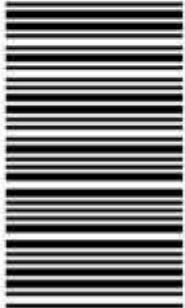


کد کنترل

199

A



661A

صبح جمعه

۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



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

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

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه‌متمرکز) - سال ۱۳۹۸

رشته زیست‌شناسی جانوری - بیوسیستماتیک - 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: جانورشناسی - جنین‌شناسی و بافت‌شناسی - زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - بیوسیستماتیک جانوری - گونه و گونه‌زایی - جغرافیای جانوری	۱۰۰	۱	۱۰۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منقی دارد.

حل 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.

۱۳۹۸

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

- ۱- ماده مترشحه غده گاز در کیسه شنای ماهی‌ها کدام است؟
 (۱) اوره (۲) اسید اوریک (۳) اسید لاکتیک (۴) آمونیاک
- ۲- نقش اندام کنار صنوبری (Parapineal organ) در *Sphenodon* کدام است؟
 (۱) تنظیم گرما (۲) جهت‌یابی (۳) جفت‌یابی (۴) طعمه‌یابی
- ۳- کدام صفات، مربوط به دهان گردان بالغ است؟
 (۱) غدد جنسی جفت، فک، باب کلیوی
 (۲) اندام‌های حرکتی جفت، پولک، دهان‌مکنده مجهز به دندان‌های شاخی
 (۳) یک یا دو مجرای نیمه حلقوی در گوش، شکاف‌های آبخشی، مجرای بویایی - هیپوفیزی
 (۴) کلیه‌های پروتونفریک، دو کپسول بویایی، باب کبدی
- ۴- کدام مورد با دانش کنونی از تکوین و تکامل صحیح است؟
 (۱) پر در پرندگان از تغییرات فلس‌های خزندگان تکامل حاصل نموده است.
 (۲) تکامل پر در پرندگان از نظر ساختمانی شبیه تکامل مو در پستانداران است.
 (۳) وجود پر به‌عنوان یک صفت پیشرفته در داخل رده پرندگان محسوب می‌شود.
 (۴) تکامل پر در پرندگان یک نوآوری تکاملی بوده و همساخت فلس در خزندگان نیست.
- ۵- چه قسمتی از سیکل زندگی *Fasciola hepatica* دارای زندگی آزاد است؟
 (۱) Sporocyst (۲) Cercariae (۳) Rediae (۴) Miracidium
- ۶- پروتوسل و مزوسل در کدام گروه وجود دارد؟
 (۱) Brachiopoda (۲) Lophophorates (۳) Cyclophora (۴) Acanthocephala
- ۷- اشکال زیر به ترتیب از لاروهای شاخص کدام گروه محسوب می‌شوند؟
 (۱) عنکبوتیان، روتیفر
 (۲) نرم‌تنان، شانهداران
 (۳) خارپوستان، مرجانیان
 (۴) سخت‌پوستان، اسفنج‌ها
- ۸- کدام بخش از سیستم عروقی - آبی (Water vascular system) ستاره‌های دریایی کار ذخیره مایع و تنظیم فشار داخلی را انجام می‌دهد؟
 (۱) کانال سنگی (Stone canal)
 (۲) پولین ویزیکول (Polian vesicle)
 (۳) سلوموسیت (Coelomocyte)
 (۴) اجسام تایدمن (Tiedemann's bodies)



