  cm (۴)  $\pm 75$  cm
- ۳۱- برآورد حجم درختی که قطر برابر سینه آن ۱۰۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن ۴۰ متر است بر حسب متر مکعب برابر است با:  
 (۱) ۲۴ (۲) ۱۸ (۳) ۱۶ (۴) ۸
- ۳۲- به وسیله خط‌کش دو باز که بازوی متحرک آن ۱۰ درجه از حالت قائم انحراف دارد، قطر درختان یک توده اندازه‌گیری شده است. کدام گزینه زیر صحیح است؟  
 (۱) قطر درختان کمتر از مقدار واقعی و نوع خطا یک طرفه است.  
 (۲) قطر درختان کمتر از مقدار واقعی و نوع خطا تصادفی است.  
 (۳) قطر درختان بیشتر از مقدار واقعی و نوع خطا سیستماتیک یک طرفه است.  
 (۴) قطر درختان بیشتر از مقدار واقعی و نوع خطا تصادفی یک طرفه است.
- ۳۳- مهمترین عامل مؤثر در زمان و هزینه چوب‌کشی کدام است؟  
 (۱) شیب دامنه (۲) نوع ماشین چوب‌کشی (۳) فاصله چوب‌کشی (۴) توپوگرافی منطقه
- ۳۴- در سیستم انتقال چوب با هلی‌کوپتر (Helicopter lagging) ظرفیت مجاز بار به چه عواملی بستگی دارد؟  
 (۱) درجه حرارت و ارتفاع (۲) سرعت هلی‌کوپتر و شیب پرواز  
 (۳) شیب پرواز و فاصله حمل (۴) آب و هوا و شیب پرواز
- ۳۵- اثرات برف و یخبندان بر روی کار کشیدن چوب (Skidding) در جنگل چگونه است؟  
 (۱) زمین یخ زده و پوشیده، از برف کارکشیدن چوب را مشکل‌تر می‌کند.  
 (۲) زمین یخ زده و پوشیده، از برف کارکشیدن چوب را آسان‌تر می‌کند.  
 (۳) زمین یخ زده و پوشیده، از برف باعث اصطکاک بیشتر زمین می‌شود.  
 (۴) زمین یخ زده و پوشیده، از برف باعث افزایش صدمات به تجدید حیات جنگل می‌شود.

- ۳۶- دو نوع کابل فلزی با قطرهای مختلف در بازار موجود است کابل A با ۱۲۴ رشته سیم بافته شده است و کابل B با ۲۴ رشته سیم بافته شده است بنظر شما هر کدام از این کابل‌های برای چه مصرفی در جنگل مناسبتر است؟  
 (۱) کابل B به عنوان کابل وینچ اسکیدر و کابل A به عنوان کابل حمل در کابل هوایی مناسب است.  
 (۲) کابل A و B برای هر دو کار یعنی وینچ اسکیدر و کابل حمل در کابل هوایی مناسب است.  
 (۳) کابل A و B برای هیچ کدام از کارهای یاد شده مناسب نیست.  
 (۴) کابل A به عنوان کابل وینچ اسکیدر و کابل B به عنوان کابل حمل در کابل هوایی مناسب است.
- ۳۷- کشیدن چوب‌های تمام تنه در روی شیب‌ها به طرف پایین شیب ترجیحاً از کدام سر آن انجام می‌گیرد؟  
 (۱) از طرف سر کلفت باید کشیده شود.  
 (۲) از طرف سر نازک باید کشیده شود.  
 (۳) از هر دو طرف می‌توان آنرا کشید  
 (۴) از وسط گرده‌بینه باید کشیده شود.
- ۳۸- ضریب اصطکاک کشیدن چوب با پوست در روی زمین‌های پوشیده از ۱- برف تازه ۲- شنی و سنگی، ۳- شنی مرطوب به ترتیب کدام است؟  
 (۱) ۰/۳۲، ۰/۴۹، ۰/۶۱ (۲) ۰/۳۲، ۰/۶۱، ۰/۴۹ (۳) ۰/۴۹، ۰/۳۲، ۰/۶۱ (۴) ۰/۶۱، ۰/۴۹، ۰/۳۲
- ۳۹- فصل قطع تأثیری در مرغوبیت و دوام چوب ندارد اگر .....  
