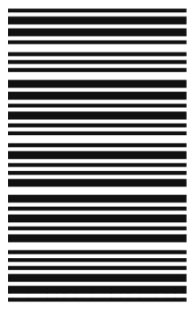


کد کنترل

461

F



461F

آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنج‌شنبه
۱۴۰۱/۱۲/۱۱جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

زیست‌شناسی گیاهی - سیستماتیک و بوم‌شناسی (کد ۲۲۲۱)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

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 (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زایی و اندام‌زایی) - سیستماتیک گیاهی پیشرفته - بوم‌شناسی پوشش‌های گیاهی - جغرافیای گیاهی و فلور ایران	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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 زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (فیزبولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (ریخت‌شناسی، تشریح، ریخت‌زایی و اندام‌زایی) - سیستماتیک گیاهی پیشرفته - بوم‌شناسی پوشش‌های گیاهی - جغرافیای گیاهی و فلور ایران):

- ۱- در گیاهان C_4 محل سنتز آگزالواستات و محل انجام چرخه کالوین به ترتیب از راست به چپ کجاست؟
 - (۱) مزوفیل - مزوفیل
 - (۲) غلاف آوندی - مزوفیل
 - (۳) مزوفیل - غلاف آوندی
 - (۴) غلاف آوندی - غلاف آوندی
- ۲- مهم‌ترین فرم قابل جذب فسفات برای گیاهان کدام است؟
 - (۱) PO_4^{3-}
 - (۲) $H_2PO_4^-$
 - (۳) HPO_4^{2-}
 - (۴) هر سه شکل به صورت یکسان
- ۳- تولید ریبوز - ۵ فسفات از سدوهپتولوز ۷ - فسفات در چرخه کلونین توسط کدام آنزیم کاتالیز می‌شود؟
 - (۱) آلدولاز
 - (۲) ایزومراز
 - (۳) دکربوکسیلاز
 - (۴) ترانس کتولاز
- ۴- روبیسکو اکتیواز، از طریق کدام یک از فرایندهای زیر سبب فعال شدن آنزیم روبیسکو می‌شود؟
 - (۱) با کاربامیلی کردن آن
 - (۲) با جدا کردن قندهای فسفات از آن
 - (۳) با ممانعت از کاربامیلی شدن آن
 - (۴) با تسهیل اتصال ریبولوز ۱ و ۵ - بیس فسفات به آن
- ۵- در کدام واکنش، انتقال الکترون فتوسنتزی همراه با مصرف اکسیژن است؟
 - (۱) امرسون
 - (۲) بلاکمن
 - (۳) مهلر
 - (۴) هیل
- ۶- با افزایش نسبت اسیدهای چرب غیراشباع به اشباع در غشاء چه تغییراتی به وجود می‌آید؟
 - (۱) نظم غشاء افزایش می‌یابد.
 - (۲) سیالیت غشاء افزایش می‌یابد.
 - (۳) نظم و سیالیت غشاء کاهش می‌یابد.
 - (۴) تغییری در نظم و سیالیت غشاء به وجود نمی‌آید.
- ۷- کدام یک از عناصر زیر هم نقش ساختاری و هم نقش متابولیسمی دارند؟
 - (۱) روی
 - (۲) نیکل
 - (۳) منگنز
 - (۴) کلسیم
- ۸- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
 - (۱) کبالت در فعالیت‌های تثبیت ازت در گیاهان نقش دارد.
 - (۲) بور در تنظیم نقل و انتقال کربوهیدرات‌ها در گیاهان نقش دارد.
 - (۳) مس در فعال‌سازی آنزیم نیترات ردوکتاز در گیاهان نقش دارد.
 - (۴) مولیبدن در فعال‌سازی آنزیم نیتريت ردوکتاز در گیاهان نقشی ندارد.

