

کد کنترل

261

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 زیست شناسی گیاهی -

سیستماتیک و بوم شناسی

(کد ۲۲۲۱)

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

زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۵۰ دقیقه	۱۰۰	۱	۱۰۰	مجموعه دروس تخصصی: - فیزیولوژی گیاهی - سیستماتیک گیاهی و تکوین گیاهی شامل (ریخت شناسی، تشریح، ریخت زایی و اندام زایی) - سیستماتیک گیاهی پیشرفته - بوم شناسی پوشش های گیاهی - جغرافیای گیاهی و فلور ایران

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره عتلی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی انتخابی حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با 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 پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده
بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱- کم مقدارترین و پر مقدارترین میکروالمان در بافت های گیاهی به ترتیب کدام عناصر هستند؟
(۱) روی - آهن (۲) روی - کالر (۳) منگنز - کالر (۴) مولیبدن - آهن
- ۲- کدام یک از ژن های ریزوبیومی، میزبان ویژه است؟
(۱) *nodQ* (۲) *nodD* (۳) *nodB* (۴) *nodA*
- ۳- آنزیم ATP - سولفوریلز سیستم کدام ماده زیر را کاتالیز می کند؟
(۱) سیستئین (۲) گلوتامین (۳) دی سولفید (۴) آدنوزین ۵ فسفوسولفور
- ۴- کدام یک از اکسین های زیر مصنوعی است؟
(۱) اندول ۳ استیک اسید (۲) اندول ۳ بوتیریک اسید
(۳) نفتال ۱ استیک اسید (۴) کلرو اندول ۳ استیک اسید
- ۵- بیوسنتز کدام یک از ترکیبات از مسیر ترپنوئیدها انجام می شود؟
(۱) آلکالوئید (۲) آبیسیک اسید (۳) گلاوونوئید (۴) لیگنین
- ۶- کدام یک از ناقلین الکترون فتوسنتزی به صورت متحرک در غشای تیلاکوئیدی می باشد؟
(۱) فتوفیتین (۲) فردوکسین (۳) پلاستوسیانین (۴) سیتوکروم *b₆f*
- ۷- توانمندی گیاهان *C₄* در استفاده از آب و روبیسکو نسبت به گیاهان *C₃* به ترتیب چگونه است؟
(۱) بیشتر - بیشتر (۲) کمتر - کمتر (۳) بیشتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر
- ۸- سرعت تنفس در بافت های مختلف چگونه است؟
(۱) در مناطق مریستمی کمتر است. (۲) در مناطق مریستمی بیشتر است.
(۳) در بافت های پیر بیشتر است. (۴) در جوانه ها کمتر است.
- ۹- زیرواحد بزرگ و زیرواحد کوچک آنزیم روبیسکو به ترتیب توسط ریبوزوم های کدام بخش ها ساخته می شوند؟
(۱) سیتوزول - کلروپلاست (۲) سیتوزول - سیتوزول
(۳) کلروپلاست - سیتوزول (۴) کلروپلاست - کلروپلاست
- ۱۰- در چرخه احیای کربن (PCR)، چه نسبتی از تریوز فسفات برای بازسازی ریبولوز ۱ و ۵ بی فسفات استفاده می شود؟
(۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{2}{6}$ (۳) $\frac{3}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$
- ۱۱- کدام سرده، شکل رویشی درختچه ای و برگ های مرکب شانه ای دارد؟
(۱) *Colutea* (۲) *Lonicera* (۳) *Punica* (۴) *Tamarix*
- ۱۲- کدام سرده با *Acanthophyllum* خویشاوند است؟
(۱) *Acanthus* (۲) *Gypsophila* (۳) *Acantholimon* (۴) *Oxytropis*