 (۱) بلافاصله پس از قطع تبدیل و برای خشک شدن در جنگل به نحو مناسبی دپو شود.  
 (۲) بلافاصله پس از قطع آن را پوست کنی کرده و در کنار جاده‌های جنگلی برای خشک شدن دپو کرد.  
 (۳) بلافاصله پس از قطع از جنگل خارج، ازه کشی و خشک شود.  
 (۴) بلافاصله پس از قطع سرشاخه زنی، بینه بری و برای خشک شدن به نحو مناسبی در کنار جاده‌های جنگلی دپو شود.
- ۴۰- حجم کار سالیانه و هزینه ساعتی ماشین چه تأثیری روی هم دارند؟  
 (۱) هر چه کار سالیانه کمتر باشد هزینه ساعتی ماشین کمتر است.  
 (۲) هر چه حجم کار سالیانه بیشتر باشد هزینه ساعتی ماشین بیشتر است.  
 (۳) هر چقدر هم حجم کار سالیانه بیشتر باشد هزینه ساعتی ماشین تغییری نمی‌کند.  
 (۴) هر چه کار سالیانه کمتر باشد هزینه ساعتی ماشین بیشتر است.
- ۴۱- برداشت بدترین درختان در اولین نشانه‌گذاری مختص کدام شیوه جنگل‌شناسی است؟  
 (۱) برش یکسره (۲) تک‌گزینی (۳) جنگلی پایا (۴) گروه‌گزینی
- ۴۲- متوسط موجودی حجمی جنگل‌های زاگرس حدود چند سیلو/هکتار است؟  
 (۱) بین ۰ تا ۱۰ (۲) بین ۱۰ تا ۱۵ (۳) بین ۱۵ تا ۲۰ (۴) بین ۲۰ تا ۲۵
- ۴۳- بدترین روش تنک کردن در رانشستان‌های شمال ایران کدام است؟  
 (۱) مثبت از پایین (۲) مثبت از بالا (۳) منفی از بالا (۴) منفی از پایین
- ۴۴- در کدام یک از مراحل تحولی در جنگل‌های بکر، ساختار توده همگن و شبیه به توده همسال است؟  
 (۱) اپتیمال (بلوغ) (۲) اولیه (۳) پوسیدگی (۴) تجدید حیات
- ۴۵- بلندترین درختان جنگلی در چه رویشگاهی (محلی) یافت می‌شوند؟  
 (۱) اطراف دولین (۲) دامنه (۳) دره (۴) یال
- ۴۶- کدام نقش خشکه‌دار در احیاء ساختار توده تهمر است؟  
 (۱) ایجاد روشنه (۲) بهبود فلور علفی (۳) تنوع درختی (۴) تجزیه مواد آلی به مواد معدنی
- ۴۷- حجم مناسب خشکه‌دار در یک هکتار جنگلی در شمال ایران چند متر مکعب است؟  
 (۱) ۳-۵ (۲) ۵-۱۰ (۳) ۱۰-۲۰ (۴) ۱۰-۳۰
- ۴۸- جنگل‌های مانگرو، جزو کدام جنگل‌ها محسوب می‌شوند؟  
 (۱) سبز تابستانی (۲) سبز بارانی (۳) سخت برگ (۴) همیشه سبز استوایی
- ۴۹- درخت گرگی یعنی درختی .....  
 (۱) با تنه خمیده و به صورت گروهی  
 (۲) با تاج گسترده و چند شاخه  
 (۳) قطورتر از ۱ متر  
 (۴) منفرد و پیش‌رسته در جنگلکاری‌ها

- ۵۰- ناحیه رویشی ایران - تورانی دارای حدود ..... گونه درختی و درختچه‌ایست که حدود ..... فلور ایران را تشکیل می‌دهد.  
