



257F

257

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



«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 زیست شناسی - سیستماتیک و بوم شناسی گیاهی  
(کد ۲۲۲۱)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (ریخت شناسی - تشریح - ریخت زایی و اندام زایی) - تاکسونومی جدید - اکولوژی پوشش های گیاهی - جغرافیای گیاهی و فلور ایران)	۱۰۰	۱	۱۰۰

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 با متغییرین برابر مقررات رفتار می شود.

فیزیولوژی گیاهی:

- ۱- گیاهان متعلق به کدام تیره گیاهی انباشته‌کننده گوگرد هستند؟  
 (۱) گندمیان (۲) شب‌بوئیان (۳) گل‌سرخیان (۴) پروانه آسائیان
- ۲- غشای پلاسمائی متشکل از دو لایه فسفولیپید خالص نسبت به کدام یک از مواد کاملاً نفوذپذیر است؟  
 (۱) اتانل (۲)  $K^+$  (۳) گلوکز (۴)  $HPO_4^{2-}$
- ۳- کدام عنصر در واکنش‌های اکسید و احیا و عملکرد کربونیک آنهیدراز دخالت دارد؟  
 (۱) مس (Cu) (۲) نیکل (Ni) (۳) مولیبدن (Mo) (۴) روی (Zn)
- ۴- پمپ پروتونی ( $H^+ - ATPase$ ) غشای پلاسمائی:  
 (۱) با اتصال فوزیکوکسین به انتهای آمینی خود فعال می‌گردد.  
 (۲) دارای شباهت ساختاری به پمپ پروتون تونوپلاستی است.  
 (۳) با فسفریلاسیون فعال و با رفسفریلاسیون غیرفعال می‌شود.  
 (۴) دارای ناحیه بازدارندگی در انتهای کربوکسیلی خود می‌باشد.
- ۵- انتقال آنتوسیانین از عرض تونوپلاست توسط ناقلین ABC با صرف انرژی به شکل ..... در اتصال با ..... صورت می‌گیرد.  
 (۱) ATP - فیتوکلانتین (۲) PPi - گلوکاتینون (۳) ATP - گلوکاتینون (۴) PPi - فیتوکلانتین
- ۶- کدام اسید آمینه در فعال‌سازی آنزیم رویسکو دخیل است؟  
 (۱) لیزین (۲) سرین (۳) سیستئین (۴) اسپارتیک اسید
- ۷- ساختار فتوسیستمی سیانوباکترها مشابه ساختار فتوسیستمی کدام یک از موجودات فتوسنتزی زیر است؟  
 (۱) گیاهان عالی (۲) باکتری‌های گوگردی سبز  
 (۳) باکتری‌های گوگردی ارغوانی (۴) باکتری‌های غیرگوگردی ارغوانی
- ۸- در کدام واکنش، فسفوریلاسیون اکسایشی در سطح گهرمایه رخ می‌دهد؟  
 (۱) تبدیل مالات به اگزوالواتات (۲) تبدیل ایزوسیترات به ۲- اگزوگلوکولاتات  
 (۳) تبدیل سوکسینیل CoA به سوکسینات (۴) تبدیل پیرویک اسید به استیل CoA
- ۹- کدام یک از هورمون‌های گیاهی به ترتیب در بسته شدن روزنه‌ها و در ریشه‌زائی دخالت می‌کنند؟  
 (۱) سیتوکینین و اتیلن (۲) آبسیزیک اسید و اکسین (۳) ژبرلین و سیتوکینین (۴) ژاسمونات و اتیلن
- ۱۰- کدام یک از هورمون‌ها در تشکیل آنراشیم در گیاهان تحت شرایط غرقابی دخالت دارد؟  
 (۱) ژبرلین (۲) اکسین (۳) اتیلن (۴) ژاسمونیک اسید

سیستماتیک گیاهی:

- ۱۱- میوه با دو - مریکارپ در کدام سرده (جنس) دیده می‌شود؟  
 (۱) *Anethum* (۲) *Anthemis* (۳) *Anchusa* (۴) *Artemisia*
- ۱۲- ویژگی‌های آپومورفیک (اشتقاقی) جگر واش‌ها (Liverworts) کدامند؟  
 (۱) وجود روزنه و اجسام روغنی  
 (۲) وجود ستونک (Columella) و الاتر  
 (۳) وجود الاتر و اجسام روغنی (Oil bodies) مشخص  
 (۴) وجود سرپوش (Operculum) و دندانه‌های پرستوم (Peristome teeth)