- ۱۳- کدام ویژگی در تیره گل‌سرخیان (Rosaceae) عمومیت دارد؟
 (۱) کرک‌های ستاره‌ای (stellate trichomes) (۲) گوشواره غلافی (ochrea)
 (۳) میوه پوشینه (capsule) (۴) گل‌بنه (hypanthium)
- ۱۴- همه سرده‌های زیر به تیره نعنائیان (Lamiaceae) تعلق دارند، به جز:
 (۱) *Ajuga* (۲) *Echium* (۳) *Salvia* (۴) *Teucrium*
- ۱۵- کلاله گلبرگ‌نما (Petaloid stigma)، ویژگی بارز کدام سرده است؟
 (۱) *Iris* (۲) *Fritillaria* (۳) *Allium* (۴) *Colchicum*
- ۱۶- جام‌گل در کدام سرده دارای تقارن شعاعی است؟
 (۱) *Scrophularia* (۲) *Lamium* (۳) *Campanula* (۴) *Fumaria*
- ۱۷- در تیره نیلوفر آبیان (Nymphaeaceae)، میله پرچم‌ها است.
 (۱) تبغی (laminar) (۲) کرک‌دار (hairy)
 (۳) منشعب (branched) (۴) رشته‌ای (filamentous)
- ۱۸- گونه *Cocos nucifera* به کدام تیره تعلق دارد؟
 (۱) Zingiberaceae (۲) Commelinaceae
 (۳) Araceae (۴) Arecaceae
- ۱۹- بخش مورد استفاده در گیاهان زنجبیل، آووکادو و زعفران به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) میوه - ساقه هوایی - کلاله (۲) ساقه هوایی - گل‌بنه - گل کامل
 (۳) زمین ساقه - میوه - کلاله (۴) زمین ساقه - گل‌بنه - گل کامل
- ۲۰- نام علمی سرده نیشکر و چغندر قند به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
 (۱) *Oryza - Sorghum* (۲) *Beta - Panicum*
 (۳) *Oryza - Saccharum* (۴) *Beta - Saccharum*
- ۲۱- تخمدان زیرین که در بالای دیگر بخش‌های گل به نهنج متصل شده است، در چه نوع گل‌هایی دیده می‌شود؟
 (۱) اپی‌ژین (۲) پلی‌ژین (۳) پری‌ژین (۴) هیپوژین
- ۲۲- زمانی که مادگی و کلاله قبل از پرچم‌ها و بساک‌ها برسند، کدام اصطلاح برای گیاه به کار برده می‌شود؟
 (۱) gynostegium (۲) protonema
 (۳) protogynous (۴) protandrous
- ۲۳- پس از انجام لقاح مضاعف در گل سوسن (*Lilium*)، تخم ضمیمه (Primary endosperm nucleus) دارای چه عدد کروموزومی است؟
 (۱) $5n$ (۲) $4n$ (۳) $3n$ (۴) $2n$
- ۲۴- کدام یک در ارتباط با تمایز نادرست است؟
 (۱) تمایز در ارتباط با ماده ژنتیکی است.
 (۲) تمایز در تمام سلول‌ها دیده می‌شود.
 (۳) تمایز برای رشد اندام لازم است.
 (۴) بافت‌های بالغ تمایز دارند.
- ۲۵- کدام ویژگی زیر مربوط به گیاهان دو لبه است؟
 (۱) قطعات گل مضربی از ۳ است.
 (۲) رگبرگ‌ها موازی است.
 (۳) نمو ریشه از ریشه‌چه است.
 (۴) رشد ثانویه وجود ندارد.

- ۲۶- تخمک دو پوسته ای از ویژگی های کدام یک از جنس های زیر است؟
 (۱) *Ephedra* (۲) *Gnetum* (۳) *Ginkgo* (۴) *Pinus*
- ۲۷- کدام یک حاصل از تمایز دایمی دایره محیطیه و سپس تقسیمات آن نمی باشد؟
 (۱) فلورن (۲) فلودرم (۳) ریشه های فرعی (۴) بخشی از کامبیوم آوندی
- ۲۸- کدام یک از مواد گیاهی زیر ماهیت غیر پلی ساکاریدی دارند؟
 (۱) بکتین (۲) کالوز (۳) کوتین (۴) موسیلاژ
- ۲۹- **Vascular cambium** و **Cork cambium** کدام مورد را شامل می شوند؟
 (۱) مریستم رأسی (Apical Meristem) (۲) مریستم جانبی (Lateral Meristem)
 (۳) بخش هایی از Pericycle (۴) بخش هایی از گزیلم و فلونم ثانویه
- ۳۰- دسته آوندی **Bicollateral** با کدام ویژگی مشخص می شود؟
 (۱) تقسیم طولی دسته آوندی (۲) تقسیم عرضی دسته آوندی
 (۳) فلونم، دو طرف گزیلم (۴) گزیلم، دو طرف فلونم
- ۳۱- همه ویژگی های زیر جزء صفات هم جزایخت (synapomorphy) گیاهان خشکی زی (land plants) هستند، به جز:
 (۱) Alternation of generations (۲) Cuticle
 (۳) Embryo (۴) Stomata
- ۳۲- کدام سرده از گنتومسانان (Gnetales) دارای شکل رویشی درختچه ای یا تاک (Vine)، یا ساقه های بند بند فتوستتزی و برگ های فلسی تحلیل رفته است؟
 (۱) *Ephedra* (۲) *Gnetum*
 (۳) *Zamia* (۴) *Welwitschia*
- ۳۳- کدام دسته ترکیبات شیمیایی به ترتیب (از راست به چپ) مشخصه مجموعه آرایه ها است؟
 آلکالوئید - گلیکوزینولات - فیتوملان
 (۱) Arecales-Boraginaceae-Geraniaceae
 (۲) Asparagales-Brassicaceae-Papaveraceae
 (۳) Poales-Berberidaceae-Primulaceae
 (۴) Zingiberales-Campanulaceae-Caryophyllaceae
- ۳۴- برخی گونه های سرده گون (*Astragalus*) و افاقیا (*Robinia*) خاردار هستند، ولی منشأ خار آن ها یکی نیست. کدام واژه این پدیده را بهتر توصیف می کند؟
 (۱) Analogy (۲) Chorology (۳) Homology (۴) Paralogy
- ۳۵- ترکیبات شیمیایی گروه ترپنوئیدی با تنوع بالا از ویژگی های بارز کدام تیره است؟
 (۱) Solanaceae (۲) Lamiaceae (۳) Malvaceae (۴) Cornaceae
- ۳۶- دانه های گرده در اغلب سرده های میخکیان (*Caryophyllaceae*) از نوع است، به این معنی که منافذ متعدد آن به طور یکنواخت در سطح دانه گرده پخش شده اند.
 (۱) Pentocolporate (۲) Pantocolpate (۳) Pantoporate (۴) Pentaporate