 (۱) ۱۰۰، ۴۰٪ (۲) ۲۰۰، ۶۰٪ (۳) ۳۰۰، ۷۰٪ (۴) ۴۰۰، ۸۰٪
- ۵۱- طول دوره رویشی گیاهی برای کدام یک از درختان زیر طولانی‌تر است؟  
 (۱) بلند مازو (۲) راش (۳) توسکای بیلاقی (۴) ممرز
- ۵۲- مهمترین اصل در شیوه تک‌گزینی کدام است؟  
 (۱) تأمین تجدید حیات (۲) تنوع گونه‌ای (۳) حفظ ساختار بلکانی (۴) قطر هدف
- ۵۳- رعایت کدام گزینه در عمل نشانه‌گذاری با رویکرد جنگل‌شناسی نزدیک به طبیعت اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) استقرار تجدید حیات، تنوع سنی (۲) تنوع گونه‌ای، استقرار تجدید حیات (۳) تنوع سنی، غنی‌سازی توده (۴) تنوع گونه‌ای، پرورش توده
- ۵۴- کدام گزینه زیر درست است؟  
 (۱) گونه‌های نادر تنها گونه‌های معرف هستند. (۲) گونه‌های نادر تنها گونه‌های شاخص هستند.  
 (۳) گونه‌های نادر در تابلوی جامعه‌شناسی باید حذف شوند. (۴) گونه‌های نادر از بهترین گونه‌های شاخص هستند.
- ۵۵- فرد جامعه بر اساس کدام یک از معیارهای زیر تعیین می‌شود؟  
 (۱) معیار فلورستیکی (۲) معیار فیزیونومیک (۳) معیار مورفولوژیک (۴) معیار اکولوژیک
- ۵۶- برای نامگذاری هر یک از سین تاکسون‌ها از کدام گونه‌ها استفاده می‌شود؟  
 (۱) چیره (۲) معرف (۳) شاخص (۴) نادر
- ۵۷- کدام یک از تعاریف زیر صحیح است؟  
 (۱) در اکوتیپ‌ها جدایی جغرافیایی و عدم پیوستگی وجود ندارد.  
 (۲) اکوکلاین (ecocline): تغییرات سریع و ناگهانی اتفاق افتاده و پیوستگی تغییرات پوشش گیاهی در جهت شیب تغییرات اکولوژیکی نیست.
- ۵۸- Altideme و Pedodeme به ترتیب به معنی اثر ارتفاع از سطح دریا و نقش عوامل خاکی در پوشش گیاهی است و هیچ ارتباطی به اکودم ندارند.  
 (۱) اکودم به جمعیت‌ها یا توده‌ای از گیاهان اطلاق می‌گردد که در اثر عاملی اکولوژیک در گیاهان استقرار یافته‌اند. Altideme و Pedodeme از انواع Ecodeme بشمار می‌آیند.  
 کدام تعریف صحیح است؟
- (۱) ریزوسفر یا اشکوب‌بندی در مکان و در زیر سطح زمین  
 (۲) Stratification یا اشکوب‌بندی در زمان  
 (۳) Periodicity یا اشکوب‌بندی در مکان  
 (۴) فیلوسفر یا اشکوب‌بندی در مکان و زمان در بالا و زیر سطح زمین
- ۵۹- برای معرفی و تشخیص یک جامعه گیاهی (Plant association) جدید کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) dominant species and spatial repetition (۲) characteristic species and spatial repetition  
 (۳) differential species and spatial repetition (۴) differential and characteristic species
- ۶۰- کدام یک از تعاریف زیر صحیح است؟  
 (۱) راسته (order) با پسوند etalia و گونه‌های شاخص چند اتحادیه معرفی می‌گردد.  
 (۲) اتحادیه (alliance) با پسوند etea با گونه‌های شاخص چند جامعه معرفی می‌گردد.  
 (۳) اتحادیه (alliance) با پسوند ion با گونه‌های شاخص چند زیر جامعه معرفی می‌گردد.  
 (۴) زیر جامعه (subassociation) با پسوند etum با گونه‌های متمایزکننده یا تفریقی معرفی می‌گردد.
- ۶۱- کدام گزینه در مورد هرس نهال‌های پیوندی در باغ بذر صحیح‌تر است؟  
 (۱) موجب باروری درختان می‌شود. (۲) موجب به حداقل رساندن زمان تولید می‌شود.  
 (۳) موجب تولید اقتصادی بذر می‌شود. (۴) موجب اصلاح کیفیت ژنتیکی بذر تولید شده می‌شود.
