



341F

341

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

صبح جمعه

۹۳/۱۲/۱۵

دفترچه شماره ۱ از ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)

**آزمون ورودی**  
**دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل - سال ۱۳۹۴**

**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 - جنین شناسی - بافت شناسی - بیوسیستماتیک جانوری، گونه و گونه زایی)	۱۰۰	۱	۱۰۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

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 متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

- ۱- محرک اصلی ترشح آلدسترون و محل اثر اولیه آن به ترتیب کدام است؟  
 (۱) رنین - سلول‌های جنب گلومرولی  
 (۲) ADH - بخش مجاری جمع‌کننده انتهایی  
 (۳) آنژیوتانسین II - بخش دیستال توبول کلیوی  
 (۴) آنژیوتانسین I - بخش پروکسیمال توبول کلیوی
- ۲- اهمیت کدام هورمون در پاسخ‌های متابولیکی استرس بیشتر است؟  
 (۱) گلوکوکورتیکوئید (۲) گلوکاگون (۳) مینرالوکورتیکوئید (۴) انسولین
- ۳- کدام عامل ترشح اسیدکلریدریک را از سلول‌های جداری معده مهار می‌کند؟  
 (۱) سوماتواستاتین (۲) هیستامین  
 (۳) پپتید آزاد کننده گاسترین (GRP) (۴) پپتیدهای حاصل از هضم پروتئین‌ها
- ۴- کدام گزینه باعث تحریک ترشح صفرا به دوازدهه (دئودنوم) می‌شود؟  
 (۱) هیستامین (۲) سکرترین (۳) گاسترین (۴) کوله سیستوکنین
- ۵- در مرحله انقباض قلبی با حجم ثابت کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز و بقیه بسته هستند.  
 (۲) فشار بطن راست و چپ با هم برابر هستند.  
 (۳) دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته و بقیه باز هستند.  
 (۴) تمام دریچه‌ها بسته‌اند.
- ۶- هیپوآلدوسترونیسم موجب کدام مورد می‌شود؟  
 (۱) آikalوز متابولیک (۲) هیپرناترمی (۳) هیپرکالمی (۴) هیپوکالمی
- ۷- افزایش فشار خون سیستمیک منجر به کدام اثر می‌شود؟  
 (۱) افزایش حجم باقیمانده در بطن چپ  
 (۲) افزایش سرعت خروج خون از بطن چپ  
 (۳) افزایش ضربان و برون ده قلب  
 (۴) کاهش زمان رسیدن به حداکثر تانسین دیواره بطن چپ
- ۸- کدام پیامبر ثانویه در تغییر تونوس وازوموتور ناشی از تحریک سمپاتیک دخالت دارد؟  
 (۱) cGMP (۲) اینوزیتول تری فسفات (IP<sub>3</sub>)  
 (۳) آدنیلیل سیکلاز (AC) (۴) پروتئین کیناز A (PKA)
- ۹- کدام عامل، بارورسپتورهای قوس آئورت و سینوس کاروتید را تحریک می‌کند؟  
 (۱) تحریک مرکز منقبض کننده عروقی (وازموتور) در مغز  
 (۲) افزایش تخلیه و ابران‌های واگی به قلب  
 (۳) افزایش قدرت انقباض قلب  
 (۴) افزایش فشار خون سیستمیک
- ۱۰- تحریک اعصاب پاراسمپاتیک چشم باعث کدام گزینه می‌شود؟  
 (۱) کاهش شکست نور در چشم  
 (۲) شل شدن عضلات مژگانی  
 (۳) تطابق عدسی چشم  
 (۴) افزایش قطر مردمک
- ۱۱- کدام ویژگی اصلی کرم‌های پهن آزادی (Turbellaria) است؟  
 (۱) اپیدرم مژه‌دار  
 (۲) اپیدرم دارای چند لایه سلولی  
 (۳) عبور مواد غذایی از کوتیکول  
 (۴) سلول‌های سطحی شاخی
- ۱۲- دو سین آپومورفی، وجود رینکوسل (rhynchocoel) و میراسیدیوم (miracidium) برای شناسایی کدام دو تاکسون استفاده می‌شود؟  
 (۱) نماتود شکلان (Nematomorpha) و نماتودها (Nematoda)  
 (۲) خارپوستان (Echinodermata) و خارسران (Acanthocephala)  
 (۳) روتیفرها (Rotifera) و مونوزنها (Monogenea)  
 (۴) کرم‌های روبانی (Nemertean) و کرم‌های دیژن (Digenea)
- ۱۳- بر اساس بررسی‌های مورفولوژیکی جدید، کدام گروه به سخت‌پوستان بیشتر نزدیک است؟  
 (۱) حشرات (۲) عنکبوتیان (۳) صدپایان (۴) هزارپایان