- ۱۳- در کدام زوج سرده (جنس) های زیر تخمدان فوقانی است؟  
 (۱) *Lilium - Iris*  
 (۲) *Allium - Ruscus*  
 (۳) *Ixiolirion - Ophrys*  
 (۴) *Galanthus - Narcissus*
- ۱۴- گیاه علفی آبی با نهنج پهن شده با برچه های منفرد فرورفته در رأس و میوه فندقه ویژگی کدام تیره گیاهی است؟  
 (۱) *Araliaceae*  
 (۲) *Cabombaceae*  
 (۳) *Nymphaeaceae*  
 (۴) *Nelumbonaceae*
- ۱۵- نوع گرده افشانی در تیره *Typhaceae* چگونه است؟  
 (۱) آنموفیلی (۲) آنتموفیلی (۳) هیدروفیلی (۴) زوئیدوفیلی
- ۱۶- کدام مورد نشانه ای از الگوی پراکنش باقیمانده (*relict*) در ایران محسوب می شود؟  
 (۱) افرای شبه چناری (*Acer pseudoplatanus*) (۲) کاج الدار (*Pinus eldarica*)  
 (۳) درخت انجیلی (*Parrotica persica*) (۴) زیتون (*Olea europaea*)
- ۱۷- کدام یک از آرایه های زیر، از عناصر اصلی و ثابت پوشش گیاهی بخش مرکزی ایران است؟  
 (۱) *Acacia* (۲) *Ilex* (۳) *Artemisia* (۴) *Quercus*
- ۱۸- کدام گروه از گیاهان آوندی کنونی ابتدایی تر است و گروه خواهری برای سایر گیاهان آوندی محسوب می شود؟  
 (۱) *Psilophyta* (۲) *Lycophyta* (۳) *Sphenophyta* (۴) *Pteridophyta*
- ۱۹- ابتدایی ترین سرده (جنس) گیاهی تک لپه ای کدام است؟  
 (۱) *Acorus* (۲) *Alisma* (۳) *Butomus* (۴) *Hydrocharis*
- ۲۰- کدام سرده از گل سرخیان (*Rosaceae*)، علفی هستند؟  
 (۱) *Rubus* (۲) *Mespilus* (۳) *Cotoneaster* (۴) *Fragaria*

تکون گیاهی شامل (ریخت شناسی - تشریح - ریخت زایی و اندام زایی):

- ۲۱- مجاری ترشحاتی صمغ در کاج به چه صورت تشکیل می شوند؟  
 (۱) آندوزن (۲) لیزین (۳) شیزولیزین (۴) شیزوزن
- ۲۲- در فرایند *Somatic embryogenesis* چه ساختارهایی تشکیل می شوند؟  
 (۱) آندوسپرم (۲) شبه رویان (۳) سوسپانسور (۴) رویان های تخمی
- ۲۳- در مریستم های کناری، تقسیمات بیشتر از چه نوعی می باشد؟  
 (۱) عرضی (۲) شعاعی (۳) مماسی (۴) در تمام جهات
- ۲۴- پدیده سیتولوژیک آندوپلی پلوئیدی در کدام گروه گیاهی رایج است؟  
 (۱) نهاندانگان (۲) سرخس ها (۳) بازدانگان (۴) نهان زادان آوندی
- ۲۵- سلول های تشکیل دهنده کدام یک از لایه های بساک از نظر شکل، عملکرد و تعداد هسته تنوع را نشان می دهند؟  
 (۱) *Tapetum* (۲) *Epidermis* (۳) *Endothecium* (۴) *Transitional layer*
- ۲۶- پایه کریستال های سیستولیت و دروس به ترتیب در ..... قرار دارند.  
 (۱) دیواره و دیواره (۲) واکوئل و دیواره (۳) دیواره و واکوئل (۴) واکوئل و واکوئل
- ۲۷- تانن ها در کدام یک از ساختارهای زیر ممکن است تجمع یابند؟  
 (۱) دیواره و پلاست (۲) واکوئل و دیواره (۳) دیواره و سیتوزول (۴) واکوئل و پلاست