۳۷- تعداد زیادی از گونه‌ها در دو تیره کاجیان (Pinaceae) و باقلائیان (Fabaceae) در طی تکامل یکی از بخش‌های تکراری و معکوس (Inverted Repeat) ژنوم کلروپلاستی خود را از دست داده‌اند. کدام واژه وقوع این پدیده در دو تیره را بهتر توصیف می‌کند؟

Synapomorphy (۲)

Symplesiomorphy (۱)

Homoplasy (۴)

Homology (۳)

۳۸- به اجتماع تمام دانه‌های گرده یک بساک Pollinium گفته می‌شود. این ویژگی در کدام تیره‌های گیاهی زیر مشترک است؟

Orchidaceae-Fabaceae (۲)

Fabaceae-Typhaceae (۱)

Fabaceae-Apocynaceae (۴)

Orchidaceae-Apocynaceae (۳)

۳۹- کدام مورد از نقاط ضعف کاربرد ژنوم کلروپلاستی در سیستماتیک مولکولی است؟

(۱) وراثت تک والدی (introgression)

(۲) سادگی مکان‌شناسی (simple topology)

(۳) آغازگرهای عمومی (universal primers)

(۴) سرعت تکاملی متنوع (different rate of evolution) بخش‌های متفاوت آن

۴۰- از جمله اختصاصات جام گل در سرده زنبق مسیر عسل (honey way) است که این ویژگی به تخصصی شدن گرده‌افشانی در این گیاهان توسط اشاره دارد. به این نوع گرده‌افشانی می‌گویند.

(۲) پروانه - Pscycophily

(۱) پرنده - Ornithophily

(۴) مورچه - Myrmecophily

(۳) زنبور - Melittophily

۴۱- به پراکنش دانه و یا میوه توسط باد اطلاق می‌شود و برای مثال در دیده می‌شود.

(۲) Cocos nucifera-hydrochory

(۱) Vallisneria spiralis-hydrochory

(۴) Acer monspessulanum-anemochory

(۳) Arachis hypogaea-anemochory

۴۲- در بین روش‌های سیستماتیک مولکولی مبتنی بر الکتروفورز، یافته‌های کدام روش قابل اعتمادتر است؟

(۴) RFLP

(۳) RAPD

(۲) Microsatellite

(۱) Isoenzyme

۴۳- کدام نوع پلوتیدی می‌تواند فرزندان بارور ایجاد کند؟

(۴) اتوپلوتئید

(۳) اتوتریپلوتئید

(۲) آلوتریپلوتئید

(۱) آلوهگزاپلوتئید

۴۴- کدام صفت ریخت‌شناختی از خویشاوندی نزدیک و ادغام تیره‌های نرگسیان (Amaryllidaceae) و پیازیان

(Alliaceae) حمایت می‌کند؟

(۲) وجود تاج گل (corona)

(۱) میوه پوشینه (capsule)

(۴) نوشجای قاجی (septal nectary)

(۳) گل‌آذین چتر (umbel)

۴۵- کدام گزینه کاریوتایپ نامتقارن تری را نشان می‌دهد؟

(۲) ۲M + ۳sm + ۲T

(۱) ۴M + ۳sm + ۱T

(۴) ۴M + ۴m

(۳) ۶M + ۲T

۴۶- کدام صفت، پنجه‌گرگیان (Lycopodiaceae) را از سایر تیره‌های پنجه‌گرگ تیاران (Lycopodiophyta) متمایز

می‌کند؟

(۲) داشتن برگ زبانک‌دار (ligulate)

(۱) داشتن Hydroid

(۴) جورهاگی (homospory)

(۳) وجود Lycophyll

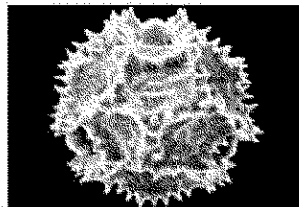
۴۷- گل آذین دم عقربی و برگ های ضخیم و اغلب کرک دار زیر از ویژگی های کدام راسته به شمار می رود؟