- ۶۲- مدیریت کدام یک از عوامل زیر، بیشترین تأثیر را در تولید بذر خواهد داشت؟  
 (۱) تناوب گلدهی و چگونگی گرده افشانی (۲) سهولت تکثیر و زمان رسیدن بذر  
 (۳) میزان خود القایی و روش تلقیح (۴) نوع جنسیت پایه و عامل گرده افشانی

- ۶۳- کدام یک از تعاریف زیر به مفهوم اصلاح درختان جنگلی (Forest Tree Improvement) نزدیکتر است؟  
 (۱) مطالعه فرایند فنولوژی و کنترل تلاقی برای ایجاد ژنوتیپ‌های برتر  
 (۲) مطالعه فرایند دورگیری با توجه به قابلیت GCA پایه‌ها برای اصلاح  
 (۳) مطالعه تنوع موجود در توده‌های جنگلی و بررسی چگونگی توارث‌پذیری آنها برای شناسایی درختان الیت.  
 (۴) به کارگیری مبانی ژنتیک با استفاده از عملیات پرورشی برای دستیابی به پایه‌های برتر
- ۶۴- کاربرد روش‌های حفاظتی *In-situ* و *Ex-situ* و *In-vitro* به ترتیب در کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) در خارج از رویشگاه، در داخل رویشگاه، به طور تلفیقی  
 (۲) در داخل رویشگاه، در خارج از رویشگاه، در باغ بذر  
 (۳) در داخل رویشگاه، در خارج از رویشگاه، در گلخانه  
 (۴) در داخل رویشگاه، در خارج از رویشگاه، با استفاده از کشت بافت یا ریز ازدیادی
- ۶۵- عوامل شکل دهنده یک فنوتیپ عبارتند از:  
 (۱) تغییرات در مواد ژنتیکی، انتخاب طبیعی و تأثیر متقابل آنها (۲) تنوع ژنتیکی، تنوع محیطی و تأثیر متقابل آنها  
 (۳) جهش، انتخاب طبیعی و تأثیر متقابل آنها (۴) کنترل ژنتیکی، شرایط محیطی و تأثیر متقابل آنها
- ۶۶- کدام یک از تکنیک‌های زیر تکرارپذیری کمتری داشته و از صحت پایین‌تری برخوردار است؟  
 (۱) SNP (۲) RAPD (۳) Allozyme (۴) Microsatellite
- ۶۷- عوامل مؤثر در افزایش تنوع در یک توده جنگلی عبارتند از:  
 (۱) انتخاب طبیعی، مهاجرت ژن و دخالت انسان (۲) جهش، رانش ژن و دخالت انسان  
 (۳) جهش، مهاجرت ژن و دخالت انسان (۴) رانش ژن، مهاجرت ژن و انتخاب طبیعی
- ۶۸- مناسب‌ترین روش جمع‌آوری بذر از یک پراونس چگونه است؟  
 (۱) جمع‌آوری بذر از درختان الیت توده جنگلی  
 (۲) جمع‌آوری بذر از درختان مختلف توده جنگلی  
 (۳) جمع‌آوری بذر از یک تعداد مشخص درخت که در وسط توده جنگلی هستند.  
 (۴) جمع‌آوری بذر به صورت از درختان نامزد در توده جنگلی
- ۶۹- انتخاب درختان برتر باید در توده‌هایی صورت بگیرد که:  
 (۱) حتی‌الامکان از بیشترین آمیختگی برخوردار باشند. (۲) حتی‌الامکان تنوع کافی در نرخ رویش میان گونه‌ها باشد.  
 (۳) حتی‌الامکان کم آمیخته‌ترین توده‌ها باشند. (۴) حتی‌الامکان توده دارای سطح بسیار وسیعی باشد.
- ۷۰- اتخاذ روش‌های پرورشی مختلف در شیوه‌های جنگل‌شناسی چگونه در نرخ جهش در زادآوری درختان جنگلی در جنگل‌های شمال تأثیر می‌گذارد؟  
 (۱) هرچه نوردهی به کف جنگل بیشتر باشد نرخ جهش افزایش می‌یابد.  
 (۲) هرچه مدیریت متمرکز و مکانیزاسیون بیشتر باشد نرخ جهش کمتر می‌گردد.  
 (۳) هرچه نوردهی به کف جنگل بیشتر باشد نرخ جهش کاهش می‌یابد.  
 (۴) نرخ جهش تابعی از روش جنگل‌شناسی نیست و اتخاذ روش‌های مختلف تأثیری بر افزایش یا کاهش آن ندارد.