- ۱۴- آبشش کتابی در کدام مشاهده می‌شود؟  
 (۱) خرچنگ منزوی  
 (۲) خرچنگ نعل اسبی  
 (۳) حلزون‌های عقب آبشش  
 (۴) کیتون‌ها
- ۱۵- کدام یک از تاکسون‌های زیر بر اساس یک صفت **synapomorph** از بقیه جدا می‌افتد؟  
 (۱) بندپایان  
 (۲) کرم‌های حلقوی (Annelida)  
 (۳) نرم‌تنان  
 (۴) ناخن‌داران (Onychophora)
- ۱۶- در مسیر جریان آب زیر که سیستم آبی ستاره‌های دریایی دیده می‌شود، کدام مورد اشتباه است؟  
 مورد ۴      مورد ۳      مورد ۲      مورد ۱  
 خارج → Tube feet → lateral canal → radial canal → ring canal → Stone canal → Madreporite → خارج  
 (۱) مورد ۱      (۲) مورد ۲      (۳) مورد ۳      (۴) مورد ۴
- ۱۷- کدام یک از تاکسون‌های زیر تنها در محیط‌های دریایی یافت می‌شوند؟  
 (۱) اسفنج‌ها      (۲) خارپوستان      (۳) روتیفرها      (۴) کوسه ماهیان
- ۱۸- فلس‌ها در ماهی کپور، ماهی خاویاری، کوسه ماهی و سوف ماهی به ترتیب از کدام نوع هستند؟  
 (۱) سیکلوئید، کتنوئید، پلاکوئید و گانوئید  
 (۲) سیکلوئید، گانوئید، پلاکوئید و کتنوئید  
 (۳) کتنوئید، پلاکوئید، گانوئید و سیکلوئید  
 (۴) کتنوئید، سیکلوئید، پلاکوئید و گانوئید
- ۱۹- در پستانداران مهره‌ها و کلیه به ترتیب از کدام نوع می‌باشد؟  
 (۱) اویستوسیلوس، اویستونفروس  
 (۲) پروسیلوس، مزونفروس  
 (۳) آسیلوس، متانفروس  
 (۴) هتروسیلوس، پرونفروس
- ۲۰- بازگشت پذیری (Reversal) در کدام گروه دیده می‌شود؟  
 (۱) زوج سمان (Artiodactyla)  
 (۲) فردسمان (Perissodactyla)  
 (۳) حشره‌خواران (Insectivora)  
 (۴) گاوهای دریایی (Sirenia)
- ۲۱- جنس لیگامنت (رباط) دور دندان (Periodontal ligament) کدام است؟  
 (۱) بافت پیوندی ارتجاعی  
 (۲) بافت پیوندی سست  
 (۳) بافت پیوندی متراکم  
 (۴) بافت پیوندی موکوسی
- ۲۲- کدام اندام فاقد سلول‌های جامی شکل است؟  
 (۱) دوازدهه      (۲) روده بزرگ      (۳) زبان      (۴) نای
- ۲۳- کدام عبارت در خصوص سیستم ایمنی صحیح است؟  
 (۱) کریپت‌های لوزه حلقی واجد پوشش مطابق کاذب مژکدار است.  
 (۲) سلول‌های دندریتی اپیدرم، سلول‌های ارائه کننده آنتی‌ژن هستند.  
 (۳) کورتکس تیموس شامل سلول‌های رتیکولر یا تیموسیت و ماکروفاژ است.  
 (۴) ناحیه حاشیه‌ای در پولپ قرمز طحال در اطراف سینوزوئیدها واقع است.
- ۲۴- کدام گزینه از مشخصات نوروهیپوفیز است؟  
 (۱) اکسون‌های بدون میلین - پیتوئوسیت‌ها  
 (۲) اکسون‌های بدون میلین - نورون‌های ترشحی  
 (۳) شبکه مویرگی ثانویه - نورون‌های ترشحی  
 (۴) شبکه مویرگی ثانویه - رشته‌های رتیکولر
- ۲۵- سلول‌های عضله قلبی نسبت به عضله اسکلتی از نظر فراوانی میتوکندری و لوله‌های T چه وضعیتی دارند؟  
 (۱) میتوکندری کمتر - لوله‌های T فراوان‌تر  
 (۲) میتوکندری بیشتر - لوله‌های T فراوان‌تر  
 (۳) میتوکندری کمتر - لوله‌های T کمتر  
 (۴) میتوکندری بیشتر - لوله‌های T کمتر
- ۲۶- زرده اساساً در چه مرحله از تکوین تخمک دوزیستان در آن ذخیره می‌شود؟  
 (۱) اووسیت اولیه      (۲) اووسیت ثانویه      (۳) اووسیت لقاح یافته      (۴) اووگونیم
- ۲۷- کدام عامل زیر باعث تأخیر در لانه‌گزینی جنین پستانداران می‌شود؟  
 (۱) کاهش پروژسترون خون جنین  
 (۲) کاهش استروژن خون جنین  
 (۳) کاهش پروژسترون خون مادر  
 (۴) کاهش استروژن خون مادر
- ۲۸- سطح پتانسیل تکوینی و تمایزی توده سلولی داخلی (Inner cell mass) جنین میمون چگونه است؟  
 (۱) unipotent      (۲) totipotent      (۳) multipotent      (۴) pluripotent