- ۹- **Leg - hemoglobin**، در چه گروهی از گیاهان یافت می‌شود و چه نقشی دارد؟
 (۱) در تیره بقولات - جاذب اکسیژن است.
 (۲) در تیره غلات - جاذب اکسیژن است.
 (۳) در تیره غلات - جاذب باکتری است.
 (۴) در تیره بقولات - جاذب اکسیژن و باکتری است.
- ۱۰- کدام گزینه به ترتیب نشانه کمبود منیزیم و پتاسیم در گیاهان است؟
 (۱) کلروز و نکروز
 (۲) کلروز و روزت
 (۳) نکروز و کلروز
 (۴) نکروز و نکروز
- ۱۱- کلروپلاست گیاهان سبز برخلاف جلبک‌های قرمز دارد.
 (۱) هسته
 (۲) دیواره
 (۳) تیلاکوئید
 (۴) کلروفیل a
- ۱۲- تکامل کوتین و تشکیل کوتیکول و تکامل بافت پارانشیم، از نوآوری‌های مشترک در کدام دسته از گیاهان است؟
 (۱) قارچ‌ها
 (۲) خشکی‌زی
 (۳) جلبک‌ها
 (۴) آبی
- ۱۳- کدام گزینه از ویژگی‌های معمول گل‌های گیاهانی که با زنبور گرده‌افشانی می‌شوند، نیست؟
 (۱) رنگ قرمز
 (۲) تقارن دوطرفی
 (۳) خطوط راهنمای شهد
 (۴) تعداد پرچم به نسبت کم
- ۱۴- کدام عبارت توصیف صحیح یک گل «tetra cyclic-sympetalous» است؟
 (۱) با چهار گلبرگ آزاد مشخص می‌شود.
 (۲) چهار چرخه گل به یکدیگر پیوسته است.
 (۳) واجد چهار برچه پیوسته با کلاله آزاد است.
 (۴) از چهار چرخه و گلبرگ‌های پیوسته تشکیل شده است.
- ۱۵- کدام تیره از بازدانگان فاقد گونه‌هایی با مخروط گوشتی و یا دانه‌هایی با پوشش خارجی گوشتی است؟
 (۱) ارمکیان (Ephedraceae)
 (۲) سرویان (Cupressaceae)
 (۳) کاجیان (Pinaceae)
 (۴) کهن‌داریان (Ginkgoaceae)
- ۱۶- گونه *Welwitschia mirabilis*، بومی کجا است؟
 (۱) استرالیا
 (۲) جنگل‌های آمازون
 (۳) جنوب شرقی آسیا
 (۴) جنوب غربی آفریقا
- ۱۷- گونه‌های کدام سرده به‌طور عمده با باد گرده‌افشانی می‌شوند؟
 (۱) *Arum* (گل شیپوری)
 (۲) *Betula* (غان)
 (۳) *Orchis* (ثعلب)
 (۴) *Lonicera* (بیج امین‌الدوله)
- ۱۸- گیاه *Ziziphus spina-christi* یا کُنار، متعلق به کدام تیره است؟
 (۱) عنابیان (Rhamnaceae)
 (۲) سنجدیان (Elaeagnaceae)
 (۳) باقلایان (Fabaceae)
 (۴) نعنائیان (Lamiaceae)
- ۱۹- پرگونه‌ترین سرده‌های ایران کدامند؟
 (۱) *Salvia-Oxytropis*
 (۲) *Silene-Acantholimon*
 (۳) *Euphorbia-Allium*
 (۴) *Astragalus-Cousinia*