- ۷۱- برگ‌خوار توسکا *Agelostica caerulea* جزو کدام خانواده می‌باشد؟  
 (۱) Chrysomelidae (۲) Cerambycidae (۳) Buprestidae (۴) Scarabaeidae
- ۷۲- اشکال لاروی حشرات دارای چند فرم است؟  
 (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷
- ۷۳- عامل شانکر درختان جنگلی کدام یک می‌باشد؟  
 (۱) *Coryne bacterium* (۲) *Erwinia amylovora*  
 (۳) *Aplano bacterium populi* (۴) *Agrobacterium tumefaciens*
- ۷۴- پروانه ابریشم باف ناجور (*Lymantria dispar*) توسط کدام باکتری قابل کنترل می‌باشد؟  
 (۱) *Bacillus popilliae* (۲) *Bacillus thuringiensis*  
 (۳) *Salmonella spp.* (۴) *Streptomyces avremetilis*

- ۷۵- فرمون‌های رها شونده (Leaser pheromones) .....  
 (۱) سبب جلب حشرات نر می‌شوند.  
 (۲) عکس‌العمل آنی و سریع در حشره به وجود می‌آورند.  
 (۳) سبب رفتارهای تدافعی، پراکنشی و اضطرابی در حشره می‌شوند.  
 (۴) بتدریج عمل نموده و اثر آن روی غدد داخلی و فیزیولوژیکی حشره است.
- ۷۶- عامل بیماری پوسیدگی ریشه درختان *Areimillaria mellea* با کدام یک از قارچ‌های آنتاگونیست قابل کنترل می‌باشد؟  
 (۱) *Trichoderma*  
 (۲) *Amplomyces quisqualis*  
 (۳) *Condida olephila*  
 (۴) *Fusarium lateritium*
- ۷۷- کدام گزینه در مورد مزایای کنترل بیولوژیک صحیح می‌باشد؟  
 (۱) همگام با طبیعت، عدم مقاومت آفات و بیماری‌ها، راحتی اجرا، عدم تخصص  
 (۲) انتخاب کننده، قابل تکثیر، همگام با طبیعت، عدم مقاومت آفات و بیماری‌ها  
 (۳) اختصاصی نبودن، عدم آلودگی، راحتی و کم هزینه بودن، همگام با طبیعت  
 (۴) انتخاب کننده، قابل تکثیر، همگام با طبیعت، عدم مقاومت آفات و بیماری‌ها، کم هزینه، عدم آلودگی
- ۷۸- نحوه عمل میکوریزها در مقاومت با پاتوژن‌ها در کدام یک از موارد زیر کامل تر می‌باشد؟  
 (۱) جلوگیری از تکثیر قارچ‌ها، محافظت از ریشه، حاصلخیز نمودن خاک و تولید آنزیم‌های خاک  
 (۲) افزایش تحریک شیمیایی پاتوژن، جلوگیری از تکثیر عوامل بیماری‌زا، تولید و ایجاد پوشش در اطراف ریشه  
 (۳) کاهش تحریک شیمیایی پاتوژن، مانع فیزیکی از نفوذ و از بین بردن عوامل بیماری‌زا، تولید آنتی بیوتیک  
 (۴) از بین بردن قارچ و باکتری خاکزی، تولید ترکیبات بیولوژی، محافظت از میکروارگانیسم‌های مفید خاک
- ۷۹- کدام گزینه در مورد روش‌های کنترل علف‌های هرز در نهالستان‌های جنگلی کامل تر است؟  
 (۱) مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیک، فیزیکی  
 (۲) بیولوژیک، اکولوژیک، مکانیکی، شیمیایی، فیزیکی  
 (۳) میکوهریساید، هرپیساید، سوزاندن و استریل خاک  
 (۴) شخم و ریشه‌کنی، هرپیساید، عصاره گیاهی، بیولوژیک
- ۸۰- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد مهمترین گروه از دشمنان طبیعی در جنگل کامل تر می‌باشند؟  
 (۱) پارازیت، پارازیتوئید، شکارگر، پاتوژن  
 (۲) کنه‌ها، زنبورها، کفشدوزک‌ها، قارچ‌ها  
 (۳) بالتورها، سن‌ها، باکتری‌ها، نماتدها  
 (۴) کنه‌ها، زنبورها، کفشدوزک‌ها، قارچ‌ها، بالتورها، سن‌ها، باکتری‌ها، نماتدها