- ۲۸- ژن‌های کد کننده زیر واحدهای کوچک و بزرگ آنزیم رویسکو به ترتیب در کدام اندامک (اندامک‌ها) قرار دارند؟  
 (۱) هسته - هسته  
 (۲) کلروپلاست - هسته  
 (۳) کلروپلاست - کلروپلاست  
 (۴) هسته - کلروپلاست
- ۲۹- کدام یک، از ویژگی‌های کلانثیم است؟  
 (۱) دیواره ثانویه - بافت مرکب - فقدان باززایی  
 (۲) دیواره اولیه - بافت ساده - قابلیت باززایی  
 (۳) دیواره ثانویه - بافت مرکب - قابلیت باززایی  
 (۴) دیواره اولیه - بافت ساده - فقدان باززایی
- ۳۰- در لیگنین بازدانگان، کدام مونومر با درصد بالایی وجود دارد؟  
 (۱) سیناپیک اسید (۲) سیناپیل الکل (۳) کونیفریل الکل (۴) پاراکوماریل الکل

تاکسونومی جدید:

- ۳۱- در مطالعات پلی‌فازیک مربوط به سیانوپروکاریوت‌ها (سیانوفایتا) کدام صفت در جداسازی آرایه‌های پیچیده راسته **Oscillatoriales** کارایی بیشتری دارد؟  
 (۱) آرایش تیغه‌های تیلاکوئیدی  
 (۲) توالی ژنی ناحیه ۱۶srRNA  
 (۳) خصوصیات بیوشیمیایی  
 (۴) فرم ظاهری ریشه
- ۳۲- کدام نوع تغییر تکاملی در افزایش تعداد گونه‌ها در یک دودمان، بی‌تأثیر است؟  
 (۱) فیلوژنتیک (۲) فیلتیک (۳) واگرا (۴) موازی
- ۳۳- تأثیر اپی‌ستازی بر کدام دسته از صفات موجب کاهش ارزش آنها در مطالعات تنوع گیاهی است؟  
 (۱) ریخت‌شناسی (۲) عدد کروموزومی (۳) ساختار کروموزومی (۴) مولکولی
- ۳۴- فقدان یکی از نسخه‌های تکراری معکوس (IR) در برخی طایفه‌های کدام گروه قابل مشاهده است؟  
 (۱) Alliioideae (۲) Cichorioideae (۳) Panicoideae (۴) Papilionoideae
- ۳۵- تعیین دقیق موقعیت تاکسونومیک تیره کاکتوسیان (Cactaceae) بیشتر مدیون کدام رشته علمی است؟  
 (۱) تاکسونومی عددی (۲) سیتوتاکسونومی  
 (۳) شیمیوسیستماتیک (۴) سیستماتیک مولکولی
- ۳۶- اعضای کدام گروه جلبکی، به عنوان نیای گیاهان خشکی‌زی پیشنهاد می‌شود؟  
 (۱) Characeae (۲) Laminariaceae (۳) Rivulariaceae (۴) Ulvaceae
- ۳۷- نقش دورگ‌گیری در تنوع‌زایی چگونه است؟  
 (۱) برای افزایش سطح پلوئیدی الزامی است.  
 (۲) موجب افزایش تولید دانه است.  
 (۳) موجب کاهش گونه‌زایی است.  
 (۴) می‌تواند موجب کاهش یا افزایش تنوع شود.
- ۳۸- نشانگر تبارزایی (مارکر فیلوژنتیک) ۱۶srRNA در کدام سطح آرایه‌شناسی قادر به جداسازی آرایه‌های سیانوپروکاریوتی (سیانوفایتا) است؟  
 (۱) زیرگونه (۲) بالاتر از سرده  
 (۳) بالاتر از تیره (۴) جمعیت‌های مختلف یک گونه
- ۳۹- از بین روش‌های مولکولی بدون نیاز به تعیین توالی، کدام کمتر قابل اعتماد است؟  
 (۱) AFLP (۲) ISSR (۳) RAPD (۴) SSR