ب



الف

- ۹- براساس مطالعات تبارشناسی (Phylogeny) کدام رده از اسفنج‌ها در کلادی جدا از سایرین قرار می‌گیرند؟
 (۱) آهکی (Calcarea)
 (۲) شیشه‌ای (Hyalospongiae)
 (۳) دموسیونزیا (Demospongiae)
 (۴) اسکروسپونزیا (Sclerospongia)
- ۱۰- کدام گزینه در مورد مغز بندپایان صحیح است؟
 (۱) Protocerebrum به چشم‌های مرکب و ساده عصب می‌رساند.
 (۲) Tritocerebrum به چشم‌های مرکب و آنتن‌ها عصب‌رسانی می‌کند.
 (۳) Protocerebrum به آنتن‌ها در حشرات و سخت‌پوستان عصب می‌رساند.
 (۴) Deutocerebrum به چشم‌های ساده حشرات و چشم‌های ساده لنزدار عنکبوتیان عصب می‌رساند.
- ۱۱- روش ترشحي کدام یک از غدد زیر، هولوکرين می‌باشد؟
 (۱) عرق (۲) سباسبه (۳) پستان (۴) وزیکول سمينال
- ۱۲- در استرومای کدام یک از اندام‌های زیر، عضله صاف وجود دارد؟
 (۱) آدرنال (۲) گره لنفی (۳) تخمدان (۴) پروستات
- ۱۳- اعصاب رگ‌ها به کدام لایه وارد می‌شود؟
 (۱) ادوانتیس (۲) سروز (۳) مدیا (۴) اینتیمای
- ۱۴- کدام یک رگ مرکز لوبول کبدی را تشکیل می‌دهد؟
 (۱) شریانچه (آرتریول)
 (۲) ورید متوسط
 (۳) شریان متوسط
 (۴) وریدچه (ونول)
- ۱۵- سد خونی بیضه‌ای در پستانداران باعث جداسازی کدام مراحل یا سلول‌ها از یکدیگر می‌شوند؟
 (۱) اسپرماتوسیت اولیه - اسپرماتوسیت ثانویه
 (۲) اسپرماتوگونوم نوع A₄ - اسپرماتوگونوم نوع B
 (۳) اسپرماتوگونوم نوع B - اسپرماتوسیت اولیه
 (۴) اسپرماتوسیت ثانویه - اسپرم
- ۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر مراحل اولیه تکوین دروزوفیلا ملانوگستر را به درستی مشخص می‌کند؟
 (۱) سین سیتیوم چند هسته‌ای - لقاح - بلاستودرم سین سیتال - بلاستودرم سلولی
 (۲) لقاح - سین سیتیوم چند هسته‌ای - بلاستودرم سین سیتال - بلاستودرم سلولی
 (۳) لقاح - بلاستودرم سین سیتال - سین سیتیوم چند هسته‌ای - بلاستودرم سلولی
 (۴) لقاح - بلاستودرم سلولی - بلاستودرم سین سیتال - سین سیتیوم چند هسته‌ای
- ۱۷- نوع تسهیم در Echinoderms, Flat worms, Nematods به ترتیب کدام است؟
 (۱) تسهیم کامل شعاعی، تسهیم کامل دو طرفه و تسهیم کامل چرخشی
 (۲) تسهیم کامل چرخشی، تسهیم کامل مارپیچی و تسهیم کامل شعاعی
 (۳) تسهیم کامل مارپیچی، تسهیم کامل شعاعی نامتقارن و تسهیم کامل دو طرفه
 (۴) تسهیم کامل شعاعی نامتقارن، تسهیم کامل چرخشی و تسهیم کامل مارپیچی
- ۱۸- کدام یک به ترتیب فاقد واکنش سریع و آهسته در برابر پلی‌اسپرمی هستند؟
 (۱) توتیا دریایی - مگس سرکه
 (۲) قورباغه - موش
 (۳) انسان - قورباغه
 (۴) موش - مگس سرکه

