

نام :
نام خانوادگی :
محل امضاء :



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

صبح جمعه
۹۲/۱۲/۱۶
دفترچه شماره (۱)

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

**آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳**

**علوم جانوری
بیوسیستماتیک جانوری (کد ۲۲۲۴)**

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 جانوری - جانورشناسی - جنین‌شناسی - بافت‌شناسی - بیوسیستماتیک جانوری، گونه و گونه‌زایی)	۱۰۰	۱	۱۰۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- در بیماری‌های ریوی اغلب کدام بخش از راه‌های هوایی مقاومت بیشتری ایجاد می‌کند که منجر به کاهش تهویه آلوئولی می‌شود؟
 (۱) آلوئول‌ها (۲) برونشیول‌ها (۳) برونش‌های بزرگ (۴) برونش‌های کوچک
- ۲- کدام یک سبب شیفت منحنی تجزیه اکسی هموگلوبین به سمت راست می‌شود؟
 (۱) آلکالوز (۲) اسیدوز (۳) هموگلوبین F (۴) کاهش درجه حرارت
- ۳- در جریان کار قلب در کدام مرحله دریچه‌های دهلیزی بطنی و سرخرگی بسته‌اند؟
 (۱) یک سوم انتهایی مرحله تخلیه (۲) بلافاصله بعد از مرحله استراحت ایزوولومیک (۳) بلافاصله قبل از شروع انقباض ایزومتریک (۴) مرحله انقباض ایزومتریک
- ۴- هنگامی که یک رگ پاره می‌شود، اولین واکنش برای هموستاز چیست؟
 (۱) تنگی عروقی (۲) تشکیل لخته (۳) تشکیل میخ پلاکتی (۴) تجمع پلاکتی و رهائش انعقادی
- ۵- افزایش کدام یک باعث شل شدن (تضعیف انقباض) عضله قلب می‌گردد؟
 (۱) پتاسیم خون (۲) تحریک سمپاتیک (۳) سدیم خون (۴) کلسیم خون
- ۶- پپتید ناتریوریتیک دهلیزی از طریق اثر بر کدام یک از نواحی نفرون باز جذب سدیم را افزایش می‌دهد؟
 (۱) توبول دیستال (۲) توبول پروگزیمال (۳) شاخه نزولی قوس هنله (۴) شاخه صعودی هنله
- ۷- «Macula densa» در ابتدای مجرای دور کلیوی به کدام عامل حساس است؟
 (۱) آنژیوتانسین II پلاسما (۲) افزایش نسبت فیلتراسیون گلومرولی (۳) میزان Na فیلترای عبوری (۴) افزایش ترشح هورمون ضد ادراری
- ۸- کدام گزینه، عامل کنترل مرکزی ترشح پرولاکتین است؟
 (۱) پروژستین (۲) درپامین (۳) سروتونین (۴) گلوتامین