- ۲۹- منشأ عضله صاف در کیسه آمیون در پرندگان کدام است؟  
 (۱) اکتودرم (۲) اندودرم (۳) مزودرم احشایی (۴) مزودرم جداری
- ۳۰- کدام یک از استخوان‌های جمجمه از مزودرم سومیتی منشأ می‌گیرند؟  
 (۱) استخوان اکسی پیتال (۲) استخوان تمپورال (۳) استخوان هیوئید (۴) استخوان پیریتال
- ۳۱- در کدام یک از گروه‌های زیر مراحل لاروی و رویان‌شناسی بیشتر در رده‌بندی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟  
 (۱) اسفنج‌ها (۲) سخت‌پوستان (۳) نرم‌تنان (۴) حشرات
- ۳۲- مفهوم **Systematics** و **Biosystematics** کدام یک می‌باشد؟  
 (۱) اولی موجودات را براساس سیستم سلسله مراتبی لینه‌ای جایابی می‌کند و در دومی سیستم رده‌بندی کلاسیک مورد نظر است.  
 (۲) اولی سعی در پیدا کردن ویژگی‌های منحصر به فرد یک تاکسون دارد و دومی سعی در پیدا کردن ارتباطات تولید مثلی بین افراد یا جمعیت‌های آن است.  
 (۳) اولی در ارتباط با چگونگی نامگذاری موجودات و دومی با چگونگی رده‌بندی کردن آن‌هاست.  
 (۴) اولی با گوناگونی بین موجودات سر و کار دارد و دومی این مطالعه را با دید بیولوژیکی و جمعیتی برای ارزیابی آرایه‌های کلاسیک انجام می‌دهد.
- ۳۳- وجود چندین تیپ (فرم) در جنس *Daphnia* معرف کدام نوع تغییرات می‌باشد؟  
 (۱) فردی (۲) اکولوژیک (۳) فصلی (۴) اجتماعی
- ۳۴- در حالتی که مرفولوژی نمونه‌های هم‌جا یکسان باشد و جدایی تولید مثلی وجود نداشته باشد، کدام حالت مصداق دارد؟  
 (۱) زیرگونه‌های مختلف یک گونه (۲) فنون‌های یک گونه واحد  
 (۳) فنون‌های گونه‌های مختلف (۴) گونه‌های همزاد یا هم‌ریخت
- ۳۵- ابرگونه‌ها (*superspecies*) یک گروه تک‌نیا از گونه‌های بسیار ..... و به میزان زیاد یا کاملاً ..... می‌باشند.  
 (۱) تک‌نیا، نامرتب، ناهمجا (۲) تک‌نیا، مرتب، ناهمجا  
 (۳) چند نیا، مرتب، همجا (۴) تک‌نیا، مرتب، همجا
- ۳۶- در جنس *Equus* مکانیزم اصلی تغییر و تحول کدام است؟  
 (۱) تغییرات شدید در صفات ریخت‌شناختی (۲) وقوع رانش ژنتیکی و اثر ضعیف گزینش طبیعی  
 (۳) تغییر در تعداد ژن‌های میتوکندریایی (۴) تغییر در تعداد و نوع کروموزوم‌ها
- ۳۷- در صورتی که دسترسی به صفات در یک تاکسون به طور یکسان به راحتی میسر باشد، استفاده از کدام صفات اولویت دارد؟  
 (۱) ریختی (۲) مولکولی (۳) فیزیولوژیک (۴) اکولوژیک
- ۳۸- موقعیت قرارگیری صنف **Cohort** بین کدام است؟  
 (۱) راسته و خانواده (۲) زیرشاخه و فوق رده (۳) زیر رده و فوق راسته (۴) راسته و زیر راسته
- ۳۹- نام علمی کشتی چسب *Amphibalanus (=Balanus) amphitrite amphitrite* از راست به چپ مشخص کننده کدام اجزاء نام تاکسون است؟  
 (۱) گونه - گونه - زیر گونه - زیر جنس (۲) نام مترادف گونه - گونه - جنس - زیر جنس  
 (۳) نژاد - گونه - زیر جنس - جنس (۴) زیر گونه - گونه - نام مترادف جنس - جنس



- ۴۰- کدام یک از موارد زیر جزو مشکلات مربوط به کاربرد مفهوم زیستی گونه است؟  
 (۱) اطلاعات ناکافی - تولید مثل تک پستی - حد واسط‌های تکاملی  
 (۲) اطلاعات ناکافی - وجود گونه‌های همزاد - معضلات تکاملی  
 (۳) تولید مثل تک پستی - وجود گونه‌های همزاد - معضلات تکاملی  
 (۴) حد واسط‌های تکاملی - تک سلولی‌های انگل با تولید مثل جنسی ناقص - وجود گونه‌های همزاد
- ۴۱- هرگاه پس از توصیف گونه نیاز به معرفی نمونه‌ای جهت تکمیل توصیف قبلی باشد، آن را چه می‌نامند؟  
 (۱) لکتوتیپ (۲) پاراتیپ (۳) تیپ (۴) پارالکتوتیپ
- ۴۲- در اثر برخورد دو جمعیت در دو انتهای پراکنش گونه‌های دارای رورانندی چرخه‌ای (Circular overlap یا Ring species) کدام مورد محتمل است؟  
 (۱) جدائی تولید مثلی (۲) تشکیل تنها یک جمعیت واحد  
 (۳) شارش ژنی در تمام جمعیت‌های گونه (۴) تشکیل هیبرید زیرگونه‌ای در کنار والدین
- ۴۳- در اثر برخورد دو گونه ناهم‌جا، چه زمانی احتمال شکل‌گیری گونه سوم بیشتر خواهد بود؟  
 (۱) شارش ژنی یک طرفه به یکی از گونه‌های والدینی  
 (۲) تشکیل جمعیت هیبرید  
 (۳) تشکیل ناحیه تنش (Tension zone)  
 (۴) وقوع جهش‌های پی‌در پی در هر دو گونه
- ۴۴- در گونه‌های دارای بکرزائی در سیکل زندگی و چرخش ریختی (Cyclomorphosis) کدام عامل در حفظ تنوع ژنتیکی بین جمعیت‌ها کمک می‌کند؟  
 (۱) بکرزائی رقابتی و موتاسیون (۲) موفقیت در تولید مثل جنسی  
 (۳) موفقیت در بکرزائی رقابتی بین افراد (۴) بکرزائی غیر رقابتی و موتاسیون
- ۴۵- کدام مورد از تفاوت‌ها در یک گونه شکم پا اکوفنوتیپ جغرافیائی است؟  
 (۱) تنوع فردی در تعداد زاده‌ها (۲) تنوع فردی در تعداد پیچ‌های صدف  
 (۳) ضخامت پوسته صدف در دو منطقه (۴) تنوع رنگ صدف در دو منطقه
- ۴۶- تعداد درخت‌های ریشه‌دار ۵ تاکسون برابر کدام است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰۵ (۴) ۹۵۴
- ۴۷- مطالعه mtDNA و تفاوت‌های آنزیمی مفیدترین روش‌ها برای مقایسه کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) مقایسه گونه‌هایی با خویشاوندی دور (۲) مقایسه فسیل‌های زنده  
 (۳) مقایسه جمعیت‌ها و گونه‌های خویشاوند (۴) مقایسه خویشاوندی یوکاریوت‌ها
- ۴۸- در کدام صورت در مکتب فنتیک می‌توان از داده‌ها استنباط فیلوژنتیک نمود؟  
 (۱) داده‌ها مولکولی باشد.  
 (۲) داده‌ها ریختی باشد.  
 (۳) داده‌ها موازنه شده (weighted) باشد.  
 (۴) داده‌ها غیر موازنه‌ای (un-weighted) باشد.