- ۱۹- کدام یک از فرایندهای زیر در نورولاسیون نقش اصلی را دارد؟
 (۱) تبدیل مزانشیم به اپی تلیوم
 (۲) دولایه‌ای شدن
 (۳) تغییر شکل سلولی
 (۴) تخریب و ترشح ماتریکس
- ۲۰- دنده‌ها در جنین پستانداران از کدام یک منشأ می‌گیرد؟
 (۱) اسکروتوم
 (۲) نوتوکورد
 (۳) میوتوم
 (۴) ستیغ عصبی
- ۲۱- کدام یک از فاکتورهای شروع ترجمه در یوکاریوت‌ها، نقشی معادل فاکتور «IF۳» در پروکاریوت‌ها دارد؟
 (۱) eIF-۶
 (۲) eIF-۵
 (۳) eIF-۴
 (۴) eIF-۲
- ۲۲- کمترین تعداد tRNA مربوط به کدام است؟
 (۱) باکتری‌ها
 (۲) گیاهان
 (۳) مخمر
 (۴) میتوکندری انسان
- ۲۳- کدام یک از فاکتورهای زیر طی فرایند نو ترکیبی نقش **Resolvase** را در از بین بردن ساختار هالیدی ایفا می‌کند؟
 (۱) RuvA
 (۲) RuvB
 (۳) RuvC
 (۴) RuvD
- ۲۴- انتقال برگشتی (**Retrograde transport**) مواد در دستگاه گلژی توسط کدام نوع از وزیکول‌ها انجام می‌شود؟
 (۱) وزیکول‌های اگزوزومی
 (۲) وزیکول‌های با پوشش کلاترین
 (۳) وزیکول‌های با پوشش COPI
 (۴) وزیکول‌های با پوشش COPII
- ۲۵- از غشا کدام یک از اندامک‌های زیر پروتئین‌ها می‌توانند به صورت تاخوردگی عبور کنند؟
 (۱) پراکسی زوم و هسته
 (۲) میتوکندری و شبکه آندوپلاسمی
 (۳) کلروپلاست و میتوکندری
 (۴) شبکه آندوپلاسمی و پراکسی زوم
- ۲۶- اگر آنتی‌بادی ضد سایکلین D را در ساعت ۱۶ از رشد به محیط کشت سلول‌های یوکاریوتی که هر ۲۴ ساعت یکبار تکثیر می‌شوند، اضافه کنیم چه اتفاقی می‌افتد؟
 (۱) سلول در فاز $G_1 | S$ متوقف می‌شود.
 (۲) سلول به رشد و تقسیم عادی خود ادامه می‌دهد.
 (۳) سلول وارد میتوز می‌شود ولی گذراز متافاز به آنافاز مختل می‌شود.
 (۴) سلول در فاز S و در حین همانندسازی DNA متوقف می‌شود.
- ۲۷- سنتز کدام یک از لیپیدهای زیر در شبکه آندوپلاسمی شروع و در دستگاه گلژی تکمیل می‌شود؟
 (۱) اسفنگومیلین
 (۲) کاریدولپین
 (۳) فسفاتیدیک اسید
 (۴) گلیکوگلیسرولیپید
- ۲۸- کدام یک از تغییرات شیمیایی زیر در آنزیم RNA Pol II منجر به فعال شدن کمپلکس پیش‌آغازی رونویسی می‌شود؟
 (۱) Acetylation
 (۲) Methylation
 (۳) Phosphorylation
 (۴) Ubiquitination
- ۲۹- در ساختار تازک میکروتوبول‌های محیطی آلفا و بتا توسط کدام پروتئین به یکدیگر اتصال می‌یابند؟
 (۱) Dynein
 (۲) Nexin
 (۳) Fibronectin
 (۴) Radial spok

- ۳۰- کدام موارد در رابطه با نقش پورومایسین (Puromycin) در مهار ترجمه صحیح‌اند؟
- a. ساختاری شبیه به Tyrosyl-tRNA دارد.
- b. با قرار گرفتن در جایگاه P ریبوزوم مانع از فعالیت پپتیدیل ترانسفرازی آن می‌شود.
- c. با قرار گرفتن در جایگاه A ریبوزوم مانع از فعالیت پپتیدیل ترانسفرازی آن می‌شود.
- d. با قرار گرفتن در جایگاه P ریبوزوم مانع از اتصال Tyrosyl-tRNA موجود در جایگاه A به پپتید در حال سنتز می‌شود.

e. با قرار گرفتن در جایگاه A ریبوزوم و اتصال به پپتید در حال سنتز در جایگاه P مانع از ادامه ترجمه می‌شود.

f. با قرار گرفتن در جایگاه E ریبوزوم مانع از خروج پپتید در حال سنتز از آن می‌شود.

(۱) c, e (۲) b, d (۳) a, f (۴) a, e

- ۳۱- مفهوم «سنخ‌شناسی» (typology) گونه منسوب به چه کسی و در کدام نوع رده‌بندی است؟

(۱) ارسطو، رده‌بندی طبیعی (۲) لینه، رده‌بندی تکاملی

(۳) سیمپسون، رده‌بندی عددی (۴) دوبزآنسکی، رده‌بندی مصنوعی

- ۳۲- «کاراکتر autapomorphic در رسم کلاوگرام نقشی ندارد» علت کدام است؟

(۱) زیرا کاراکتر autapomorphic حالتی از هوموپلازی است.

(۲) زیرا تنها در یکی از تاکسون‌های مورد مطالعه وجود دارد و باعث کلاوژنز نمی‌گردد.

(۳) زیرا کاراکتر autapomorphic ارتباطی با همولوژی (همساختی) کاراکترها ندارد.