(۱) Boraginales (۲) Cucurbitales (۳) Fagales (۴) Lamiales

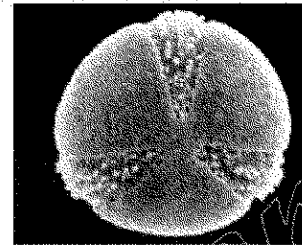
۴۸- کدام ژن کلروپلاستی مورد استفاده در مطالعات تبارشناسی (phylogeny) در ناحیه تک نسخه کوچک (small single-copy region (SSC)) قرار دارد؟

(۱) *atpB* (۲) *ndhF* (۳) *matK* (۴) *rbcL*

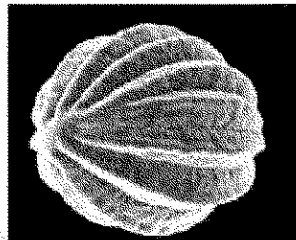
۴۹- کدام دانه گرده مربوط به سرده افدرا (*Ephedra*) است؟



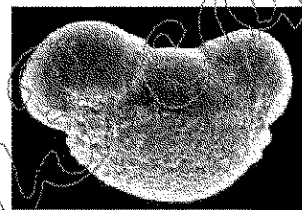
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵۰- در صورتی که گونه زایی در جمعیت های یک گونه به خاطر جدایی مکانی و عدم همپوشانی عرضه انتشار رخ دهد، به آن چه می گویند؟

(۱) Allopatric (۲) Sympatric (۳) Punctuated (۴) Catastrophic

۵۱- روش های سیستماتیک مولکولی برای بررسی روابط خویشاوندی بین گیاهان امروزه بسیار متنوع شده اند. در این بین روشی به نام به دلیل تولید حجم بالایی از صفات اطلاع رسانی (informative) مورد استفاده زیادی در سطوح پایین آرایه شناسی (taxonomic) و تنوع ژنتیکی درون گونه ای دارد. در این روش الزاماً واکنش زنجیره ای پلیمرز با آنزیم های ویژه بر (restriction endonucleases) ترکیب می شوند.

(۱) SSR (۲) ISSR (۳) AFLP (۴) RFLP

۵۲- در بررسی جمعیت های مختلف یک گونه، پژوهشگری متوجه وجود تفاوت ژنتیکی بالا در بین جمعیت ها، اما تنوع

پایین در درون جمعیت ها شد. کدام پدیده توجیه کننده بروز این الگو است؟

(۱) این گونه چندلاد (polyploid) است و از طریق غیرجنسی تکثیر می شود.

(۲) گونه تحت تأثیر تخریب محیطی (disturbance) قرار گرفته است.

(۳) در جمعیت خویش آمیزی (inbreeding) رواج دارد.

(۴) پدیده گونه زایی (speciation) در حال وقوع است.

۵۳- کدام مورد، یک روش تحلیل خوشه ای است و اساس آن چیست؟

(۱) UPGMA - فاصله

(۲) استنباط بیزی (Bayesian Inference) - احتمال پسین

(۳) بیشینه صرفه جویی (Maximum Parsimony) - کمینه گام ها

(۴) بیشینه درستی سنجی (Maximum Likelihood) - احتمال پیشین

۵۴- یک نشانگر بر استفاده در تعیین توالی مقایسه‌ای نهادانگان نام دارد که جزو ژنوم هسته‌ای است و فاصله‌اندازی نسخه‌برداری شونده بیرونی است که ۵/۸ S را شامل نمی‌شود.

RBCL (۱) ITS (۲) NTS (۳) ETS (۴)

۵۵- ریشه، تقریباً در تمام گیاهان آوندی غیر آبری (non-aquatic) به جز یافت می‌شود.

Polypodiales (۳) Equisetales (۱)
Salviniales (۴) Psilotales (۲)

۵۶- راسته گندم‌سانان (Poales) امروزه طبق نظام APG، ۱۶ تیره از جمله تیره‌های مهم Poaceae, Juncaceae و Cyperaceae را شامل می‌شود. اغلب اعضای راسته به‌ویژه سه تیره فوق در یک ویژگی مهم یعنی مشترک هستند.

(۱) برگ زبانه‌دار و ساقه بند بند (۲) ساقه سه‌گوش و آبدوست بودن

(۳) میوه گندمه و پراکنش با حشرات (۴) گلیوش کاهش یافته و گرده‌افشانی با باد

۵۷- نوع و ساختار میوه در تیره متغیر (شامل انواع سته، شفت تا فندقه بالدار) و معیار نامناسبی برای تعریف محدوده تیره است.