- ۴۰- کدام مکانیسم جداسازنده در گونه‌زایی هم جا (Sympatric) نقش دارد؟  
 (۱) انقراض گونه‌های گرده‌افشان  
 (۲) منحصراً جدایی مولکولی  
 (۳) جدایی تولیدمثلی  
 (۴) مانع جغرافیایی
- ۴۱- ارزش کدام دسته از ترکیبات به علت ذخیره اطلاعات، در مطالعات سیستماتیکی بیشتر است؟  
 (۱) آنزیم‌ها  
 (۲) تری‌نوئیدها  
 (۳) فلاونوئیدها  
 (۴) متابولیت‌های نخستین
- ۴۲- کدام نوع اسنل آپومورفی مشترک دانه‌داران است؟  
 (۱) اتاکتواسنل  
 (۲) دیکتیواسنل  
 (۳) سیفونواسنل  
 (۴) یواسنل
- ۴۳- کدام متابولیت ثانویه در جداسازی جمعیت‌ها در تیره نعنائیان (Lamiaceae) از ارزش بالایی برخوردار است؟  
 (۱) Flavonoids  
 (۲) Cyanogenic glycosids  
 (۳) Glucosinolates  
 (۴) Terpenoids
- ۴۴- کدام زوج صفت زیر معرف تک نیایی کلاد در برگیرنده Cyperaceae – Juncaceae است؟  
 (۱) میکروسپورزایی متوالی - میوز معکوس  
 (۲) میوز تأخیری - میکروسپورزایی متوالی  
 (۳) سانترومر پخش - میوز تأخیری  
 (۴) سانترومر پخش - میوز معکوس
- ۴۵- در مطالعه یک صفت در گونه‌های سرده گندم (*Triticum*) دو حالت دیده می‌شود که یکی از حالات این صفت در سرده جو (*Hordeum*) نیز دیده می‌شود. این حالت صفتی چه نوعی است؟  
 (۱) آپومورف  
 (۲) پلزیومورف  
 (۳) غالب  
 (۴) واگشت
- ۴۶- تخمک bitegmic و crassinucellate از ویژگی‌های کدام گروه است؟  
 (۱) Asterids  
 (۲) Alismatids  
 (۳) Commelinids  
 (۴) Roside
- ۴۷- تعیین توالی مقایسه‌ای کدام قطعات از ژنوم کلروپلاستی برای مطالعات تبارزایی در سطوح پایین‌تر آرایه‌شناسی نظیر درون سرده یا سرده‌های خویشاوند، مفیدتر است؟  
 (۱) Conservative  
 (۲) Exons  
 (۳) Non-coding  
 (۴) Repeitative
- ۴۸- واژه Pantoporate برای توصیف کدام نوع دانه‌گرده به کار می‌رود؟  
 (۱) دارای شکاف‌های منفذدار  
 (۲) دارای پنج منفذ  
 (۳) دارای پنج شکاف  
 (۴) دارای منافذ متعدد
- ۴۹- کدام ضریب (Index) در ارزشیابی صفات، وابسته به تعداد آرایه‌ها (Taxa) است و لذا از اهمیت کمتری در مطالعات تبارزایی برخوردار است؟  
 (۱) Rescaled consistency index (rc)  
 (۲) Consistency index (ci)  
 (۳) Retention index (ri)  
 (۴) Bayesian inference (bi)
- ۵۰- کدام قطعه ریبوزومی هسته‌ای در کنار طول مناسب (بیش از تقریباً ۶۰۰ جفت باز) کاربرد مناسبی در طبقه‌بندی درون سرده‌ای دارد؟  
 (۱) ETS  
 (۲) ITS  
 (۳) ۵٫۸rDNA  
 (۴) ۱۸srDNA
- ۵۱- اصطلاح اتوآلوپلی پلوئید در کدام مورد صادق است؟  
 (۱) اگر اعداد کروموزومی مضرب صحیحی از عدد هاپلوئید نباشد.  
 (۲) آرایه‌های هگزاپلوئیدی که یک ژنوم دوبار و ژنوم دیگر چهار بار تکرار شده است.  
 (۳) آرایه‌های تتراپلوئید که از دورگ‌گیری بین دو گونه گیاهی با ژنوم‌های ناهمسان حاصل شده است.  
 (۴) گونه‌های آلپلوئیدی که همانند یک دیپلوئید رفتار کنند.