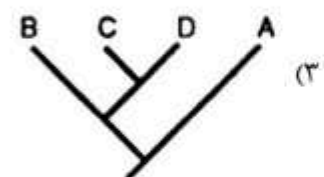
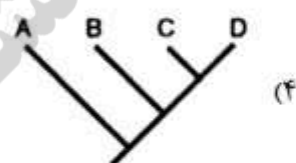
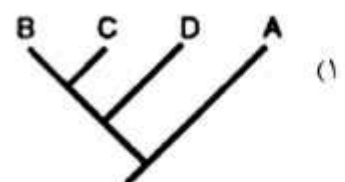
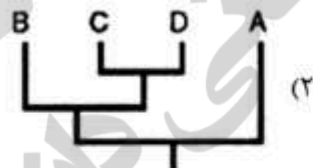
(۴) با وجودی که در چند تاکسون مورد مطالعه وجود دارد ولی فاقد یک سین آپومورفی مشخصی است.

- ۳۳- شناسایی تاکسون‌های چند صفتی (Polythetic) از نظر کدام یک مردود اعلام شده است؟

(۱) اغلب کلاسیست‌ها (۲) اغلب طرفداران مکتب فنتیک

(۳) اغلب دیرین‌شناسان (۴) Mayr

- ۳۴- کدام یک از کلاوگرام‌های زیر الگوی متفاوتی از روابط خویشاوندی و تاریخ تکاملی را نسبت به سایر درخت‌ها نشان می‌دهد؟



- ۳۵- در کدام یک از روش‌های بازسازی درخت فیلوژنی، به یک مدل تکامل مولکولی نیاز می‌باشد؟

(۱) نزدیک‌ترین همسایه (Neighbor Joining) و حداقل تکامل (Minimum evolution)

(۲) حداکثر پارسیمونی (Maximum parsimony) و حداکثر احتمال (Maximum likelihood)

(۳) حداقل تکامل (Minimum evolution) و حداکثر پارسیمونی (Maximum parsimony)

(۴) حداکثر احتمال (Maximum likelihood) و استنتاج بی‌بیزین (Bayesian inference)

- ۳۶- کدام یک نگرش مکتب نامی (Nominalism) را بیان می‌کند؟
 (۱) طرفداران اصالت گونه وجود دنیای حقیقی را انکار می‌کنند.
 (۲) طبیعت به وجود آورنده افراد است و نه چیز دیگر
 (۳) گونه‌ها حقایقی می‌باشند که در دنیای اشیای بی‌جان دارای معادل هستند.
 (۴) گونه شامل افراد مشابهی است که دارای ماهیت یکسان و فاقد پلی مرفیسم است.
- ۳۷- علت اصلی استفاده از تاکسون برون گروه (Outgroup) به ماتریس داده‌ها در آنالیزهای فیلوژنی چیست؟
 (۱) تعیین هموپلازی
 (۲) ریشه‌دار کردن درخت
 (۳) تعیین قطبیت حالات صفات
 (۴) تعیین حالات صفات مشترک اجدادی
- ۳۸- در توپولوژی درخت نهایی حاصل از آنالیز فیلوژنتیک چنانچه فقط یکی از شاخه‌های پارافایلتیک درخت ۱۸۰ درجه بچرخد توپولوژی درخت چه وضعیتی پیدا می‌کند؟
 (۱) تغییر نمی‌کند.
 (۲) کاملاً تغییر می‌کند.
 (۳) شاخه چرخیده شده در وضعیت پارافایلی جدید قرار می‌گیرد.
 (۴) شاخه چرخیده شده ممکن است تبدیل به یک گروه مونوفایل گردد.
- ۳۹- جایگاه صنف Cohort در سلسله مراتب رده‌بندی کجاست؟
 (۱) بین جنس و گونه
 (۲) بین راسته و خانواده
 (۳) بین خانواده و جنس
 (۴) بین رده و راسته
- ۴۰- صفت طناب پشتی در شاخه طنابداران معرف در سطح شاخه است.
 (۱) Synapomorphy
 (۲) Apomorphy
 (۳) Autapomorphy
 (۴) Plesiomorphy
- ۴۱- در ارتباط با رده‌بندی نزولی تمامی موارد زیر صحیح هستند، به جز:
 (۱) تفکر لینه به عنوان یک اصالت‌گرا بر پایه عدم تغییر تیپ‌ها استوار بود.
 (۲) در رده‌بندی نزولی یک گروه بزرگتر توسط Dichotomy به دو زیرگروه تقسیم می‌شود.
 (۳) رده‌بندی‌های ارائه شده توسط لینه به طور عمده‌ای تنها برای حشرات هنوز قابل قبول است.
 (۴) بوفون از معیار میزان اختلالات ریختی به جای معیار جدائی تولید مثلی برای تعریف گونه استفاده کرد.
- ۴۲- تعریف زیستی گونه بر چه اصولی استوار است؟
 (۱) توجه به وجود تیپ
 (۲) پلی مورفیسم و جدائی تولیدمثلی
 (۳) صفات ریختی و اهمیت آنها به تنهایی
 (۴) عدم وجود تغییرات در جمعیت‌های دارای تولیدمثل غیرجنسی
- ۴۳- در تاکسونومی بتا کدام موارد بررسی می‌شوند؟
 (۱) بررسی گونه‌های جدید
 (۲) بررسی تکامل گونه‌ها
 (۳) بررسی تغییرات درون گونه‌ای
 (۴) خویشاوندی بین تاکسون‌ها و موارد مربوط به سطوح فراگونه‌ای