۴۹- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) برای یک Pattern cladist، کلا دوگرام انعکاس دهنده فیلوژنی یک گروه از تاکسون‌هاست.
- (۲) برای یک phenetist، فنوگرام منعکس کننده فیلوژنی و تکامل متعاقب است.
- (۳) برای یک طرفدار Evolutionary school، هیچگاه paraphyly مورد قبول نیست.
- (۴) برای یک pattern cladist، کلا دوگرام انعکاس دهنده فیلوژنی یک گروه از تاکسون‌ها نبوده بلکه الگوی منشأ صفات است.

۵۰- Paralelophy معادل کدام یک از موارد زیر است؟

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Parallel polyphyly (۲) | Parallel holophyly (۱) |
| Parallel monophyly (۴) | Parallel paraphyly (۳) |

۵۱- تاکسون‌های بدون صفات (از دیدگاه کلادیسیم) عبارتند از:

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (۱) تاکسون‌های فاقد convergence  | (۲) تاکسون‌های فاقد parallelism |
| (۳) تاکسون‌های فاقد plesiomorphy | (۴) تاکسون‌های فاقد Apomorphy   |

۵۲- ایده آل یک طرفدار مکتب Phenetic عبارت است از:

- (۱) تعیین درجه شباهت کلی بین دو تاکسون
- (۲) تعیین درجه تفاوت کلی بین دو تاکسون
- (۳) تعیین درجه میزان صفات ابتدایی بین دو تاکسون
- (۴) تعیین درجه میزان صفات پیشرفته بین دو تاکسون

۵۳- صفات Patristic معادل کدام یک از صفات زیر می‌باشند؟

- |            |                |                   |                |
|------------|----------------|-------------------|----------------|
| (۱) برگشتی | (۲) موازنه شده | (۳) Plesiomorphic | (۴) Apomorphic |
|------------|----------------|-------------------|----------------|

۵۴- برطبق نظر Ashlock، کلا دو گرام‌ها در چه موردی بیشترین ارزش را دارند؟

- |             |               |               |             |
|-------------|---------------|---------------|-------------|
| (۱) اکولوژی | (۲) تاکسونومی | (۳) بیوجغرافی | (۴) فیلوژنی |
|-------------|---------------|---------------|-------------|

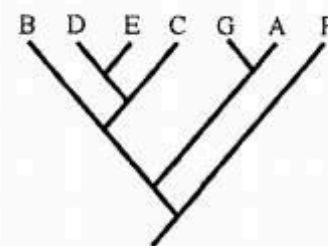
۵۵- برای بازسازی یک درخت فیلوژنتیک، در کدام روش نیاز به استفاده از یک مدل تکامل مولکولی می‌باشد؟

- |  |   |
|--|---|
| (۱) حداقل تکامل (Minimum evolution)      | (۲) حداکثر احتمال (Maximum likelihood)  |
| (۳) حداکثر پارسیمونی (Maximum parsimony) | (۴) نزدیکترین همسایه (Neighbor Joining) |

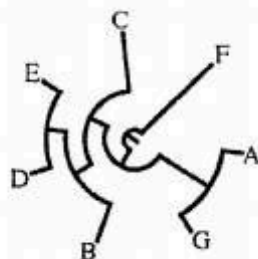
۵۶- کدام یک از چهار درخت ترسیم شده الگوی متفاوتی از روابط خویشاوندی را نسبت به سایر درخت‌ها نشان می‌دهد؟



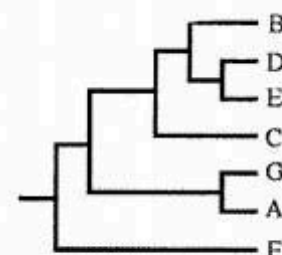
(۲)



(۱)