- ۹- همهی عبارات زیر در مورد اکسی توسین صحیح‌اند بجز:
 (۱) در حضور پروژسترون در دوران بارداری تأثیری بر عضله رحم ندارد. (۲) بر عضلات صاف وازدفران در جنس نر اثر انقباضی دارد. (۳) یک پپتید است که در هیپوتالاموس تولید می‌شود. (۴) یک نوروپپتید است که در بخش پسین هیپوفیز تولید می‌شود.
- ۱۰- کاهش و افزایش گلوکز در خون به ترتیب موجب تحریک کدام سلول‌ها و ترشح کدام هورمون می‌شود؟
 (۱) آلفا و کورتیزول - بتا و گلوکاگن (۲) آلفا و انسولین - بتا و گلوکاگن (۳) آلفا و گلوکاگن - بتا و انسولین (۴) بتا و انسولین - آلفا و گلوکاگن
- ۱۱- لاروهای *Primordium*, *Cydidipid*, *Pilidium* و *Glochidium* به ترتیب (از راست به چپ) در کدام گروه‌ها وجود دارند؟
 (۱) *Brachiopoda* (بازوپایان)، *Ctenophora* (شانه‌داران)، *Porifera* (اسفنج‌ها)، *Gastrotricha* (موی شکمان)
 (۲) *Porifera*, *Ctenophora*, *Nemertina* (روبانیان)، *Mollusca* (نرم تنان)
 (۳) *Porifera*, *Echinodermata* (خارپوستان)، *Nemertina*, *Mollusca*
 (۴) *Gastrotricha*, *Ctenophora*, *Mollusca*, *Brachiopoda*
- ۱۲- در تمام سرپایان، چشم قابل مقایسه با چشم پستانداران است به جز در
 (۱) هشت پا (۲) *Sepia* (۳) اسکوئید (۴) *Nautilus*
- ۱۳- کدام عبارت در مورد نماتودها صحیح بیان نشده است؟
 (۱) تسهیم سلول تخم مانند پستانداران به صورت چرخشی می‌باشد. (۲) یاخته‌های رنت (rennet cells) دفع مواد زاید متابولسمی را به عهده دارند. (۳) عضلات بدن آنها منحصراً طولی (longitudinal) است. (۴) اندامهای حسی شامل حفرات مژه‌دار دمی به نام آمفید (*Amphid*) می‌باشند.
- ۱۴- کدام گزینه در مورد منشاء لوله‌های مالپیگی در حشرات درست است؟
 (۱) اکتودرم (۲) اکتومزودرم (۳) اندودرم (۴) مزودرم
- ۱۵- شکاف‌های آمبولاکرال در کدام رده‌های خارپوستان باز است؟
 (۱) *Echinoidea* (خارداران) - *Asteroidea* (ستاره سانان)
 (۲) *Crinoidea* - *Asteroidea* (لاله و شان)
 (۳) *Ophiuroidea* (مارسانان) - *Crinoidea*
 (۴) *Holothuroidea* (خیار سانان) - *Ophiuroidea*