Oleaceae (۱) Fagaceae (۲)
Brassicaceae (۳) Apiaceae (۴)

۵۸- در تیره پرگونه شکل رویشی معمولاً علفی چندساله است، ولی در این بین تنوع بالایی از لحاظ رویشگاه دیده می‌شود، به‌طوری که گونه‌های خاک‌رست (terrestrial)، داررست (epiphytic) و حتی انگلی (parasitic) که گاهی بوده‌رست (saprophytic) شناخته می‌شود، را نیز دارد.

Amaryllidaceae (۱) Chenopodiaceae (۲)
Fabaceae (۳) Orchidaceae (۴)

۵۹- تفاوت در شکل گلیوش امروزه معیار مناسبی برای تعیین مرز تیره‌ها محسوب نمی‌شود. به‌عنوان مثال در تیره گلیوش از منظم، متقارن دو طرفه، مهمیزدار، تا تحلیل رفته متغیر است.

Magnoliaceae (۱) Ranunculaceae (۲)
Lamiaceae (۳) Araceae (۴)

۶۰- بزرگترین تیره گیاهی کاسنیان (Asteraceae) است که حدود ۳۲۰۰۰ گونه و تقریباً ۱۹۰۰ سرده در آن به رسمیت شناخته می‌شود. یکی از زیرتیره‌های مهم آن به نام Cichorioideae سرده‌های مهمی نظیر کاهو، کاسنی و گل قاصد را شامل می‌شود. صفات ریخت‌شناسی که در تمام سرده‌ها و گونه‌های این زیرتیره دیده شوند، کم هستند، ولی اغلب گونه‌ها، صفت مشخصه را نشان می‌دهند.

(۱) داشتن غده و جام گل لوله‌ای

(۲) داشتن برگ مرکب و گل‌آذین کپه مرکب

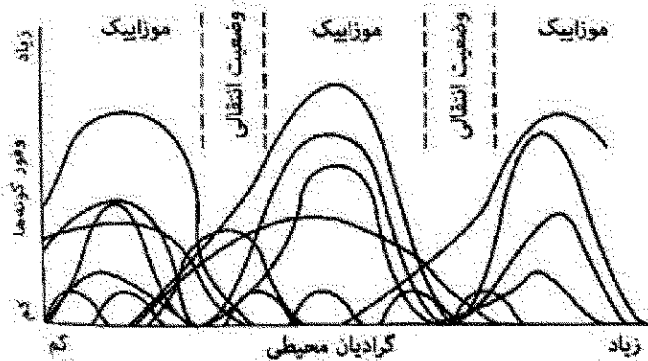
(۳) داشتن لوله‌های شیرابه‌ای و جام گل‌های صرفاً زبانه‌ای

(۴) داشتن گریبان دو ردیفه و کاهک در صفحه گل‌آذین

۶۱- نمونه‌برداری در یک منطقه با استفاده از کوادرات انجام شده است و تراکم بالای گونه گیاهی A ولی بسامد (فرکانس) پایین آن گزارش شده است. الگوی توزیع مکانی این گونه کدام است؟

Clumped (۱) Random (۲) Regular (۳) Uniform (۴)

۶۲- شکل مقابل بیان‌کننده کدام مفهوم یا دیدگاه اجتماع گیاهی است؟



(۱) دیدگاه کلمنتس

(۲) دیدگاه گلیسون

(۳) تئوری رامنسکی

(۴) فرضیه الگوی اوج

۶۳- کدام یک در مورد مکان شکل‌گیری پوشش گیاهی اوروفیت (Orophyte) و علت آن و نوع گیاهان آن، درست است؟

(۱) در بالای کوه‌ها، به‌ویژه در شیب‌های رو به جنوب - به دلیل وجود باد شدید، تبخیر بالا و اشعه ماورای بنفش زیاد، گونه‌های درختی و درختچه‌ای اوراسیایی خشکی‌پسند دیده می‌شوند.

(۲) در پایین و دامنه کوه‌ها، به‌ویژه در شیب‌های رو به شمال - به دلیل وجود بادهای مرطوب و معتدل، گونه‌های بالشتکی و خاردار رطوبت‌پسند، دیده می‌شوند.

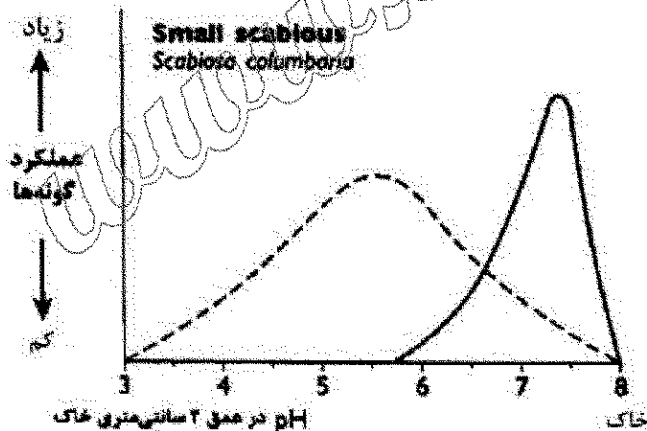
(۳) در بالای کوه‌ها، به‌ویژه در شیب‌های رو به جنوب - به دلیل وجود باد شدید، تبخیر بالا و اشعه ماورای بنفش زیاد، گونه‌های بالشتکی و خاردار خشکی‌پسند دیده می‌شوند.