۴۴- کدام یک مثالی از هومیولوژی است؟

- (۱) تکامل لوله‌های تراشه در حشرات و برخی عنکبوتیان
 - (۲) تکامل لوله‌های مالپیگی در حشرات و برخی عنکبوتیان
 - (۳) همگرایی ثانویه در قطعات دهانی برخی از دو بالان که در اصل همساخت بوده‌اند.
 - (۴) توازی ثانویه در تکامل قطعات دهانی برخی سخت بالپوشان که در اصل همسان بوده‌اند.
- ۴۵- «یک گروه تک نیا متشکل از گونه‌های بسیار خویشاوند که به میزان زیاد کاملاً ناهمجا هستند.» مربوط به تعریف کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) ابرگونه (superspecies)
- (۲) زیرگونه (subspecies)
- (۳) شبه گونه (semispecies)
- (۴) کوتش گونه (allospecies)

۴۶- در رده‌بندی‌های کلاسیستیک، کدام نوع صفت (ها) دارای ارزش است؟

- (۱) پلیزیومورفیک
 - (۲) سین آپومورفیک
 - (۳) سین آپومورفیک و اوتاپومورفیک
 - (۴) پلیزیومورفیک و اوتاپومورفیک
- ۴۷- فرض کنید که درخت زیر نشان دهنده روابط خویشاندی بین جنس‌های یک خانواده باشد. خطوط افقی روی درخت فیلوژنتیک زیر نشانگر بروز یک صفت در تاکسون‌های A-J می‌باشد. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند توضیح دهنده توزیع این صفت روی درخت باشد؟



- (۱) تکامل موازی (parallelism)
- (۲) همگرایی (convergence)
- (۳) واگرایی (divergence)
- (۴) تکامل بازگشتی (reversal)

۴۸- در مبحث «معضلات تکاملی» اکتساب جدایی تولید مثلی بدون تغییرات ریختی هم تراز از آن اشاره به کدام مورد زیر دارد؟

- (۱) آنومیکسی
- (۲) پلی مورفیسیم
- (۳) گونه‌های همزاد
- (۴) سقوط تصادفی مکانیزم‌های جدایی

۴۹- آلوتیپ کدام است؟

- (۱) پاراتیپ‌هایی که از نظر جنسیت مخالف هولوتیپ باشد.
- (۲) تیپ‌هایی که در آن هولوتیپ انتخاب نشده باشد.
- (۳) پاراتیپی که از میان لکتوتیپ انتخاب شده باشد.
- (۴) نئوتیپی که بعد از نابودی هولوتیپ انتخاب شده باشد.

۵۰- Smith در سال ۱۹۰۸ زیر خانواده Meticinae را نامگذاری کرد. Newman در سال ۱۹۲۴ آن را به سطح خانواده (Metacidae) ارتقا داد و در آن دو زیر خانواده Metacinae و Salvinae را تشخیص داد. مولف و سال

نامگذاری به ترتیب برای خانواده Metacidae و زیر خانواده Metacinae چگونه خواهد بود؟

- (۱) Newman, 1924 - Newman, 1924
- (۲) Smith, 1908 - Newman, 1924
- (۳) Newman, 1924 - Smith, 1908
- (۴) Smith, 1908 - Smith, 1908

۵۱- گونه *Toradija dolfussi* به وسیله Richardson نامگذاری شد. Arcangeli در سال ۱۹۵۴ آن را به جنس

Adinda منتقل کرد. طبق قوانین نامگذاری، وضعیت تاکسونومیک این گونه بعد از این تغییر چیست؟

(۱) نام جدید (nom. nov.)