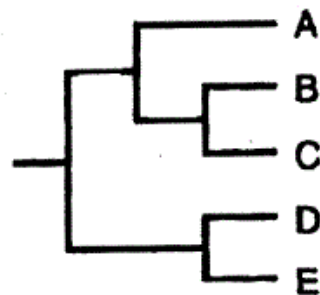
- ۱۶- کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) سلول‌های سولنوسایت (Solenocyte) از نوع واژنشی و در آمفیوکوسوس یافت می‌شود.
 (۲) میومرهای V شکل و نوتوکورد، از ویژگی‌های یک طناب دار است.
 (۳) شاخه همی کورداتا از دید تکاملی و فیلوژنی به علت همسانی‌های رویانی به طنابداران نزدیکتر است.
 (۴) در یوروکورداتا نوتوکورد در دوره لاروی شکل می‌گیرد و در بالغ ناپدید می‌شود.
- ۱۷- بیشتر پرندگان ایران متعلق به کدام یک از مناطق هستند؟
 (۱) پالتارکتیک (۲) اسیوپیا (۳) اورنیاتال (۴) ایندو مالایا
- ۱۸- منشأ استخوانی چکشی گوش پستانداران در کدام یک از کمانهای آبششی است؟
 (۱) I (۲) II (۳) III (۴) IV
- ۱۹- کدام یک از ماهیان بومی رودخانه آمازون می‌باشد؟
 (۱) Protopterus (۲) Neoceratodus (۳) Lepidosiren (۴) Lepisosteus
- ۲۰- تکامل اندامهای حرکتی حاصل زندگی سخت و دشوار مربوط به چه دوره‌ای از دوره‌های زمین شناسی است؟
 (۱) پرمین (۲) دونین (۳) سیلورین (۴) کربونیفر
- ۲۱- در دیواره چین‌های حلقوی (Plieae ciculares) روده باریک کدام یک شرکت ندارد؟
 (۱) آستر مخاط (۲) زیر مخاط (۳) شبکه عصبی مایسنر (۴) شبکه عصبی میانتریک
- ۲۲- کدام یک از ویژگی‌های شریان کلیوی محسوب می‌شود؟
 (۱) عدم وجود تیغه الاستیک داخل (۲) عضلات صاف فراوان در لایه میانی (۳) لایه خارجی ضخیم (۴) وجود دریچه در لایه داخلی
- ۲۳- کدام یک محصول خود را با روش هولوکربین ترشح می‌کند؟
 (۱) پانکراس (۲) غدد بزاقی (۳) غدد سباسه (۴) غدد عرق
- ۲۴- همهی گزینه‌ها در مورد غضروف ارتجاعی صحیح‌اند به جز:
 (۱) به صورت تازه، رنگ متمایل به سفید دارد.
 (۲) حاوی کلاژن نوع II است.
 (۳) در لاله گوش، شیپور استنش و اپیگلوت وجود دارد.
 (۴) حاوی رشته‌های الاستیک است.
- ۲۵- کدام گزینه در خصوص لوزه زبانی صحیح نیست؟
 (۱) اپی تلیوم پوشاننده حاوی سلول‌های لنفوسیت است.
 (۲) توسط اپی تلیوم مطبق کاذب مزه‌دار پوشیده می‌شود.
 (۳) در $\frac{1}{3}$ خلفی زبان قرار دارد.
 (۴) حاوی تودول‌های لنفاوی است.
- ۲۶- شروع گاسترولاسیون در جنین پستانداران با کدام یک از وقایع زیر آغاز می‌شود؟
 (۱) تشکیل خط اولیه (۲) تشکیل نوتوکورد (۳) تشکیل تروفوبلاست (۴) لانه‌گزینی
- ۲۷- منشأ سلول‌های سرتولی در مجاری منی‌ساز:
 (۱) از اسپرماتوگونیوم‌های نوع A است.
 (۲) از استرومای گوناد سر چشمه گرفته است.
 (۳) از سلول‌های اپی تلیال طناب جنسی است.
 (۴) از اسپرماتوگونیوم‌های نوع B است.
- ۲۸- در یک پرش Sagittal سطحی از جنین دوزیست در مرحله جوانه دمی (لارو ۴ میلی‌متری) کدام ساختار قابل مشاهده است؟
 (۱) پرونفروس (۲) رومبانسفال (۳) لوله گوارشی میانی (۴) نوتوکورد
- ۲۹- کدام یک از وقایع زیر قبل از همه در برهم کنش اسپرم - تخمک روی می‌دهد؟
 (۱) واکنش گرانول‌های قشری (۲) واکنش آکروزومی (۳) اتصال اسپرم به مولکول‌های چسبندگی غشای تخمک (۴) اتصال اسپرم به گلیکو پروتئین‌های زونا پلوسیدا
- ۳۰- جنین اولیه در مراحل ابتدایی شبیه کدام یک است؟
 (۱) جنین ابتدایی پستانداران (۲) جنین ابتدایی دوزیست (۳) فرم بالغ ماهی (۴) فرم بالغ آمفیکسوس