- ۵۲- کدام روش بازسازی درخت تبارزایی (فیلوژنتیکی) مبتنی بر جایگاه‌های اطلاع‌رسان (informative) است؟  
 (۱) Maximum Parsimony (۲) Maximum Evolution  
 (۳) Neighbour Joining (۴) UPGMA
- ۵۳- کدام عامل به کاهش تنوع درون جمعیتی و افزایش تنوع برون جمعیتی می‌انجامد؟  
 (۱) جهش (۲) دورگه‌گیری (۳) درون زادگیری (۴) نوترکیبی
- ۵۴- در صورتی که افراد درون گروه توانایی دورگه‌گیری با یکدیگر را داشته و دورگه‌های حاصل اندکی بارور باشند، نام آن گروه کدام است؟  
 (۱) اکوتیپ (۲) اکوفین (۳) سینواسپیز (۴) اکواسپیز
- ۵۵- کدام دسته از ترکیبات کاربرد کمتری در تاکسونومی گیاهی دارند؟  
 (۱) ترکیبات غیرآلی (۲) سماتیدها (۳) متابولیت‌های اولیه (۴) متابولیت‌های ثانویه
- ۵۶- فراوانی کدام نوع از صفات موجب خطا در مطالعات تبارزایی (فیلوژنتیک) می‌شود؟  
 (۱) ابتدایی (Plesiomorphic) (۲) ریخت‌شناختی (Morphologic)  
 (۳) همگرا (Convergent) (۴) همساخت (Homolog)
- ۵۷- کدام صفت در آرایه‌مربوطه از اهمیت کمتری در شناسایی واحدها برخوردار است؟  
 (۱) شکل میوه در کلمیان (Brassicaceae)  
 (۲) نوع گل آذین در کرفسیان (Apiaceae)  
 (۳) ویژگی‌های جام گل در نعنائیان (Lamiaceae)  
 (۴) ویژگی‌های سنبله و اجزای آن در گندمیان (Poaceae)
- ۵۸- واحد اصلی مطالعات کلادیستیک چه نام دارد؟  
 (۱) EU (۲) Clade (۳) OTU (۴) Phenon
- ۵۹- در کدام روش، قطعات حاصل از برش آنزیم‌های اندونوکلئاز با یکدیگر مقایسه می‌شوند؟  
 (۱) SSR (۲) RFLP (۳) RAPD (۴) Microsatellite
- ۶۰- امروزه کدام روش کاربرد کمتری در سیستماتیک مولکولی دارد؟  
 (۱) بررسی ایزوزیم‌ها (Isozyme Analysis) (۲) توالی‌یابی (Sequencing)  
 (۳) ردیف‌سازی توالی‌ها (Sequence Alignment) (۴) واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR)

اکولوژی پوشش‌های گیاهی:

- ۶۱- برای تیپ‌بندی پوشش‌های گیاهی، از کدام معیار استفاده می‌شود؟  
 (۱) دینامیک (۲) فیزیونومیک  
 (۳) فلورستیک (۴) فیزیونومیک - فلورستیک
- ۶۲- نیروی جوانه‌زنی بالا، دوره رویش کوتاه و قوه نامیه بالا از ویژگی‌های کدام گیاهان است؟  
 (۱) افمروس (۲) دوساله  
 (۳) چندساله (۴) هیدروفیت

۶۳- بخش بندی بیومهای اصلی جهان بر پایه کدام مورد استوار است؟

- (۱) اقلیم، فون و فلور  
(۲) انواع خاک، فون و فلور  
(۳) منطقه جغرافیایی، فون و فلور اندمیک  
(۴) پوشش‌های گیاهی به ویژه گیاهان نادر

۶۴- در کدام مرحله توالی، روابط گونه‌ای از نوع درون گونه‌ای (Intraspecific) است؟

- (۱) اولین مرحله  
(۲) آخرین مرحله  
(۳) مرحله میانی  
(۴) اولین و آخرین مرحله

۶۵- Edaphic Climax، از انواع کدام است؟

- (۱) Disclimax  
(۲) Informational climax  
(۳) Monoclimax  
(۴) Polyclimax

۶۶- در تجزیه و تحلیل خوشه‌ای داده‌های بوم‌شناسی، کدام روش تلفیق (Linkage Method) داده‌های پرت خوشه‌بندی را جهت می‌دهد؟