(۴) در پایین و دامنه کوه‌ها، به‌ویژه در شیب‌های رو به شمال - به دلیل وجود بادهای مرطوب و معتدل، گونه‌های درختی و درختچه‌ای اوراسیایی رطوبت‌پسند دیده می‌شوند.

۶۴- استفاده از کدام مورد در تعیین مقدار یا ارزش اهمیت گونه‌های گیاهی (IV: Importance Value)، مناسب‌ترین است؟

(۱) پوشش (۲) پوشش و تراکم (۳) بسامد و تراکم (۴) پوشش، بسامد و تراکم

۶۵- شکل زیر نمایانگر عملکرد گونه گیاهی *Scabiosa columbaria* در شرایط کنترل شده آزمایشگاه و در طبیعت است. پیک منحنی خط شکسته، نشان‌دهنده چیست؟



Potential (physiological) range (۱)

Potential (physiological) optimum (۲)

Ecological optimum (۳)

Ecological range (۴)

۶۶- در جامعه‌شناسی گیاهی، درجه تعلق یا کلاس تعلق‌پذیری (Fidelity) آرایه‌ای (تاکسونی) که تنها محدود به یک

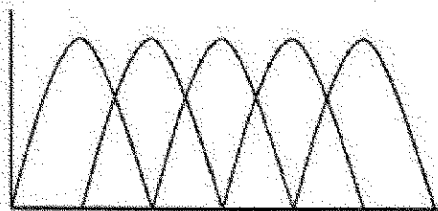
واحد پوشش گیاهی باشد، چند است؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

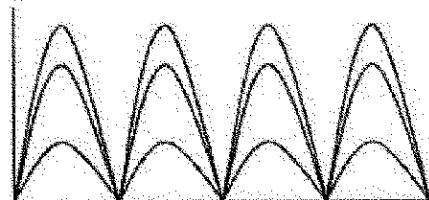
۶۷- سیستم طبقه‌بندی پوشش گیاهی کوچلر براساس کدام ویژگی است؟

(۱) تاکسونومیک (۲) دینامیک (۳) فیزیونومیک (۴) فلوربستیک

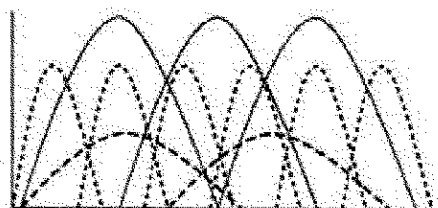
- ۶۸- کدام گزینه به عنوان شاخص استاندارد اندازه گیری تنوع زیستی شناخته می شود؟
 (۱) شانون - واینر (۲) اعداد هیل (۳) رنی (۴) SHE
- ۶۹- تنوع عملکردی گیاهی براساس کدام مورد، قابل محاسبه است؟
 (۱) فیلوژنی گونه ها (۲) علف خواران و گرده افشان ها (۳) صفات ریخت سنجی (۴) قرابت گونه های یک منطقه با یکدیگر
- ۷۰- برای خوشه بندی یک مجموعه داده از عوامل محیطی با مقیاس اسمی، رتبه ای و نسبی، استفاده از کدام ضریب عدم تشابه توصیه می شود؟
 (۱) ضریب گاور (Gower) (۲) شاخص سورنسون (Sorenson) (۳) شاخص اوکیایی (Ochiai) (۴) ضریب فاصله اقلیدسی (Euclidean distance)
- ۷۱- برای حذف اثرات صفرهای دوگانه (double zeros) در تحلیل رج بندی، از چه روشی استفاده می شود؟
 (۱) Transportation (۲) Transformation (۳) Translocation (۴) Deletion
- ۷۲- کدام مورد، واژه مناسب برای نوعی خاک است که شامل مقادیر نسبتاً یکسان از شن، سیلت و رس باشد؟
 (۱) loam (۲) loamy sand (۳) silty clay (۴) sandy clay
- ۷۳- کدام گزینه غالباً در مورد درصد بیومس و عرض جغرافیایی گیاهان C۳ و C۴ درست است؟
 (۱) با افزایش عرض جغرافیایی، به دلیل کاهش دریافت تابش خورشید، از بیومس هر دو گروه گیاهان C۳ و C۴ کاسته می شود.
 (۲) با افزایش عرض جغرافیایی، الگوی متفاوت و مشخصی برای تفاوت در بیومس گیاهان C۳ و C۴ ارائه نمی شود.
 (۳) با افزایش عرض جغرافیایی، از بیومس گیاهان C۳ کم شده و به بیومس گیاهان C۴ افزوده می شود.
 (۴) با افزایش عرض جغرافیایی، از بیومس گیاهان C۴ کم شده و به بیومس گیاهان C۳ افزوده می شود.
- ۷۴- در نمونه برداری برای مقایسه و تحلیل مناسب پوشش گیاهی، استقرار حداقل چند قاب یا واحد نمونه برداری تصادفی توصیه می شود؟
 (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰
- ۷۵- کدام مورد، از روش های توصیف پوشش گیاهی بر مبنای فیزیونومی نیست؟
 (۱) دانسریو (۲) براون بلانکه (۳) فوسبرگ (۴) فرخ رستنی و انکایر
- ۷۶- کدام رده خاکی به خاک های کم تحول یافته و فاقد افق های مشخص مربوط می شود؟
 (۱) Vertisols (۲) Spodosols (۳) Histosols (۴) Entisols
- ۷۷- در کدام نمودار توزیع گونه ها در پوشش گیاهی ماهیت فردگرایانه تری دارد؟