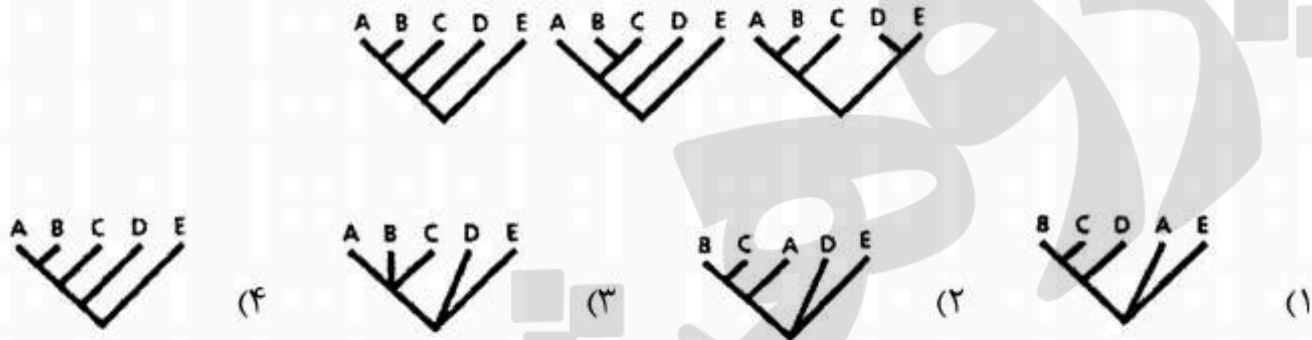
(۴)



(۳)



۵۷- درخت اجماع اکثریت (Majority-rule consensus) سه درخت تبارزایی زیر کدام است؟



۵۸- سیستماتیک فیلوژنتیک (Phylogenetic Systematics) یا کلادیستیکس (Cladistics) از چه معیارهای

برای شناسایی و رتبه‌بندی تاکسون‌ها استفاده می‌کند؟

- (۱) شباهت کلی - کلادوگرام
- (۲) جد مشترک - کلادوگرام
- (۳) کلادوگرام - تغییرات تکاملی سازشی
- (۴) جد مشترک - تغییرات تکاملی سازشی

۵۹- زیرگونه‌های Polytopic عبارتند از:

- (۱) زیرگونه‌هایی که دارای نواحی تماس باریکی هستند.
- (۲) زیرگونه‌هایی که تشخیص آن‌ها تقریباً غیر ممکن است.
- (۳) زیرگونه‌هایی که از نظر جغرافیایی ناهمگن هستند.
- (۴) زیرگونه‌هایی که از نظر جغرافیایی همگن هستند.

۶۰- Plesiomorphon چیست؟

- (۱) تاکسونی که آستانه تغییرات ژنتیکی در آن بسیار پایین است.
- (۲) تاکسونی که فقط به وسیله صفات ابتدایی شناخته می‌شود.
- (۳) تاکسونی که فقط به وسیله صفات پیشرفته شناخته می‌شود.
- (۴) تاکسونی که به وسیله مخلوطی از صفات ابتدایی و پیشرفته شناخته می‌شود.

۶۱- چنین به نظر می‌رسد که یک Plesion گروهی:

- (۱) Polyphyletic است.
- (۲) Holophyletic است.
- (۳) Paraphyletic است.
- (۴) Monophyletic است.

۶۲- مبنای رده‌بندی در مکاتب کلادیسم ..... می‌باشد.

- (۱) و فنیتیکس رده‌بندی نزولی
- (۲) و ارتدکس رده‌بندی نزولی
- (۳) و ارتدکس رده‌بندی صعودی
- (۴) هم رده‌بندی نزولی و هم صعودی

۶۳- علت ارائه تاکسون‌های منوتیپیک در رده‌بندی تکاملی چیست؟

- (۱) گونه‌زایی بدون واگرایی
- (۲) واگرایی بدون گونه‌زایی
- (۳) گونه‌زایی و همگرایی
- (۴) انقراض

۶۴- درخت فیلوژنتیک تاکسون‌های زیر کدام یک می‌باشد؟

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
A	T	T	A	T	T	A	A
B	A	A	T	T	T	A	A
C	A	A	A	A	A	T	A
D	A	A	A	A	A	A	T

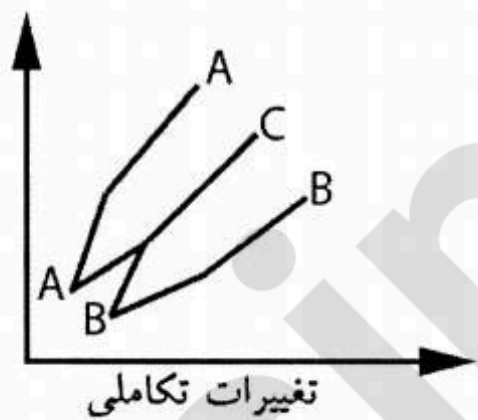


۶۵- پلی‌تومی نرم **Soft polytomy** در مطالعات بیوسیستماتیک به چه معنی است؟

- (۱) درخت فیلوژنی که روابط خویشاوندی افراد گویا است.
- (۲) درخت فیلوژنی که روابط خویشاوندی افراد با افزایش داده‌ها گویا می‌شود.
- (۳) درخت فیلوژنی که روابط خویشاوندی افراد با افزایش داده‌ها گویا نمی‌شود.
- (۴) درخت فیلوژنی که روابط خویشاوندی افراد گویا نیست و با افزایش داده‌ها گویا نمی‌شود.