(۲) ترکیب جدید (comb. nov.)

(۳) گونه جدید (sp. nov.)

(۴) مترادف جدید (syn. nov.)

۵۲- کدام یک در مورد دورگ گیری ناهمجا مصداق دارد؟

(۱) ایجاد جریان ژن بین دو گونه سیمپاتریک

(۲) ایجاد پان میکسی در بین اجزاء یک ابرگونه

(۳) ایجاد جریان ژن بین دو گونه جدا در برخی از نواحی تماس

(۴) ایجاد پان میکسی در ناحیه تماس بین دو جمعیت که قبلاً از هم مجزا بوده‌اند.

۵۳- در برخی گونه‌های پرند در گینه نو، از گونه والدینی که در سرزمین اصلی پراکنش دارد پنج گونه جداگانه در

جزایر اطراف ایجاد شده و در عین حال خود گونه والدینی نیز در گینه نو اکنون وجود دارد. این امر فلسفه وجودی

کدام مکتب را نقض می‌کند؟

(۱) Cladism

(۲) Phenetics

(۳) Essentialism

(۴) Evolutionary taxonomy

۵۴- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) تعداد دم‌های (Demes) تشکیل دهنده یک گونه با پایداری ژنتیکی آن رابطه معکوس دارد.

(۲) ارتباط بین پایداری ژنتیکی و مورفولوژیکی گونه و تعداد دم‌های آن امروزه مورد اختلاف است.

(۳) هر چه تعداد دم‌های یک گونه خاص بیشتر باشد، یکنواختی ژنتیکی و مورفولوژیکی آن بیشتر است.

(۴) تعداد جمعیت‌های محلی تشکیل دهنده یک گونه با پایداری ژنتیکی آن رابطه مستقیم دارد.

۵۵- صفات حاوی اطلاعات از نظر پارسیمونی چه صفاتی هستند؟

(۱) تک حالتی که فقط در یک تاکسون انتهایی وجود دارند.

(۲) دو یا چند حالتی که فقط در یک تاکسون انتهایی وجود داشته باشد.

(۳) تک حالتی که در بیش از یک تاکسون انتهایی یافت می‌شوند.

(۴) دو یا چند حالتی که هر حالت می‌تواند در بیش از یک تاکسون انتهایی وجود داشته باشد.

۵۶- در تئوری خنثی مولکولی کیمورا:

(۱) ساعت مولکولی یکنواخت تئوری را تقویت می‌کند.

(۲) نقش انتخاب طبیعی در این تئوری حذف موتاسیون‌های نامطلوب است.

(۳) نسبت بالای جایگزینی‌های همنام نسبت به غیرهمنام تئوری را تقویت می‌کند.

(۴) تأثیر شدید طول نسل بر جایگزینی‌های همنام نسبت به غیرهمنام تئوری را دچار مشکل می‌کند.

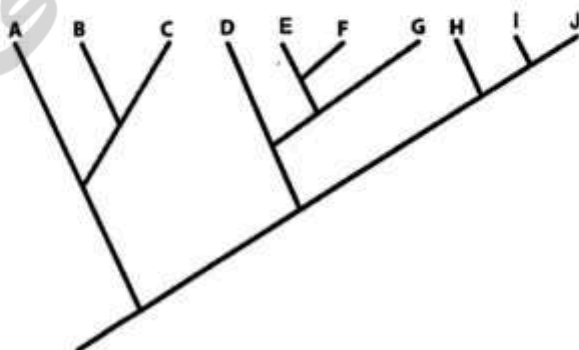
۵۷- کدام دو گروه زیر بر اساس درخت فیلوژنتیک زیر تک نیا می‌باشند؟