- ۳۱- گونه‌زایی عمدتاً در جانوران به چه صورت انجام می‌گیرد؟
 (۱) آلوپاتریک (۲) پاراپاتریک (۳) پری پاتریک (۴) سیم پاتریک
- ۳۲- الحاق ژن‌های یک گونه به داخل کمپلکس ژنی سایر گونه‌ها تحت عنوان کدام اصطلاح مطرح می‌شود؟
 (۱) gene flow (۲) gene exchange (۳) gene group (۴) gene introgression
- ۳۳- ناحیه تنش (Tension Zone) به کدام مورد گفته می‌شود؟
 (۱) ناحیه درگیری دوگونه برای انتخاب جفت (۲) ناحیه درگیری دوگونه بر سر منابع مشترک غذایی
 (۳) ناحیه هیبرید دوگونه و تشکیل گونه سوم (۴) ناحیه هیبرید دوگونه بدون سرنوشت مشخص
- ۳۴- در کدام یک از تاکسون‌های زیر گونه‌زایی به طریق رورانندی چرخه‌ای (circular overlap) می‌تواند وجود داشته باشد؟
 (۱) برخی از زنبورها (۲) کاکائی *Larus* (۳) برخی از نرم‌تنان (۴) ماهی‌های *cichlid*
- ۳۵- تغییر فنوتیپی با قرقره قطبی مثالی بارز از وجود تغییرات می‌باشد.
 (۱) ژنتیکی (۲) فصلی (۳) زیستگاهی (۴) نسلی
- ۳۶- جدایی تولید مثلی بین گوسفند و بز از چه نوع است؟
 (۱) تکوینی (۲) زمانی (۳) زیستگاهی (۴) مکانی
- ۳۷- کدام مورد از گونه‌زایی در جانوران نادر است؟
 (۱) پلی پلوئیدی (۲) گونه‌زایی ناهمجا (۳) گونه‌زایی همجا (۴) گونه‌زایی با اثر مؤسس
- ۳۸- وجود گیرنده‌های اسپرم گونه - ویژه (species specific) روی تخمک، بیانگر کدام نوع جدایی تولید مثلی است؟
 (۱) جدایی گامتی (۲) مرگ تخم (۳) مکانیکی (۴) مرگ هیبرید
- ۳۹- قانون برگمن (Bergman) به کدام ویژگی بدن در ارتباط با افزایش عرض جغرافیایی و در کدام جانوران اشاره دارد؟
 (۱) افزایش اندازه اندام‌های انتهایی بدن - بی‌مه‌رگان
 (۲) افزایش رنگدانه‌های پوست - بی‌مه‌رگان
 (۳) افزایش اندازه بدن - مه‌رداران
 (۴) کاهش اندازه بدن - پستانداران
- ۴۰- مهم‌ترین مکانیسم گونه‌زایی در انگل‌ها کدام است؟
 (۱) Allopatric (۲) Peripatric (۳) Parapatric (۴) Sympatric
- ۴۱- کدام عامل زیر از جفت‌گیری خویشاوندی جلوگیری می‌کند؟
 (۱) automixis (۲) competition (۳) hybridization (۴) inbreeding depression
- ۴۲- کدام عامل زیر در جلوگیری از تداخل گونه‌ای در جانوران آبی اهمیت بیشتری دارد؟
 (۱) جدایی رفتاری (۲) جدایی مکانی (۳) جدایی زمانی (۴) شناسایی گامتی
- ۴۳- کدام گزینه در مورد اصطلاح «یزولای جغرافیایی» صادق است؟
 (۱) جمعیت‌هایی که با سایر جمعیت‌های آن گونه تبادل ژنی داشته باشند.
 (۲) جمعیت‌هایی که با سایر جمعیت‌های آن گونه تبادل ژنی نداشته باشند.
 (۳) جمعیت‌هایی که تغییرات تدریجی در برخی از صفاتشان وجود داشته باشد.
 (۴) جمعیت‌هایی که تغییرات تدریجی در برخی از صفاتشان وجود نداشته باشد.
- ۴۴- دوکفه‌ای از یک گونه دارای ویژگی‌های ریختی خاص در بالا دست رودخانه است و در بخش پایین رودخانه دارای ویژگی‌های ریختی دیگری است، چنین پدیده‌ای بیانگر کدام مورد است؟
 (۱) آبر گونه (۲) اکوفنوتیپ (۳) شبه گونه (۴) زیرگونه
- ۴۵- مطالعه فرآیندها و اصول مؤثر بر توزیع جغرافیایی تبارها، به‌ویژه در سطح درون گونه‌ای با استفاده از DNA میتوکندریایی در جانوران را چه می‌گویند؟
 (۱) فیلوژنی (Phylogeny) (۲) تکامل (Evolution) (۳) فیلوجغرافی (Phylogeography) (۴) ویکاریانس (Vicariance)
- ۴۶- انقلاب ژنتیکی واقعی از طریق ناشی از فقدان نظام‌های متعادل و بازسازی بعدی آن‌ها صورت می‌گیرد.
 (۱) فشارهای گزینشی جدید (۲) ضعف هومئوستازی ژنتیکی
 (۳) تجدید تغییرات ژنتیکی (۴) اخذ نظام‌های متعادل ژنتیکی جدید
- ۴۷- بر اساس کدام اصل، مشابه‌ترین افراد هر جمعیت گرایش به هم‌آوری متقابل دارند؟
 (۱) گزینش پردازهای (Niche selection) (۲) مونوگامی (Monogamy) (۳) هتروگامی (۴) هوموگامی
- ۴۸- گونه‌های هم‌زاد در کدام گروه از جانوران به کمترین میزان مشاهده می‌شود؟
 (۱) حشرات (۲) پستانداران و دوزیستان (۳) پرندگان و پستانداران (۴) ماهی‌ها و پرندگان