- ۲۰- پرگونه‌ترین سرده تیره میخکیان (Caryophyllaceae) کدام است؟
 (۱) *Silene*
 (۲) *Stellaria*
 (۳) *Gypsophila*
 (۴) *Dianthus*
- ۲۱- کدام یک، معادل سلول‌های همراه عناصر غربالی است؟
 (۱) سلول پارانشیمی
 (۲) سلول کلانشیمی
 (۳) سلول فیبر آبکش
 (۴) سلول آلبومینوئیدی
- ۲۲- کدام مورد زیر، یک سلول بنیادی است که قادر به تولید تقریباً هر نوع سلولی می‌باشد اما نمی‌تواند یک فرد کامل را بسازد؟
 (۱) Multipotent
 (۲) Pluripotent
 (۳) Polypotent
 (۴) Totipotent
- ۲۳- طبق نظریهٔ بوآ، در رأس ریشه ناحیه‌ای وجود دارد که براساس نظریات قبلی محل استقرار سلول‌های بنیادی است. این ناحیه چه نامیده می‌شود؟
 (۱) آرام
 (۲) فعال
 (۳) کورپوس
 (۴) کالیپتروژن
- ۲۴- در نخود و نارون، میوه به ترتیب به چه صورت است؟
 (۱) نیام - برگه
 (۲) برگه - نیام
 (۳) نیام - فندقه بال‌دار
 (۴) فندقه بال‌دار - نیام
- ۲۵- طبق نظریهٔ اشمیت، توده‌ای از سلول‌های هم‌قطر با واکوئل درشت که در جهات مختلف تقسیم می‌شوند و توسط تونیکا پوشیده شده‌اند را چه می‌نامند؟
 (۱) درماتوژن
 (۲) کورپوس
 (۳) پرپیلیم
 (۴) پله‌رم
- ۲۶- ماکرو اسکلریدها اغلب در کجا یافت می‌شوند؟
 (۱) ریشه
 (۲) برگ
 (۳) پوسته دانه
 (۴) دستجات آوندی
- ۲۷- در تکوین ریشه فرعی، شدت گرفتن تقسیمات سبب تشکیل پریموردیوم ۴ لایه‌ای می‌گردد.
 (۱) دیاگونال
 (۲) پری‌کلینال
 (۳) آنتی‌گونال
 (۴) آنتی‌کلینال
- ۲۸- کدام یک، عمر کوتاه‌تری دارد و در جریان رشد تخریب می‌شود؟
 (۱) Protoxylem
 (۲) Metaxylem
 (۳) Primary xylem
 (۴) Secondary xylem
- ۲۹- تشکیل کیسه روبانی نشان از پایان کدام فرایند است؟
 (۱) میکروسپوروژنز
 (۲) میکروگامتوژنز
 (۳) مگاسپوروژنز
 (۴) مگاکامتوژنز
- ۳۰- ضمامم جامد ویژه به نام استاتولیت که زمین‌گرایی مثبت ریشه را موجب می‌شوند، در سلول‌های کدام بخش وجود دارد؟
 (۱) آندودرم
 (۲) اپیدرم
 (۳) پوست
 (۴) کلاهک

- ۳۱- امروزه از بین نشانگرهای ژنتیکی زیر، کدام کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) AFLP (۲) RFLP (۳) RAPD (۴) Microsatellites
- ۳۲- ذخیره غذایی کدام شاخه جلبکی به صورت نشاسته است؟
 (۱) Phaeophyta (۲) Euglenophyta (۳) Dinophyta (۴) Bacillariophyta
- ۳۳- الگوی شاخه‌بندی که ضمن آن از یک گره (node) برابر یا بیش از ۵ شاخه انشعاب می‌یابند، در کلاسیستیک چه نامیده می‌شود؟
 (۱) tetrachotomy (۲) trichotomy (۳) polytomy (۴) dichotomy
- ۳۴- منظور از (Emended description) چیست؟
 (۱) شرح مفصل یک آرایه (۲) شرح مختصر یک آرایه
 (۳) شرح یک آرایه منتشر شده طبق قوانین (۴) شرح اصلاح یا تصحیح شده یک آرایه منتشر شده
- ۳۵- کدام ناحیه ژنتیکی بر روی ناحیه تک نسخه بزرگ (LSC) ژنوم کلروپلاستی قرار ندارد؟
 (۱) ndhF (۲) matK (۳) rbcL (۴) atpB
- ۳۶- کدام یک امروزه به عنوان گروه خواهری دولپه‌ای‌های حقیقی (Eudicots) در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) Piperales (۲) Nymphaeales (۳) Amborellales (۴) Ceratophyllales
- ۳۷- یک دونامی (گونه) که در آن نام سرده و صفت‌گونه املای مشابهی داشته باشند را می‌نامند.
 (۱) tautonym (۲) synonym (۳) homonym (۴) basionym
- ۳۸- برای نشان دادن تغییر جدیدی در رتبه، مثلاً انتقال نام یک (وارتبه) به رتبه گونه، از کدام مخفف لاتین استفاده می‌شود؟
 (۱) sp. nov. (۲) stat. nov. (۳) typ. des. (۴) nom. nod.
- ۳۹- در تبارشاخه Commelinidae از تک‌لپه‌ای‌ها، کدام تیره فاقد آندوسپرم نشاسته‌ای (endosperm starchy) است؟
 (۱) Areaceae (۲) Cyperaceae (۳) Poaceae (۴) Commelinaceae
- ۴۰- تحلیل سیستم آوند چوبی و حذف گلبرگ‌ها در برخی دولپه‌ای‌های آبی با کدام یک از وقایع تکاملی زیر قابل توجیه است؟
 (۱) Coevolution (۲) Convergence (۳) Parallelism (۴) Reversal
- ۴۱- تبارشناسی دانشی است که در آن گروه‌های متشکل از جدی مشترک به علاوه همه نوادگان آن بر پایه تعریف می‌شوند.
 (۱) Autapomorphy-Paraphyletic (۲) Sympleiomorphy-Megaphyllum
 (۳) Synapomorphy-Monophyletic (۴) Autplesiomorphy-Polyphyletic
- ۴۲- زیرواحد ژنتیکی ۵/۸s nrDNA بر روی DNA هسته‌ای در بین کدام نواحی زیر جای گرفته است؟
 (۱) NTS, ETS (۲) ITS_۱, ITS_{۱A}
 (۳) ITS_۲, ITS_۱ (۴) ITS_۲, ITS_{۲A}
- ۴۳- در تمام روش‌های زیر رده‌بندی بر اثر تاریخچه تکاملی یا الگوی توارث است، به جز:
 (۱) Phenetics (۲) Phylogeny (۳) Cladistics (۴) Maximum likelihood
- ۴۴- براساس نظریه‌های اخیر در مورد تکامل گامتوفیت ماده، حالت کیسه رویانی تیپ اجدادی است.
 (۱) Amborella (۲) Nuphar-Schisandra
 (۳) Polygonum (۴) Penaea