۶۶- شکل زیر کدام مدل گونه‌زایی را نشان می‌دهد؟

- (۱) پلی‌پلوئیدی (Polyploidy)
- (۲) خطی (Phyletic)
- (۳) همجا (Sympatric)
- (۴) واگرا (Divergence)





- ۶۷- یکی از سازوکارهای جدایی پس تخمی (Postzygotic) جدایی تکوینی (Developmental Isolation) می باشد، کدام مورد این جدایی را نشان می دهند؟  
 (۱) آمیزش بین *Ovis orientalis* & *Capra hircus*  
 (۲) آمیزش بین *Equus caballus* & *Equus assinus*  
 (۳) آمیزش بین *Canis familiaris* & *Vulpus vulpus*  
 (۴) آمیزش بین *Panthera leo* & *Panthera tigris*
- ۶۸- فسیل های زنده «living fossils» تحت تأثیر کدام نوع گزینش قرار دارند؟  
 (۱) جهت دار (Directional)  
 (۲) گسلنده (Disruptive)  
 (۳) خویشاوندی (Kin)  
 (۴) پایدارنده (Stabilizing)
- ۶۹- فیلوگرام دندروگرامی است که؟  
 (۱) در آن کلادوژنز و آنانژنز با استفاده از اصل هومولوژی نشان داده می شود.  
 (۲) در آن تنها کلادوژنز استفاده از اصل هومولوژی نشان داده می شود.  
 (۳) نشان دهنده شباهت کلی بین تاکسون ها باشد.  
 (۴) در آن کلادوژنز و آنانژنز با استفاده از اصل آنالوژی نشان داده می شود.
- ۷۰- کدام یک از پدیده های زیر بیشترین تأثیر را در افزایش دو شکلی جنسی (sexual dimorphism) در پرندگان دارد؟  
 (۱) افزایش شایستگی افراد واجد صفت  
 (۲) اختلافات کروموزومی بین افراد نر و ماده  
 (۳) فراوانی تنوع در صفات  
 (۴) انتخاب جنسی توسط افراد ماده
- ۷۱- کدام یک از مکانسیم های زیر باعث حفظ پلی مورفیسم متوازن (Balanced polymorphism) می شوند؟  
 (۱) برتری هتروزیگوتی (Heterozygote advantage) و تنوع خنثی (neutral variation)  
 (۲) برتری هتروزیگوتی (Heterozygote advantage) و تنوع جغرافیایی (geographic variation)  
 (۳) برتری هتروزیگوتی (Heterozygote advantage) و انتخاب وابسته به فراوانی (Frequency-Dependent Selection)  
 (۴) انتخاب وابسته به فراوانی (Frequency-Dependent Selection) - و رانش ژنتیکی (Genetic Drift)
- ۷۲- گزینش در شب پرهی درخت سپیددار (*Biston betularia*) در چه سطحی صورت گرفته است؟  
 (۱) گونه (۲) ژن (۳) فرد (۴) جمعیت
- ۷۳- در اثر برخورد دو گونه ناهم جا کدام محتمل تر است؟  
 (۱) جدائی رفتاری (۲) تشکیل هیبرید بین گونه ای  
 (۳) جدائی گامتی (۴) ادغام دو گونه در یک گونه
- ۷۴- در ناحیه تنش یا کشش (Tension Zone) کدام واقعه رخ می دهد؟  
 (۱) مرگ هیبریدها (۲) افزایش پهنای ناحیه هیبرید  
 (۳) تشکیل گونه جدید حاصل از هیبریداسیون (۴) عدم تعیین سرنوشت ناحیه هیبرید

۷۵- ترجمه توالی کدینگ AGT CTA GGG CTG TGA به صورت ser leu gly leu STOP می‌باشد اگر باز A در CTA تبدیل به C شود ولی در ترجمه تغییری صورت نگیرد کدام جهش (mutation) را نشان می‌دهد؟

- (۱) خاموش (Silent)  
 (۲) خنثی (Neutral)  
 (۳) جانشینی (Replacement)  
 (۴) بی معنی (Missense)

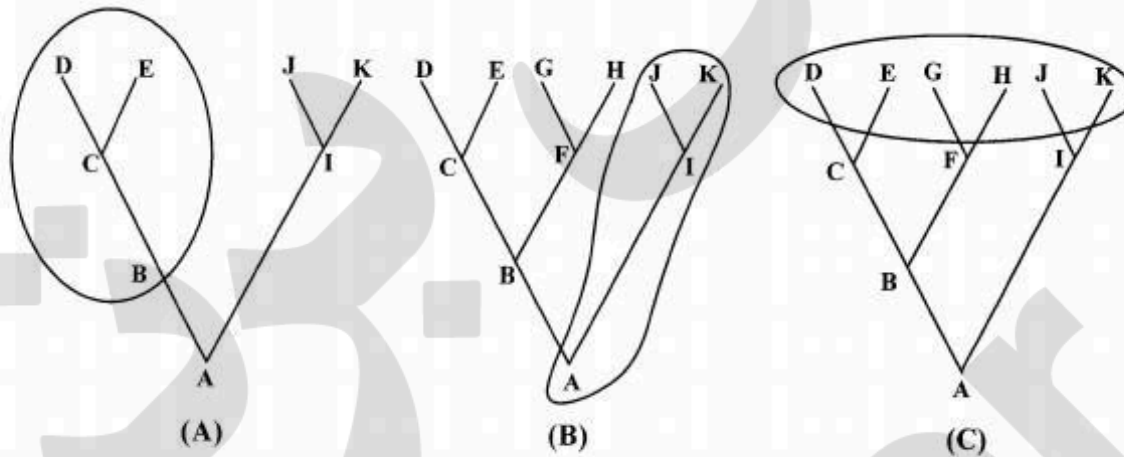
۷۶- کدام یک از وقایع زیر از شروط اساسی برای گونه‌زایی هم‌جا (sympatric) است؟