- (۱) روش وارد  
(۲) روش میانگین  
(۳) روش نزدیک‌ترین همسایه  
(۴) روش دورترین همسایه

۶۷- با توجه به جدول توافق روبه‌رو، بین دو گونه A و B با هم بودن مثبت (هم‌باشی مثبت) زمانی وجود دارد که:

	+ گونه A -			A B
+ گونه B	a	c	$m = a + c$	$a = (1, 1)$
	b	d	$n = b + d$	$b = (1, 0)$
-				$c = (0, 1)$
	$r = a + b$	$s = c + d$	$N = a + b + c + d$	$d = (0, 0)$

(۱)  $ad > bc$

(۲)  $ad < bc$

(۳)  $ad \geq bc$

(۴)  $ad \leq bc$

۶۸- در تجزیه و تحلیل PCA، با توجه به جدول مقادیر ویژه زیر برای کاهش تعداد متغیرها چه تعداد محور (مؤلفه) را می‌توان نگه داشت؟

$\lambda_1$	$\lambda_2$	$\lambda_3$	$\lambda_4$	$\lambda_5$	$\lambda_6$
۲/۴۵	۱/۸۶	۱/۱۲	۰/۲۲	۰/۰۴۳	۰/۰۰۰۰۶

(۱) یک محور

(۲) دو محور

(۳) سه محور

(۴) چهار محور

۶۹- کدام مورد در طبقه‌بندی وارمینگ بر پایه بستر انجام می‌شود؟

- (۱) Calciphytes, Glycophytes, Oxylophytes  
(۲) Hydrophytes, Glycophytes, Oxylophytes  
(۳) Halophytes, Psamophytes, Oxylophytes  
(۴) Xerophytes, Psamophytes, Oxylophytes

- ۷۰- هنگامی که نمونه‌برداری از پوشش گیاهی یک محل در زمان‌های متوالی و مکان‌های نزدیک به هم انجام می‌شود، کدام گزینه باید مورد توجه قرار گیرد؟  
 (۱) Spatial autocorrelation  
 (۲) Temporal autocorrelation  
 (۳) Spatial autocorrelation or temporal autocorrelation  
 (۴) Spatial autocorrelation and temporal autocorrelation
- ۷۱- کدام عبارت صحیح است؟  
 (۱) باد و درجه حرارت مهم‌ترین عوامل اقلیمی در پراکنش گیاهان هستند.  
 (۲) درجه حرارت و بارش مهم‌ترین عوامل اقلیمی در پراکنش گیاهان هستند.  
 (۳) درجه حرارت زیر صفر، عاملی در تنش رطوبتی برای گیاه نیست.  
 (۴) تشعشعات خورشیدی وارده به اتمسفر و خاک، در عرض‌های جغرافیایی مختلف تغییر نمی‌کند.
- ۷۲- در کدام دیدگاه، ناحیه گذر (Ecotone) مورد توجه است؟  
 (۱) Clement's view  
 (۲) Gleason's view  
 (۳) Tansly's view  
 (۴) Whittaker's view
- ۷۳- پوشش گیاهی علفی بلند با چیرگی گندمیان و درختان پراکنده، از ویژگی کدام بیوم است؟  
 (۱) چاپارل (Chapparl)  
 (۲) تایگا (Taiga)  
 (۳) ساوان (Savanna)  
 (۴) علفزار (Grassland)
- ۷۴- در نیمکره شمالی و در یک ارتفاع معین، کدام جهت شیب بر اثر تابش مستقیم و تغییر رطوبت نسبی و درجه حرارت خاک منجر به بیشترین تبخیر و تعرق می‌شود؟  
 (۱) north-facing slopes  
 (۲) south-facing slopes  
 (۳) east-facing slopes  
 (۴) west-facing slopes
- ۷۵- برای اندازه‌گیری ارتفاع یک منطقه، جهت شیب، ارتفاع درختان و DBH به ترتیب از راست به چپ، از چه ابزاری استفاده می‌شود؟  
 (۱) Clinometer, Altimeter, Compass, Diameter tape  
 (۲) Compass, Diameter tape, Clinometer, Altimeter  
 (۳) Diameter tape, Clinometer, Compass, Altimeter  
 (۴) Diameter tape, Compass, Clinometer, Altimeter
- ۷۶- کدام روش نمونه‌برداری در بررسی تغییرات تدریجی پوشش گیاهی مناسب است؟  
 (۱) روش ترانسکت (Transect)  
 (۲) روش‌های فاصله‌ای (Distance)  
 (۳) روش برخورد نوار (Line-Intercept)  
 (۴) روش کوادرات‌های تصادفی (Random quadrat)
- ۷۷- پسوندهای -etalia و -ion، -etalia و -ion به ترتیب برای کدام هم‌آرایه استفاده می‌شوند؟  
 (۱) زیر جامعه، جامعه، اتحادیه  
 (۲) اتحادیه، جامعه، راسته  
 (۳) زیر جامعه، اتحادیه، راسته  
 (۴) جامعه، اتحادیه، راسته