- ۴۵- واحد گرده‌ای منفرد (**monad**) در کدام آرایه (**taxon**) دیده می‌شود؟
 (۱) Apocynaceae (۲) Mimosoideae (۳) Orchidaceae (۴) Rosaceae
- ۴۶- در ارتباط با دریچه‌های دانه گرده، کدام یک در تضاد با "Zono" به کار می‌رود؟
 (۱) Para (۲) Panto (۳) Penta (۴) Peri
- ۴۷- کدام راهبردهای سازشی گیاهان گل‌دار از جمله تکامل پاداش (**Reward**) به شمار نمی‌رود؟
 (۱) رزین در *Clusia* (۲) موم در *Krameria*
 (۳) تاج (**Corona**) در *Narcissus* (۴) شهد (**nectar**) در *Fritillaria*
- ۴۸- تنوع زنتیکی درون جمعیتی، در کدام گل‌ها کمتر است؟
 (۱) Chasmogamous (۲) Cleistogamous
 (۳) Heterogamous (۴) Hercogamous
- ۴۹- دندانه کاسه گل در سرده‌ای از نعنائیان (**Lamiaceae**) طویل شده و در انتها قلاب مانند است. این ویژگی با کدام سازوکار زیر تکامل یافته است؟
 (۱) Anemochory (۲) Autochory
 (۳) Hydrochory (۴) Zoochory
- ۵۰- مورفین‌ها جزء کدام گروه از ترکیبات شیمیایی هستند و ویژگی کدام تیره محسوب می‌شوند؟
 (۱) آلکالوئیدها - شقایقیان (**Papaveraceae**) (۲) تربنویدها - نعنائیان (**Lamiaceae**)
 (۳) لیگنان‌ها - کاجیان (**Pinaceae**) (۴) گلیکوزینولات‌ها - کلمیان (**Brassicaceae**)
- ۵۱- قارچ‌های اکتومیکوریزایی در کدام زیستگاه اهمیت بیشتری دارند؟
 (۱) جنگل‌های حاره‌ای (۲) علفزارهای حاره‌ای
 (۳) جنگل‌های معتدله (۴) علفزارهای معتدله
- ۵۲- پوشش گیاهی شاخص مناطق مدیترانه‌ای کدام است؟
 (۱) استپ معتدله و کوهستانی (۲) جنگل سخت‌برگ همیشه سبز
 (۳) جنگل پهن‌برگ همیشه سبز (۴) جنگل پهن‌برگ خزان شونده
- ۵۳- در جامعه‌شناسی گیاهی (**Phytosociology**) برای زیر جامعه (**Sub - association**) کدام پسوند به کار می‌رود؟
 (۱) -ion (۲) -etea (۳) -etum (۴) -etosum
- ۵۴- در روش اندازه‌گیری سطح یقه پهن‌برگان علفی (فورب‌ها) و گندمیان با استفاده از خط‌کش قطر، اگر قطر گیاه ۱۰ سانتی‌متر باشد، سطح یقه تقریباً چند سانتی‌متر است؟
 (۱) ۳۱ (۲) ۶۳ (۳) ۷۸ (۴) ۳۱۴
- ۵۵- کدام جمله در خصوص جریان انرژی یا چرخه مواد مغذی در یک بوم‌سازگان درست است؟
 (۱) انرژی در یک بوم‌سازگان از تولیدکننده به مصرف‌کننده نهایی یک‌طرفه جریان یافته و بازیافت نمی‌شود.
 (۲) انرژی در یک بوم‌سازگان از تولیدکننده به مصرف‌کننده نهایی یک‌طرفه جریان یافته و بازیافت می‌شود.
 (۳) مواد مغذی در یک بوم‌سازگان از تولیدکننده به مصرف‌کننده نهایی یک‌طرفه جریان یافته و بازیافت نمی‌شود.
 (۴) انرژی و مواد مغذی در یک بوم‌سازگان از تولیدکننده به مصرف‌کننده نهایی یک‌طرفه جریان یافته و بازیافت می‌شوند.
- ۵۶- کدام یک از شاخص‌های تنوع به تغییرات گونه‌های نادر اجتماع حساس‌تر هستند؟
 (۱) سیمپسون و جک‌نایف (۲) شانون - وینر و کامارگو
 (۳) بریلیون و شانون - وینر (۴) اسمیت - ویلسون و جک‌نایف