- (۱) وجود شیب در شرایط محیطی  
 (۲) عمل شدید گزینش پایدارنده  
 (۳) گزینش گسلنده  
 (۴) تغییرات تدریجی در شرایط محیطی

۷۷- در رانش ژنتیکی (Genetic drift) تغییرات تکاملی سریع به واسطه اثر کدام عالم رخ می‌دهد؟

- (۱) کوچکی جمعیت  
 (۲) عمل سریع گزینش طبیعی  
 (۳) ایجاد تنوعات جدید در جمعیت  
 (۴) رقابت با گونه‌های دارای نیچ اکولوژیک همپوشان

۷۸- با توجه به محدوده مشخص شده کدام درخت نشانگر وجود تک نیائی است؟



- (۱) درخت A  
 (۲) درخت B  
 (۳) درخت C  
 (۴) درخت‌های A و C

۷۹- کدام یک از عبارات زیر درست است؟

- (۱) از عوامل تغییر دهنده قانون هاردی - واینبرگ فقط مهاجرت نقش هماهنگ کننده را دارد.  
 (۲) رانش ژنتیکی همیشه در تغییر و تحول و گونه‌زایی دارای نقش منفی است.  
 (۳) گزینش طبیعی به تنهایی می‌تواند فراوانی یک آلل کشنده را در جمعیت به صفر برساند.  
 (۴) گزینش طبیعی به تنهایی نمی‌تواند فراوانی یک آلل کشنده را در جمعیت به صفر برساند.

۸۰- کدام مورد در خصوص «تئوری تعادل نقطه‌ای» درست است؟

- (۱) طرفداران این تئوری عموماً از کلادیست‌ها می‌باشند.  
 (۲) گسترش این تئوری امروزه تئوری تکامل تدریجی را تقریباً به فراموشی سپرده است.  
 (۳) این تئوری گاهی اوقات و به ویژه در مورد تاکسون‌های فسیل مصداق دارد.  
 (۴) این تئوری امروزه فقط از نظر تاریخی اعتبار دارد.

۸۱- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) بر طبق نظر مایر تکامل همیشه حالت شاخه‌ای دارد.  
 (۲) بر طبق نظر هینگ می‌توانیم گاهی اوقات تکامل خطی را بپذیریم.  
 (۳) بر طبق نظر مایر تثبیت الل‌ها در جمعیت‌های طبیعی ابتدا به صورت شانسی است.  
 (۴) بر طبق نظر کیمورا، تثبیت الل‌ها در جمعیت‌های طبیعی در ابتدا به صورت شانسی است.



- ۸۲- هنگامی که دامنه پراکندگی یک گونه کاملاً پیوسته باشد چه اتفاقی می افتد؟  
 (۱) منجر به گونه زائی می شود.  
 (۲) بعضی از آلل ها بطور شانسی ناپدید می شوند.  
 (۳) تغییر در فراوانی آلل ها کسانه ای است و جهت کسانه موازی با کسانه آب و هوایی است.  
 (۴) تغییر فراوانی آلل ها نامنظم است و حالت کسانه ای ندارد.
- ۸۳- گونه زایی **Dichopartic** معادل کدام یک از موارد زیر است؟  
 (۱) ناهمزمان (۲) آلوپاتریک سنتی (۳) پری پاتریک (۴) استازی پاتریک
- ۸۴- گونه زمانی (**chronospecies**) با کدام یک از مفاهیم گونه ای در تعارض است؟  
 (۱) اکولوژیک (۲) بیولوژیک (۳) تکاملی (۴) فیلوژنتیک
- ۸۵- در تهاجم یک گونه بی مهره ناهمجا دارای قدمت اندک به مکان زیستی گونه دیگری از همان جنس کدام محتمل تر است؟  
 (۱) وقوع جهش های شدید در یکی از گونه ها (۲) عملکرد مکانیسم های پیش لقاحی  
 (۳) انقراض ناگهانی یکی از گونه ها (۴) تشکیل هیبرید
- ۸۶- از مثال های کلاسیک در خصوص گونه زایی همجا می توان به کدام مورد زیر اشاره کرد؟  
 (۱) ماهیان **Cichlid** در دریاچه ویکتوریا در افریقا  
 (۲) سهره های داروین در جزایر گالاپاگوس  
 (۳) میمون های دنیای جدید در آمریکای مرکزی و جنوبی  
 (۴) شهدخوره های جزایر هاوایی
- ۸۷- کدام دو مورد می توانند جامعیت (**Integrity**) گونه را توضیح دهند؟  
 (۱) جهش و رانش ژنتیکی (۲) گزینش و رانش ژنتیکی  
 (۳) گزینش و جریان ژن (۴) جریان ژن و رانش ژنتیکی
- ۸۸- در مفهوم جمع گرایی (**Pluralistic**) گونه، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) چند مفهوم مدرن و امروزی گونه را می توان به طور کامل در مورد تمامی گونه ها استفاده کرد.  
 (۲) مفهوم زیست شناختی گونه را باید کاملاً طرد نماییم  
 (۳) مفهوم اکولوژیک گونه را باید کاملاً طرد نماییم.  
 (۴) هیچ کدام از تعاریف کنونی گونه در مورد تمامی گونه ها مصداق ندارد.
- ۸۹- کدام عبارت در مورد یک گونه جدیداً تکامل یافته صحیح است؟  
 (۱) می تواند به طور ناهمجا، کنار همجا با گونه والدینی ارتباط جغرافیایی داشته باشد.  
 (۲) فقط می تواند به طور ناهمجا با گونه والدینی ارتباط جغرافیایی داشته باشد.  
 (۳) فقط می تواند به طور کنار همجا با گونه والدینی ارتباط جغرافیایی داشته باشد.  
 (۴) از نظر جغرافیایی ارتباط خاصی با گونه والدینی ندارد.
- ۹۰- کدام یک نشانگر شروع گونه زایی کنار همجا (**Parapatric**) می باشد؟  
 (۱) عمل قدرتمند رانش ژنتیکی (۲) عقیم بودن افراد دو رگه  
 (۳) تشکیل **Hybrid zone** (۴) ایجاد مقاومت به چند فاکتور زیستی مختلف