- ۴۹- کدام یک از انواع انتخاب‌ها باعث تنوع می‌شوند؟
 (۱) انتخاب جهت‌دار (Directional)
 (۲) انتخاب تثبیت‌گر (Stabilizing)
 (۳) انتخاب گسلنده (Disruptive)
 (۴) انتخاب جنسی (Sexual selection)
- ۵۰- در مورد ساعت مولکولی کدام مورد صحیح نیست؟
 (۱) عدم وجود تضاد بین نتایج حاصل از ساعت مولکولی و شواهد سنگواره‌ای
 (۲) برای تخمین زمان اشتقاق دو گروه تاکسونومیک هنگام فقدان سنگواره
 (۳) تخمین رویدادهای تکاملی با کالیبره کردن ساعت مولکولی
 (۴) بازسازی و تکمیل اطلاعات تبارزایی
- ۵۱- کدام یک از موارد زیر تعریف نژادهای زیستی است؟
 (۱) نمونه‌هایی که از نظر ژنتیکی کاملاً از یکدیگر مجزا شده باشند.
 (۲) نمونه‌هایی که دارای اختلالات مورفولوژیکی مشخص هستند و دارای جدایی تولیدمثلی می‌باشند.
 (۳) نمونه‌هایی که اختلافات مورفولوژیکی ناچیز دارند و توسط صفات زیستی کاملاً از هم متمایز می‌شوند.
 (۴) نمونه‌هایی که اختلافات مورفولوژیکی زیاد دارند ولی توسط زیستی کاملاً از هم قابل تشخیص نیستند.
- ۵۲- در تداخل ثانویه (Secondary contact):
 (۱) ایزولاهای جغرافیایی خاص تشکیل می‌شوند.
 (۲) دو شبه گونه در کنار هم قرار گرفته که تمایل چندانی به آمیزش با هم ندارند.
 (۳) سد جغرافیایی بین دو جمعیت ایزوله برداشته شده و خزانه ژنی آنها مجدداً مخلوط می‌گردد.
 (۴) دو گونه همزاد که اصولاً دارای جدایی تولید مثلی هستند در کنار هم قرار می‌گیرند.
- ۵۳- گونه‌زایی در ماهیان دو تنفسی آفریقا و آمریکای جنوبی مثال بارزی از کدام نوع گونه‌زایی است؟
 (۱) آلوپاتریک (۲) استازی پاتریک (۳) پری پاتریک (۴) سیم پاتریک
- ۵۴- در کدام مورد هیبریداسیون بین جمعیت‌های دو گونه محتمل‌تر است و نوع مکانیزم‌های جدایی تولید مثلی آن کدام است؟
 (۱) ناهم‌جا - پیش‌لقاحی (۲) ناهم‌جا - پس‌لقاحی
 (۳) هم‌جا - پس‌لقاحی (۴) هم‌جا - پیش‌لقاحی
- ۵۵- کدام یک از علل تنوع خارق‌العاده Lemuride و Chameleoidae در ماداگاسکار نیست؟
 (۱) برتری در رقابت (۲) جدایی طولانی مدت
 (۳) وجود نیچه‌های اکولوژیک خالی (۴) عدم وجود رقبای قوی
- ۵۶- یک جمعیت موضعی در سیستماتیک چه نامیده می‌شود؟
 (۱) آرایه (Taxon) (۲) دم (deme) (۳) گروه گونه‌ای (۴) صنف تاکسونومیک
- ۵۷- در رویکرد کلادیستیک گروه‌های تک نیا بر اساس چه صفاتی ترسیم می‌شوند؟
 (۱) آپومورفی (۲) اتیومورفی (۳) پلیزیومورفی (۴) سینا پومورفی
- ۵۸- گونه‌زایی در اسب پرزوالسکی و ایجاد اسب معمولی مثال بارزی است از:
 (۱) گونه‌زایی Allopatric (۲) گونه‌زایی Parapatric (۳) پلی پلوئیدی (۴) گونه‌زایی Stasipatric
- ۵۹- کدام مفهوم گونه امروزه فقط از نظر تاریخی اهمیت دارد؟
 (۱) اکولوژیکی (۲) تیپولوژیکی (۳) زیستی (۴) فیلوژنتیکی
- ۶۰- در مفهوم کلادیستی گونه کدام حالت مورد تأکید است؟
 (۱) تاریخ تکاملی گونه (۲) مشخصات ظاهری گونه (۳) مشخصات ژنتیکی گونه (۴) مشخصات اکولوژیک گونه
- ۶۱- همی موارد زیر در مورد شبه گونه‌ها صحیح‌اند به جز:
 (۱) جمعیت‌های طبیعی که قادر به هم آوری با یکدیگر باشند.
 (۲) جمعیت‌های طبیعی که روند گونه‌زایی در آنها هنوز کاملاً تکمیل نشده است.
 (۳) جمعیت‌های طبیعی که بعضی از خواص گونه را کسب کرده باشند ولی دارای تبادل ژن باشند.
 (۴) جمعیت‌های طبیعی که بعضی از خواص گونه را کسب کرده باشند ولی تبادل ژن بین آنها وجود ندارد.
- ۶۲- کدام گزینه تعریف گونه چند سنخی را شامل می‌شود؟
 (۱) گونه چند سنخی همان گونه همزاد است.
 (۲) گونه‌ای که پراکندگی محدود داشته باشد.
 (۳) گونه‌ای که دو یا چند زیرگونه داشته باشد.
 (۴) گونه‌ای که فقط شامل یک زیرگونه باشد.
- ۶۳- جمعیت‌های دارای تشابه ریختی و جدایی تولید مثلی چه نام دارند؟
 (۱) شبه گونه (۲) گونه چندسنخی (۳) گونه غیرواقعی (۴) گونه همزاد