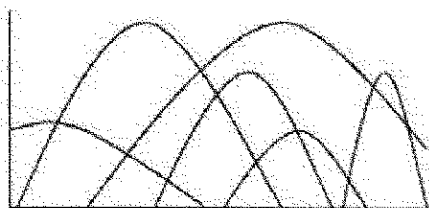
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

- ۷۸- خوگیری (acclimation) بالا به تغییرات فصلی منابع در دسترس و گل دهی تحت تنش (stress-induced flowering) به ترتیب از ویژگی های متداول در کدام گروه از گیاهان در مدل C-S-R است؟
 (۱) C و R (۲) C و S (۳) S و C (۴) R و S
- ۷۹- کدام بیوم بیشتر از بادهای موسمی یا غربی (Westerlies) تأثیر می پذیرد؟
 (۱) جنگل های بارانی استوایی (۲) جنگل های خزان کننده معتدله (۳) توندرای قطبی (۴) ساوانا
- ۸۰- تولید خالص اولیه در کدام بیوم کمتر است؟
 (۱) توندرا (۲) دریاچه و رودخانه (۳) باتلاق و مرداب (۴) جنگل های بارانی گرمسیری
- ۸۱- حضور کدام گونه درختی در منطقه هیرکانی (Hyrcanian) کمتر محتمل است؟
 (۱) *Alnus glutinosa* (۲) *Carpinus orientalis* (۳) *Pistacia atlantica* (۴) *Zelkova crenata*
- ۸۲- بزرگترین سرده درختی جنگل های زاگرس از لحاظ تعداد گونه و مساحت پوششی کدام است؟
 (۱) *Celtis* (۲) *Fagus* (۳) *Fraxinus* (۴) *Quercus*
- ۸۳- گیاهان تورانی به ویژه در و فراوان هستند.
 (۱) آذربایجان - زاگرس (۲) گیلان - مازندران (۳) خراسان - ایران مرکزی (۴) سواحل خلیج فارس - هرمزگان
- ۸۴- کدام سرده درختی - درختچه ای جزو سلسله *Paleotropis* بوده و به عنوان عنصر سودانی (نوبوسندی) در جنوب ایران شناخته می شود؟
 (۱) *Acacia* (۲) *Cercis* (۳) *Cupressus* (۴) *Diospyros*
- ۸۵- کدام تیره ها تعداد بیشترین گونه های انحصاری (endemic) را در ایران دارند؟
 (۱) *Arceaceae-Hamamelidaceae-Lauraceae-Araceae* (۲) *Brassicaceae-Fabaceae-Asteraceae-Lamiaceae* (۳) *Fagaceae-Geraniaceae-Anacardiaceae-Juncaceae* (۴) *Saxifragaceae-Typhaceae-Crassulaceae-Cupressaceae*
- ۸۶- در استپ های نیمه بیابانی ایران کدام سرده بیشتر یافت می شود؟
 (۱) *Poa* (۲) *Avena* (۳) *Centaurea* (۴) *Artemisia*
- ۸۷- گونه هایی از سرده های زیر اجتماعات بالشتکی خاردار تشکیل می دهند، به جز:
 (۱) *Verbascum* (۲) *Astragalus* (۳) *Acantholimon* (۴) *Acanthophyllum*
- ۸۸- پرتیرترین راسته گیاهی ایران کدام است؟
 (۱) *Sapindales* (۲) *Lamiales* (۳) *Brassicales* (۴) *Caryophyllales*
- ۸۹- ایران از مراکز اصلی تنوع (centre of diversity) سرده های زیر محسوب می شود، به جز:
 (۱) هزارخار (*Cousinia*) (۲) تاج خروس (*Amaranthus*) (۳) عروس صخره (*Dionysia*) (۴) کلاه میرحسن (*Acantholimon*)