- ۹۱- وقوع Robertsonian - Translocation (جابه‌جایی رابرت سونی) منجر به ایجاد کدام نوع گونه‌زایی می‌شود؟  
 (۱) Allopatric  
 (۲) Stasipatric  
 (۳) Peripatric  
 (۴) Sympatric
- ۹۲- به دلیل نیاز به تولید مثل متقابل، کشتی چسب‌های هرمافرودیت تمایل به حضور افراد زیاد در کنار هم (حداقل ۵۰ فرد) دارند. در گونه *Tetracita purpurascens* که به فراوانی در سواحل جنوب شرقی استرالیا مشاهده می‌شود علی‌رغم وجود سدهای جغرافیایی در مقابل جریان ژنی، تنوع ژنتیکی پایین است. چرا؟  
 (۱) خودلقاحی  
 (۲) تنوع زیستگاهی  
 (۳) ثبات زیستگاهی  
 (۴) تولیدمثل با افراد خویشاوند
- ۹۳- برتری هتروزیگوت‌ها در کدام مورد شاخص‌تر است؟  
 (۱) کم خونی داسی شکل ← مقاومت به مالاریا  
 (۲) کم خونی داسی شکل ← موفقیت در مهاجرت  
 (۳) مگس ناخالص بال‌دار ← موفقیت بیشتر در جفت‌گیری  
 (۴) مگس ناخالص بال‌دار ← موفقیت در تسخیر نیچ‌های اکولوژیک جدید
- ۹۴- سیرسیرک‌های جنس *Gryllus* پنسیلوانیا و برخی از بی‌مهرگان موجود در بیابان‌های ایران دارای توزیع پراکنده (patchy) در مقیاس وسیع هستند، گونه‌زایی محتمل آن‌ها کدام مورد است؟  
 (۱) پاراپاتریک  
 (۲) آلوپاتریک  
 (۳) سیمپاتریک  
 (۴) پری‌پاتریک
- ۹۵- پدیده آلوتراپلوئیدی در برخی از زنبورها منجر به تشکیل گونه‌های جدید با تنها جنسیت ماده می‌شود این مقوله در کدام قالب قرار می‌گیرد؟  
 (۱) اتوگامی  
 (۲) تلی‌توکی  
 (۳) آرنوتوکی  
 (۴) سینگامی
- ۹۶- مهم‌ترین سدهای مانع از پراکنش گونه‌ها در محیط‌های دریایی کدامند؟  
 (۱) شکاف‌های اقیانوسی  
 (۲) بادهای فصلی  
 (۳) رشته کوه‌ها و آتشفشان‌های اقیانوسی  
 (۴) جریان‌ات و چرخه‌های اقیانوسی
- ۹۷- چرا علی‌رغم جدائی جزایر گالاپاگوس، برخی از سهره‌های داروین دارای تنوع ژنتیکی یا هتروزیگوسیتی هستند؟  
 (۱) هیبریداسیون بین گونه‌ای (Gene leaking)  
 (۲) اجتناب از درون‌آمیزی (Inbreeding)  
 (۳) تنوع زیستگاهی درون جزیره‌ای  
 (۴) نرخ موتاسیون بالا
- ۹۸- در گونه‌های هم‌جا به ویژه در مناطق متراکمی نظیر جنگل‌های بارانی یا مناطق مرجانی کدام عامل در هم‌جایی مؤثر است؟  
 (۱) تغییر رفتار  
 (۲) تعیین قلمرو (Territory)  
 (۳) توان رقابت با سایر گونه‌ها  
 (۴) مرزبندی منابع (Resource partitioning)
- ۹۹- منظور از بی‌بعد بودن گونه زیستی از کدام منظر است؟  
 (۱) زمانی  
 (۲) مکانی  
 (۳) زمانی - مکانی  
 (۴) هندسی - مکانی
- ۱۰۰- کدام برای گونه‌های ناهم‌جای زاغچه‌های گینه‌نو جنس *Astrapia* به کار می‌رود؟  
 (۱) گونه فسیل زنده  
 (۲) گونه زمانی (Chronospecie)  
 (۳) اُبرگونه (superspecies)  
 (۴) گونه بی‌بعد