- ۶۴- تعریف پلی فنیسم (Polyphenism) کدام یک از موارد زیر را شامل می‌شود؟
 (۱) تغییراتی که بین افراد دو گونه وجود دارد.
 (۲) تغییرات بین افراد یک گونه که توسط ژن کنترل نمی‌شود.
 (۳) تغییرات بین افراد یک گونه که توسط ژن کنترل می‌شود.
 (۴) تغییرات بین جمعیت‌های مربوط به یک گونه که توسط ژن کنترل می‌شود.
- ۶۵- کدام گزینه ضعف تعریف گونه زیستی را نشان می‌دهد؟
 (۱) فقط در گونه‌های گیاهی صادق است.
 (۲) فقط در گونه‌های جانوری صادق است.
 (۳) فقط در جانوران دارای تولید مثل جنسی صادق نیست.
 (۴) فقط در جانوران فاقد تولید مثل جنسی صادق نیست.
- ۶۶- سین تیپ (Syntype) معادل کدام یک از اصطلاحات زیر در نظر گرفته می‌شود؟
 (۱) لکتوتیپ (Lectotype) (۲) پاراتیپ (Paratype) (۳) کوتیپ (Cotype) (۴) توپوتیپ (Topotype)
- ۶۷- داده‌های مولکولی مورد استفاده در ترسیم روابط خویشاوندی از چه نوع داده‌هایی هستند؟
 (۱) Binary (۲) Discrete (۳) Nominal (۴) Ordinal
- ۶۸- در چه موردی اقدام به رسم درخت مرکزی (Consensus tree) می‌شود؟
 (۱) چنانچه روشهای معمول بازسازی تبارزائی نتیجه‌ای ندهند.
 (۲) صرفاً یک درخت تبارزایی برای گروه مورد نظر به دست آید.
 (۳) وجود درخت‌های تبارزایی که هر یک فاقد تفکیک مناسب باشند.
 (۴) وجود درخت‌های تبارزایی با ارزش یکسان ولی توپولوژی متفاوت
- ۶۹- منظور از بتا تاکسونومی (Beta taxonomy) چیست؟
 (۱) توصیف گونه‌های جدید و تربیت بدنی اولیه آنها در سطح جنس
 (۲) بررسی روابط جانوران در سطح گونه‌ای و سلسله مراتب پایین‌تر
 (۳) توصیف گونه‌های جدید و سطوح زیرگونه‌ای
 (۴) بررسی روابط خویشاوندی جانوران در سطح گونه‌ای و سلسله مراتب بالاتر
- ۷۰- گزینه صحیح در مورد نام علمی (Scientific Name) کدام است؟
 (۱) در مواردی می‌تواند سه نامی (Trinomial) باشد.
 (۲) معادل با نام Vernacular است.
 (۳) پایه‌گذار سیستم آن داروین (Darwin) بوده است.
 (۴) همیشه از دو نام جنس (سرده) و گونه تشکیل می‌شود.
- ۷۱- انتخاب قطعه ژنی یا ژن که به آن مارکر نیز گفته می‌شود، گامی کلیدی در آنالیزهای تبارزائی مولکولی است. در این ارتباط هر چقدر ژنی حفاظت شده‌تر (Conservative) باشد، کاربرد آن در رتبه‌های (rank) آرایه‌شناسی مفید خواهد بود.
 (۱) بالاتر (۲) پایین‌تر (۳) رسمی (۴) غیررسمی
- ۷۲- در رده‌بندی تبارشناختی (Phylogenetics) اصطلاح Sedis mutablis برای کدام روابط در یک گروه به کار می‌رود؟
 (۱) فقط روابط دو شاخه‌ای (Dichotomous)
 (۲) روابط دو شاخه‌ای (Dichotomous) و سه شاخه‌ای (Trichotomous)
 (۳) تنها روابط چند شاخه‌ای (Polychotomous)
 (۴) روابط سه شاخه‌ای (Trichotomous) و چند شاخه‌ای (Polychotomous)
- ۷۳- با توجه به جدول و درخت زیر که روابط میان تاکسون‌ها را نشان می‌دهد صفت (Character) شماره ۴ چه نوع صفتی می‌باشد (حالت Plesiomorphic با جعبه سفید و حالت apomorphic با جعبه سیاه نشان داده شده است).