- ۹۰- کدام گونه درختی بازمانده دوران یخبندان ترشیاری است که امروزه به‌طور طبیعی فقط در ناحیه هیرکانی می‌روید؟
 (۱) *Sambacus ebulus* (۲) *Rhamnus cathartica*
 (۳) *Parrotia persica* (۴) *Crataegus monogyna*
- ۹۱- کدام زیر تیره گندمیان (Poaceae) به‌طور طبیعی در ایران فاقد نماینده است؟
 (۱) Bambusoideae (۲) Chloridoideae (۳) Panicoideae (۴) Pooideae
- ۹۲- در محیط‌های تخریب‌شده (disturbed environment) تعداد محدودی از گونه‌های گیاهی مانند توانایی رویش دارند که به آن‌ها عناصر می‌گویند.
 (۱) Stress tolerant - *Viscum album* (۲) Halophyte - *Anabasis aphylla*
 (۳) Heliophyte - *Helianthus annuus* (۴) Ruderal - *Peganum harmala*
- ۹۳- کدام گونه‌های شن‌دوست (psammophyte) در ناحیه خزری دیده می‌شوند؟
 (۱) *Suaeda maritima* - *Beta vulgaris* - *Salicornia europaea*
 (۲) *Cynanchum acutum* - *Salvadora persica* - *Capparis spinosa*
 (۳) *Juncus maritimus* - *Convolvulus persicus* - *Cakile maritima*
 (۴) *Anastatica hierochuntica* - *Haloxylon persicum* - *Astragalus kahiricus*
- ۹۴- سرخس‌ها در پوشش‌های ناحیه خزری ایران با گونه‌های زیادی حضور دارند، اگرچه برخی گونه‌های آن‌ها در کنار صخره‌های مرطوب و سایر نواحی کشور نیز یافت می‌شوند. کدام مجموعه گونه‌های سرخس خشکی‌زی فقط در رویشگاه‌های جنگلی شمال ایران یافت می‌شوند؟
 (۱) *Adiantum capillus-veneris* - *Anogramma leptophylla* - *Cheilanthes persica*
 (۲) *Polystichum aculeatum* - *Asplenium adiantum-nigrum* - *Pteris cretica*
 (۳) *Onychium divaricatum* - *Cryptogramma crista* - *Azolla filiculoides*
 (۴) *Ophioglossum vulgatum* - *Salvinia natans* - *Pteris vittata*
- ۹۵- عناصر مشترک بین گیاهان (فلور) خزری و ارسباران متعدّدند. کدام گونه درختچه‌ای در منطقه ارسباران یافت ولی در ناحیه خزری دیده نمی‌شود؟
 (۱) *Cupressus sempervirens* (۲) *Juniperus excelsa*
 (۳) *Quercus macranthera* (۴) *Viburnum lantana*
- ۹۶- کدام عرصه گسترش ناپیوسته (discontinuous area)، از دو قسمت جداگانه در یک نیم‌کره تشکیل شده است که یکی وسیع و بخش اصلی و دیگری بخش فرعی و کوچکتر است؟
 (۱) bipolar (۲) bipartite (۳) diffuse (۴) circumpolar
- ۹۷- پیت‌لندهای مرطوب عرض‌های بالای جغرافیایی (borcal)، تأثیر چشمگیری در جذب و جلوگیری از تغییرات اقلیمی دارند.
 (۱) کربن (۲) گوگرد (۳) نیتروژن (۴) ازن
- ۹۸- قلمرو کیپ (Cape)، کوچکترین قلمرو فلوربستیکی زمین است که میزان اندمیسیم در فلور آن تقریباً معادل با درصد است.
 (۱) ۱۰ (۲) ۳۰ (۳) ۷۰ (۴) ۱۰۰

۹۹- ویژگی های زیر به کدام نوع جنگل اشاره دارد؟

«ساختار جنگل به حالت انبوه، با فضاهاى باز متعدد، درختان غالباً با ارتفاع کمتر از ۲۰ متر، با لیاناهاى چوبى و بالارونده هاى علفى فراوان، غنى از اى فیت ها و با پوشش گسترده اى از خزها، سرخس ها و گیاهان علفى پهن برگ»

(۱) جنگل توربى (Peat forest)

(۲) جنگل ابرى (Cloud forest)

(۳) جنگل ابرفتى (Alluvial forest)

(۴) جنگل همیشه سبز گرمسیرى (Rain forest tropical)

۱۰۰- اکوسیستم های مدیترانه ای به لحاظ تنوع فلوری غنی و در مناطق مختلف زمین دیده می شوند. کدام یک از آنها

نسبت به بقیه کمترین تنوع فلوری را دارند؟

(۴) کیپ

(۳) قبرس

(۲) ماتورال شیلی

(۱) چاپارل کالیفرنیا

www.Sanjesh3.com