- ۵۷- به عقیده ویگرت، اندازه یا شکل کوادرات بهینه به چه عواملی بستگی دارد؟
 (۱) هزینه نسبی و واریانس نسبی که حاصل ضرب آنها حداقل باشد.
 (۲) هزینه نسبی و واریانس نسبی که حاصل ضرب آنها حداکثر باشد.
 (۳) حداقل زمان لازم برای برداشت و هزینه نسبی که حاصل ضرب آنها حداکثر باشد.
 (۴) حداقل زمان لازم برای برداشت و خطای معیار که حاصل ضرب آنها حداقل باشد.
- ۵۸- اگر افراد یک گونه در تعداد معینی از کوادرات‌ها با اندازه و شکل مشخص شمارش گردند، شاخص پراکندگی مطلوب کدام ویژگی زیر را ندارد؟
 (۱) نباید تحت تأثیر تعداد پلات، تراکم جمعیت و تغییر در اندازه و شکل پلات قرار گیرد.
 (۲) باید از نظر آماری دارای انعطاف باشد، به طوری که بتوان حدود اطمینانی را برای آن معین کرد.
 (۳) شرط لازم برای استفاده از شاخص مطلوب، عدم تطبیق داده‌ها با توزیع دو جمله‌ای منفی است.
 (۴) باید طیف پراکندگی را به نحوی مطلوب از حداکثر یکنواختی به تصادفی و از آن به حداکثر تجمع نشان دهد.
- ۵۹- دیدگاه ویناکر (Whittaker) در زمینه توزیع اجتماعات گیاهی چیست؟
 (۱) اجتماعات گیاهی به صورت موزاییک تکرار می‌شوند، اما در همه مناطق نمی‌توان اجتماعات را با مرزهای کاملاً مشخص از هم تفکیک نمود.
 (۲) هر گونه دارای دامنه تحمل متفاوتی نسبت به عوامل محیطی است که همراه دامنه‌ای از عوامل محیطی، ترکیبات متفاوتی از وفور گونه‌ها را در یک مکان سبب می‌شوند.
 (۳) مجموعه‌ای از گونه‌ها در طول شیب محیطی جایگزین یکدیگر می‌شوند بنابراین به صورت توده‌های مجزایی گسترش می‌یابند.
 (۴) ترکیبی از گونه‌های گیاهی که در نقطه‌ای از زمین یافت می‌شوند، کاملاً منحصر به همان نقطه هستند.
- ۶۰- نمونه برداری خوشه‌ای چیست؟
 (۱) ناحیه مورد مطالعه به چند زیرناحیه که از نظر تراکم با یکدیگر متفاوت‌اند، تقسیم و در هر یک نمونه برداری تصادفی انجام می‌شود.
 (۲) ناحیه مورد مطالعه به چند ناحیه که از نظر زیستگاه با یکدیگر متفاوت‌اند، تقسیم و در هر یک نمونه برداری منظم (سیستماتیک) انجام می‌شود.
 (۳) الگوی نمونه برداری براساس نتایج اولیه ارزیابی در محل‌های پُرتراکم متمرکز شده تا کارایی آن افزایش یابد.
 (۴) از هر موقعیت تصادفی چندین نمونه برداشت شود.
- ۶۱- کدام یک از عناصر اصلی فلور جنگل‌های هیرکانی محسوب نمی‌شود؟
 (۱) *Carpinus betulus*
 (۲) *Fagus orientalis*
 (۳) *Parrotia persica*
 (۴) *Quercus brantii*
- ۶۲- کدام مورد، جزء جنگل‌های ایران - تورانی محسوب نمی‌شود؟
 (۱) جنگل آرس (۲) جنگل بلوط (۳) جنگل راش (۴) جنگل بَنه و بادام
- ۶۳- تعداد گونه‌های انحصاری (Endemic) کدام سرده در ایران کم‌تر است؟
 (۱) *Acer* (۲) *Astragalus* (۳) *Euphorbia* (۴) *Heliotropium*
- ۶۴- *Stocksia brahuica*، گونه شاخص کدام حوزه فلوربستیکی در ایران، براساس تقسیم‌بندی تختجان، است؟
 (۱) حوزه تورانی (۲) حوزه مزوپوتامی (۳) حوزه شمال بلوچستان (۴) حوزه ارمنستان - ایرانی