TAXA	CHARACTERS				
	1	2	3	4	5
A	■	□	□	■	□
B	■	□	■	■	□
C	■	□	■	■	■
D	□	■	□	□	■
E	□	■	□	□	□



- (۱) Congruent
 (۲) Conflict
 (۳) Reversal
 (۴) Homoplastic

- ۷۴- جمله «رده بندی تشخیصی ساختارهای همساخت و آزمون تطابق **Concordance** بین صفات مختلف را پوشش می دهد» کدام جنبه از رده بندی را بیان می کند؟
 (۱) اکتشافی (Heuristic) (۲) پیشگویی (Predictive)
 (۳) توضیحی (Explanatory) (۴) موقتی (Provisional)
- ۷۵- گونه های متعلق به یک جنس را می گویند:
 (۱) Consensus (۲) Congeneric (۳) Conspecific (۴) Congruence
- ۷۶- از کدام درخت های مولکولی برای برآورد سن آرایه ها استفاده می شود؟
 (۱) هیستوگرام (۲) فیلوگرام (۳) فنوگرام (۴) کلادوگرام
- ۷۷- اگر بخواهیم کلادوگرامی بسازیم که شامل **Actinopterygii, Elasmobranchii, Myxini, Petromyzontida** و **Sarcopterygii** باشد از کدام صفات سیناپومورفی باید به ترتیب استفاده شود؟
 (۱) جمجمه - استخوان درون غضروفی - باله های گوشتی - آرواره ها - مهره ها
 (۲) جمجمه - مهره ها - آرواره ها - استخوان درون غضروفی - باله های گوشتی
 (۳) جمجمه - آرواره ها - مهره ها - باله های گوشتی - استخوان درون غضروفی
 (۴) جمجمه - آرواره ها - استخوان درون غضروفی - مهره ها - باله های گوشتی
- ۷۸- مقایسه اشکال مختلف یک پروتئین خاص در یک جمعیت، زیست شناسان را در برآورد کدام مورد یاری می کند؟
 (۱) برتری هتروزیگوتی (۲) انتخاب وابسته به فراوانی (۳) پلی مورفیسم ژنتیکی (۴) رانش ژنتیکی
- ۷۹- کدام یک به عنوان **Autapomorphy** خاص انسان مطرح است؟
 (۱) تحلیل زائده آپاندیس (۲) تحلیل رفتن موهای بدن (۳) دید دو چشمی (۴) راست راه رفتن
- ۸۰- کدام عامل باعث تغییر فراوانی آلل های جمعیت نمی شود؟
 (۱) رانش ژنتیکی (۲) مهاجرت (۳) موتاسیون (۴) هم آوری غیر تصادفی
- ۸۱- تغییرات مولکولی در ژن های کد کننده پروتئینه عمدتاً در کدام جایگاه اتفاق می افتد؟
 (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم
- ۸۲- **Philopatry** به معنای کدام گزینه است؟
 (۱) اشتقاق یک فرد از افراد اجدادی (۲) بازگشت یک فرد به محیط اولیه خود
 (۳) جدا شدن یک فرد از محیط اولیه خود (۴) درجه تشابه یک فرد با افراد محیط خود
- ۸۳- شباهت پاروهای شنا در دولفین و باله ماهیان باله گوشتی مثال بارزی است از:
 (۱) Analogy (۲) Homoplasy (۳) Homology (۴) Homiology
- ۸۴- همه ی موارد زیر صحیح اند به جز:
 (۱) در تغییرات کشانه ای شیب تغییرات گاهی می تواند تند باشد.
 (۲) دو گونه همزاد می توانند در پراکنش همپوشانی داشته باشند.
 (۳) دو زیرگونه نمی توانند در یک قلمرو وجود داشته باشند.
 (۴) مکانیزم هایی که منجر به ایجاد گونه های جدید می گردند همان مکانیزم هایی هستند که جنس ها و خانواده ها را ایجاد می کنند.
- ۸۵- کدام دیدگاه مکتب فنتیک (**Numerical taxonomy**) دارای اهمیت اساسی است؟
 (۱) زیرگونه (۲) کشانه (۳) هوموپلازی (۴) واحد تاکسونومیک عملی
- ۸۶- به نمونه ای از سری نمونه ها به جز نمونه **Holotype** می گویند:
 (۱) Neotype (۲) Syntype (۳) Topotype (۴) Metatype
- ۸۷- نرخ موتاسیون در کدام یک از ژن های زیر کندتر است؟
 (۱) میتوکندری (۲) کلروپلاستی (۳) مایکروساتلیت (۴) هسته
- ۸۸- خطای نمونه برداری باعث بروز کدام تغییر در ساختار ژنتیکی جمعیت می شود؟
 (۱) انتخاب طبیعی **Natural selection** (۲) رانش ژنتیکی **genetic drift**
 (۳) موتاسیون **Mutation** (۴) حذف ژن **deletion**
- ۸۹- بر طبق شواهد موجود:
 (۱) گزینش طبیعی قبل از پیدایش حیات نیز در حال عمل بوده است.
 (۲) گزینش طبیعی فقط پس از شروع حیات کار خود را آغاز نموده است.
 (۳) گزینش طبیعی گاهی اوقات می تواند فراوانی یک آلل کشنده را در جمعیت به صفر برساند.
 (۴) دریافت ژنتیکی همیشه نقش منفی و گزینش طبیعی همیشه نقش مثبت را در پدیده های تکاملی بازی می کنند.