- ۷۸- وجود گونه‌های *Dionysia* و *Graellsia* معرف چه نوع زیستگاهی است؟  
 (۱) صخره‌ای  
 (۲) خشک استپی  
 (۳) هالوفیتی (شوره‌زار)  
 (۴) واریزه‌ای در حاشیه جنگل
- ۷۹- کدام فرم رویش گیاهی در مناطق حاره بارانی چیره است؟  
 (۱) Epiphytes, Cryptophytes  
 (۲) Chamaephytes, Hydrophytes  
 (۳) Phanerophytes, Hemicryptophytes  
 (۴) Phanerophytes, Epiphytes
- ۸۰- گیاهانی که در فصل نامساعد دانه‌ای به حالت خفته دارند و دانه آن‌ها در فصل مساعد می‌روید، به کدام شکل زیستی تعلق دارند؟  
 (۱) Cryptophytes  
 (۲) Geophytes  
 (۳) Phanerophytes  
 (۴) Therophytes

جغرافیای گیاهی و فلور ایران:

- ۸۱- عرصه انتشار کدام سرده، در استپ‌های خشک و کم باران قلمرو ایران - تورانی است؟  
 (۱) *Androsace*  
 (۲) *Acantophyllum*  
 (۳) *Cornus*  
 (۴) *Parietaria*
- ۸۲- کدام سرده نیمه انگلی و میزبان آن *Juniperus* است؟  
 (۱) *Arceuthobium*  
 (۲) *Rhinanthus*  
 (۳) *Loranthus*  
 (۴) *Viscum*
- ۸۳- کدام عناصر گیاهی در جنوب شرقی آسیا می‌رویند؟  
 (۱) *Cryptomeria, Cephalotaxus, Ginkgo*  
 (۲) *Eucalyptus, Laurocerasus, Callistemon*  
 (۳) *Fagus, Carpinus, Betula*  
 (۴) *Vaccinium, Cupressus, Taxus*
- ۸۴- منشأ جغرافیایی *Liriodendron tulipifera* در کدام منطقه است؟  
 (۱) Eastern Asiatic  
 (۲) Central Anatolian  
 (۳) Indonesian  
 (۴) North American Atlantica
- ۸۵- نام علمی درخت مسواک (گیاهی درختچه‌ای شاخص ناحیه صحرای - سندی) کدام است؟  
 (۱) *Calotropis procera*  
 (۲) *Dodonea viscosa*  
 (۳) *Rhizophora mucronata*  
 (۴) *Salvadora persica*
- ۸۶- گونه *Rhazia stricta* و *Terminalia catapa* به کدام حوزه رویشی تعلق دارند؟  
 (۱) Armeno-Iranian  
 (۲) Mediterranean  
 (۳) Hyrcanian  
 (۴) Sudano-Zambeziian
- ۸۷- پوشش گیاهی ناحیه آرال جزو کدام حوزه محسوب می‌شود؟  
 (۱) Atropotamian  
 (۲) Khorasanian  
 (۳) Kurdo-Zagrosian  
 (۴) Turanian