- ۶۵- جنگل پسته وحشی (*Pistacia vera*) در ایران در کدام استان دیده می‌شود؟
 (۱) آذربایجان (۲) خراسان (۳) خوزستان (۴) فارس
- ۶۶- کدام یک به‌عنوان گونه مهاجم و غیربومی در ایران مطرح نیست؟
 (۱) *Ailanthus altissima* (درخت عرعر) - اکثر نقاط ایران
 (۲) *Azolla filiculoides* (نوعی سرخس آبی) - آبگیرهای شمال ایران
 (۳) *Primula macrocalyx* (پامچال کاسه بزرگ) - مناطق کوهستانی ایران
 (۴) *Prosopis juliflora* (کهور پاکستانی) - مناطق جنوبی ایران و برخی جزایر خلیج فارس
- ۶۷- کمترین تعداد گونه در فلور ایران به کدام ناحیه تعلق دارد؟
 (۱) هیرکانی (۲) مدیترانه‌ای
 (۳) ایرانو - تورانی (۴) نوبو - سندی (سودانی)
- ۶۸- جامعه خالص‌داز (*Nannorrhops*)، در کدام یک از مناطق زیر یافت می‌شود؟
 (۱) بلوچستان (۲) خوزستان (۳) ارسباران (۴) سواحل خزر
- ۶۹- کدام گزینه از عناصر مشترک بین زیرحوزه هیرکانی و کولشیک هستند؟
 (۱) *Buxus hyrcana - Acer velutinum*
 (۲) *Lilium ledebourii - Saponaria bodeana*
 (۳) *Hedera colchica - Helleborus orientalis*
 (۴) *Pterocarya fraxinifolia - Acer cappadocicum*
- ۷۰- کدام ناحیه جغرافیایی فاقد نقطه داغ تنوع زیستی (Biodiversity hotspot) است؟
 (۱) گرینلند (۲) آمریکای مرکزی (۳) حاشیه مدیترانه (۴) جنوب شرقی آسیا
- ۷۱- کدام قلمروی فلوربستیکی مساحت کمتری نسبت به دیگر گزینه‌ها دارد؟
 (۱) آنتارکتیک (۲) پالئوتروپیک (۳) هولارکتیک (۴) کیپ
- ۷۲- وجود تیره‌ها (Families)، زیرتیره‌ها (Subfamilies) و طایفه‌های (Tribes) انحصاری (Endemic) به همراه تعداد زیادی از سرده‌ها (Genera) و گونه‌های (Species) انحصاری، ویژگی کدام یک از طبقات کورینومیکسی است؟
 (۱) حوزه (Province)
 (۲) قلمرو (Kingdom)
 (۳) ناحیه (Region)
 (۴) بخش (District)
- ۷۳- خاستگاه اصلی سرده‌های *Eucalyptus* و *Opuntia* به ترتیب کدام قاره‌ها هستند؟
 (۱) آسیا، آفریقا (۲) آفریقا، استرالیا (۳) آمریکا، استرالیا (۴) آمریکا، آفریقا
- ۷۴- کدام قلمرو رویشی وسیع‌ترین پهنه گیاهی جهان به‌شمار می‌آید و تقریباً بیش از نیمی از کل خشکی‌های کره زمین را اشغال می‌کند؟
 (۱) پالئوتروپیک (۲) نئوتروپیک (۳) هولانتارکتیک (۴) هولارکتیک
- ۷۵- کدام یک، از ویژگی‌های نواحی مدیترانه‌ای است؟
 (۱) تابستان گرم و مرطوب و زمستان ملایم
 (۲) تابستان خشک و زمستان سرد مرطوب
 (۳) تابستان خشک و زمستان ملایم مرطوب
 (۴) تابستان گرم و خشک و فقدان زمستان
- ۷۶- کدام مجموعه سرده‌ها شامل گونه‌های شورپسند در ایران است؟
 (۱) *Arabis, Crambe, Isatis*
 (۲) *Ruscus, Smilax, Phytolacca*
 (۳) *Anabasis, Seidlitzia, Aeloropus*
 (۴) *Cousinia, Gundelia, Centaurea*