- ۹۰- کدام مرحله جزء مراحل تعیین **Apomorphy** نیست؟
 (۱) مطالعات ریخت سنجی (Morphometry) (۲) تعیین قطبیت صفت (Polarity)
 (۳) مطالعات چینهناسی (Stratigraphy) (۴) انتخاب برون گروه (Outgroup)
- ۹۱- کدام مورد صحیح است؟
 (۱) از دیدگاه Hennig گاهی اوقات می توانیم پارافیلی را در تاکسونومی بپذیریم.
 (۲) از دیدگاه Hennig گاهی اوقات Grades نیز دارای اعتبار هستند.
 (۳) از دیدگاه Mayr گاهی اوقات می توانیم پارافیلی را در تاکسونومی بپذیریم.
 (۴) از دیدگاه Mary فقط گروه های تک نیایی اعتبار دارند.
- ۹۲- به مجموعه ای از جمعیت های زیرگونه گفته می شود.
 (۱) با فنوتیپ مشابه و متفاوت از نظر تاکسونومیک (۲) با فنوتیپ متفاوت و دارای جدایی تولید مثلی
 (۳) با فنوتیپ مشابه و مشابه از نظر تاکسونومیک (۴) دارای صفات مشابه و واجد جدایی تولید مثلی
- ۹۳- دو اصل تکاملی در تاکسونومی تکاملی (Evolutionary taxonomy) که برای شناسایی و رتبه بندی تاکسون ها استفاده می شود کدامند؟
 (۱) جد مشترک - کلادوگرام (۲) جد مشترک - تغییرات تکاملی سازشی
 (۳) شباهت کلی - تغییرات تکاملی سازشی (۴) تغییرات تکاملی سازشی - کلادوگرام
- ۹۴- کدام گزینه جمعیت هایی را معرفی می کند که دارای تبادل ژنی آزاد و فاقد اختلاف ریختی مشخص است؟
 (۱) Allopecies (۲) Semispecies (۳) Conspecific (۴) sibilizing species
- ۹۵- از دیدگاه کلادیسیم در تکامل فنلتیک تاکسون های ناهمزمان:
 (۱) جنس های مختلف هستند. (۲) در واقع شکل های مختلف یک گونه هستند.
 (۳) زیرگونه های مختلف یک گونه هستند. (۴) گونه های مختلف هستند.
- ۹۶- در مورد رده بندی فنلتیک کدام حالت صحیح است؟
 (۱) از معیار شباهت کلی برای گروه بندی و رتبه بندی موجودات زنده استفاده می شود.
 (۲) از معیار تفاوت کلی برای گروه بندی و رتبه بندی موجودات زنده استفاده می شود.
 (۳) از معیار ارتباطات خویشاوندی برای گروه بندی و رتبه بندی موجودات زنده استفاده می شود.
 (۴) از معیار جدایی تولید مثلی برای گروه بندی و رتبه بندی موجودات زنده استفاده می شود.
- ۹۷- از دیدگاه Hennig پس از جریان گونه زایی:
 (۱) گونه والدینی استحاله و نابود می شود.
 (۲) گونه والدینی همیشه همراه با گونه های دختری وجود دارد.
 (۳) گونه والدینی گاهی اوقات می تواند همراه با گونه های دختری وجود داشته باشد.
 (۴) یکی از گونه های دختری عملاً همان گونه والدینی است.
- ۹۸- کدام گزینه در مورد صفت تاکسونومیک مصداق دارد؟
 (۱) یک صفت تاکسونومیک همیشه از نظر سازشی اهمیت دارد.
 (۲) صفات تاکسونومیک اغلب متغیر هستند.
 (۳) ممکن است یک صفت تاکسونومیک ارزش سازشی خاصی نداشته باشد.
 (۴) صفات تاکسونومیک فقط مرفولوژیک هستند.
- ۹۹- ساختار ژینتالیا در کدام یک از گروه های زیر برای تشخیص گونه ها اصالت دارد؟
 (۱) پرندگان (۲) خارپوستان (۳) کرم های پهن (۴) حشرات و عنکبوت ها
- ۱۰۰- هوموپلازی چیست؟
 (۱) شباهت در یک صفت که به طور مستقل در دو تاکسون مشابه کسب شده باشد.
 (۲) شباهت در یک صفت که به طور مستقل در دو تاکسون متفاوت کسب شده باشد.
 (۳) تفاوت در یک صفت که به طور مستقل در دو تاکسون مشابه کسب شده باشد.
 (۴) تفاوت در یک صفت که به طور مستقل در دو تاکسون متفاوت کسب شده باشد.