- ۸۸- کدام عنصر گیاهی خاص مناطق جنوبی هرمزگان - سیستان و بلوچستان است؟  
 (۱) *Frangula grandiflora* (۲) *Hammada salicornica*  
 (۳) *Ilex spinigera* (۴) *Laurocerasus officinalis*
- ۸۹- کدام درختچه با میوه خشک و بال پهن عنصری مدیترانه‌ای است که در مناطق شمالی ایران رویش دارد؟  
 (۱) *Melia azedarach* (۲) *Paliurus spina-christii*  
 (۳) *Stocksia brahuica* (۴) *Ziziphus spina-christii*
- ۹۰- گیاهان **Pyrophytes** در کدام پوشش گیاهی، فراوانی بیشتری دارند؟  
 (۱) Fymbos (۲) Desert  
 (۳) Meadow (۴) Steppe
- ۹۱- سرده‌های *Pedicularis*، *Rhinanthus* و *Rhynchochoris* امروزه در کدام تیره قرار داده می‌شوند؟  
 (۱) Boraginaceae (۲) Lamiaceae  
 (۳) Orobanchaceae (۴) Scrophulariaceae
- ۹۲- کدام سرده (جنس) از باقلاییان (**Fabaceae**) در ایران فقط گونه‌های چندساله دارد؟  
 (۱) *Astragalus* (۲) *Onobrychis*  
 (۳) *Ononis* (۴) *Trigonella*
- ۹۳- کدام گروه سرده‌ای ژئوفیت‌های معمول در نواحی بیابانی و کوهستانی ناحیه ایران - تورانی ایران از راسته **Asparagales** هستند؟  
 (۱) *Allium - Eremurus - Asphodelus* (۲) *Ephedra - Thuja - Juniperus*  
 (۳) *Gagea - Erythronium - Fritilaria* (۴) *Galanthus - Sternbergia - Yucca*
- ۹۴- براساس طبقه‌بندی فلوریستیکی ژهری (**Zohary**)، زیر حوزه هیرکانی متعلق به کدام ناحیه فلوریستیکی است؟  
 (۱) اکسین - هیرکانی (۲) ایران - تورانی  
 (۳) اروپا - سیبری (۴) پونتیک
- ۹۵- گیاه‌شناس ارمنی، آرمن تختجان، محدوده هیرکانی شمال ایران را به چه دلیلی بخشی از منطقه جغرافیای گیاهی ایران - تورانی می‌داند؟  
 (۱) براساس نظر گذشتگان و گیاه‌شناسان قبل  
 (۲) براساس تعداد قابل توجه گونه‌های ایران - تورانی در محدوده هیرکانی  
 (۳) بنابر اصل پیوستگی و تابعیت مناطق جزیره مانند از منطقه اصلی  
 (۴) عدم شناخت کافی بر ارتباط محدوده هیرکانی با منطقه اروپا - سیبریایی
- ۹۶- جنگل‌های مانگرو از وسیع‌ترین واحدهای رویشی خلیج فارس، از کدام گونه یا گونه‌ها تشکیل شده است؟  
 (۱) تنها از گونه *Avicennia marina*  
 (۲) تنها از گونه *Rhizophora mucronata*  
 (۳) از گونه *Rhizophora mucronata* و به طور پراکنده از *Avicennia marina*  
 (۴) از گونه *Avicennia marina* و به‌طور پراکنده از *Rhizophora mucronata*
- ۹۷- کدام قلمرو رویشی بخش کوچکی از ایران را در بر می‌گیرد؟  
 (۱) پالتروپیک (۲) کیپ  
 (۳) نئوتروپیک (۴) هولارکتیک

- ۹۸- پیشروی یخچال‌ها در یک ناحیه جغرافیای چه تأثیری به پوشش گیاهی آلبی دارد؟  
(۱) انقراض گونه‌های آلبی  
(۲) توسعه گونه‌های ساب آلبین  
(۳) ظهور گونه‌های آلبی در ارتفاعات پایین‌تر  
(۴) محدود شدن رویش‌های آلبی به مناطق کوهسری
- ۹۹- کدام عامل، می‌تواند سبب ایجاد گسستگی در یک بیوتای وسیع شده باشد؟  
(۱) رقابت  
(۲) رانش قاره‌ای  
(۳) قطع جریان ژنی ناحیه‌ای  
(۴) انقراض گرده‌افشان‌های اختصاصی
- ۱۰۰- توندرا با داشتن کدام ویژگی اصلی از منطقه آلبین متمایز می‌شود؟  
(۱) تراکم سوزنی برگ‌ها  
(۲) وجود لایه یخ دائمی  
(۳) تنوع گونه‌ای بالا  
(۴) طول جغرافیایی بالا

# پی اچ دی تست؛ اولین وب سایت تخصصی آزمون دکتری