۷۷- کدام مجموعه از سرده‌ها، گونه‌های خرابه‌روی (*ruderal*) دارند و در مناطق تخریب‌شده هر کدام با یک گونه یا بیشتر حضور دارند؟

(۱) *Sophora, Reseda, Hulthemia (=Rosa), Prosopis*

(۲) *Fagonia, Nitraria, Zygophyllum, Anthemis*

(۳) *Eryngium, Acantholimon, Minuartia, Aethionema*

(۴) *Viola, Lamium, Capsella, Alopecurus*

۷۸- کدام مجموعه گونه‌ها معرف منطقه نوبوسندی هستند؟

(۱) *Prosopis juliflora, Eucalyptus camaldulensis, Euphorbia connata*

(۲) *Amygdalus scoparia, Crataegus monogyna, Pistacia atlantica*

(۳) *Astragalus glaucacanthos, Matthiola incana, Diplotaxis harra*

(۴) *Forsskaolea tenacissima, Periploca aphylla, Heliotropium persicum*

۷۹- کدام سرده در منطقه گذار قلمروهای نوبو - سندی و ایرانو - تورانی گونه‌های متعددی دارد؟

(۱) *Convolvulus* (۲) *Gaillonia* (۳) *Haloxylon* (۴) *Salicornia*

۸۰- جنگل‌های خزری شمال ایران دچار تخریب شدید شده‌اند و در ارتفاعات متوسط تا ۱۰۰۰ متر از سطح دریا، اغلب

جنگل‌های طبیعی از گونه‌هایی نظیر بلندمازو (*Quercus macranthera*) توسط درختان و درختچه‌های دیگر از

چندین سرده جایگزین می‌شوند. کدام گزینه معرف برخی از این سرده‌ها است؟

(۱) *Albizia, Paliurus, Pyrus* (۲) *Ficus, Punica, Crataegus*

(۳) *Pteridium, Sambacus, Fagus* (۴) *Rosa, Acacia, Hedera*