(۱) DEFG و HIJ

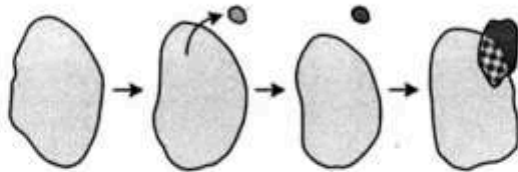
(۲) HIJ و EFG

(۳) GHIJ و DEF

(۴) EFGH و ABC



۵۸- شکل زیر کدام مدل گونه‌زایی را نشان می‌دهد؟



(۱) همجوار (Parapatric)

(۲) سریع (Stasipatric)

(۳) همجا (Sympatric)

(۴) پیرامونی (Peripatric)

۵۹- اصطلاح «وجود چندین فنوتیپ کاملاً متفاوت و منفصل در درون یک جمعیت هم‌آور» به کدام مورد اشاره دارد؟

(۱) کلاین

(۲) پل مورفیسیم

(۳) تغییرات آلومتریک

(۴) تغییرات اکوفنوتیپی

۶۰- جمعیت‌های کوچک به واسطه کدام مکانیسم (مکانیسم‌ها)، مستعد جدایی تولید مثلی از جمعیت والد یا اصلی می‌باشند؟

(۱) اثر مؤسس و رانش ژنتیکی

(۲) پلی‌بلوئیدی و گزینش (انتخاب) طبیعی

(۳) جریان ژنی و جدایی Parapatric

(۴) افزایش Interbreeding و رانش ژنتیک

۶۱- در گونه‌زایی پیرامونی (Peripatric) کدام یک از موارد زیر نقش اساسی دارد؟

(۱) رانش ژنی

(۲) جریان ژنی

(۳) انتخاب طبیعی

(۴) طرد رقابتی

۶۲- جدایی تولید مثلی در گونه‌های همزاد (sibling species) کدام یک از مکانیسم‌های جدایی می‌باشد؟

(۱) جدایی مکانیکی (mechanical isolation)

(۲) جدایی زمانی (temporal isolation)

(۳) جدایی زیستگاه (habitat isolation)

(۴) جدایی رفتاری (ethological isolation)

۶۳- در ژنتیک جمعیت در مدل دو لوکوسی یکی از پیامدهای Hitch-hiking آن است که وقتی جهشی تثبیت شود، نوکلئوتیدهای همراه خود را نیز حمل و تثبیت می‌کند، متعاقب این فرایند کدام مورد ممکن است رخ دهد؟

(۱) کاهش تنوع ژنی

(۲) افزایش تنوع ژنی

(۳) حذف آلل مطلوب

(۴) حذف آلل Hitch-hiking

۶۴- شایعترین تغییر کروموزومی کدام است و نتیجه آن چه می‌باشد؟

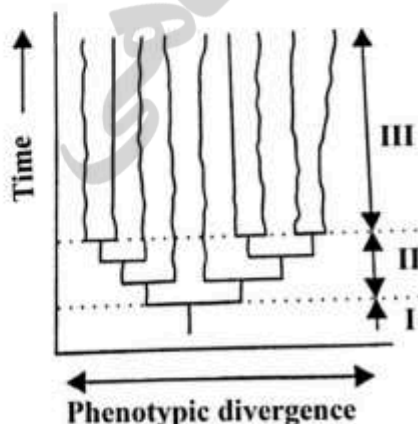
(۱) شکستن یک کروموزوم متاسانتریک به دو کروموزوم اکروسانتریک و در نتیجه افزایش کروموزوم‌ها

(۲) شکستن یک کروموزوم متاسانتریک به دو کروموزوم اکروسانتریک و در نتیجه کاهش کروموزوم‌ها

(۳) ادغام دو کروموزوم تلوسانتریک و ایجاد یک کروموزوم متاسانتریک و در نتیجه کاهش کروموزوم‌ها

(۴) ادغام دو کروموزوم اکروسانتریک و ایجاد یک کروموزوم متاسانتریک و در نتیجه کاهش کروموزوم‌ها

۶۵- شکل زیر تکامل نه گونه از یک گونه اجدادی رانشان می‌دهد. کدام یک از انتخاب‌های زیر مسئول الگوی تکاملی نشان داده شده در ناحیه III می‌تواند باشد؟



(۱) گزینش جنسی (Sexual selection)

(۲) گزینش گسلنده (Disruptive selection)

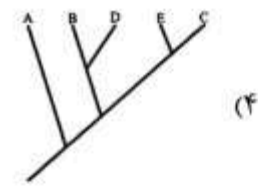
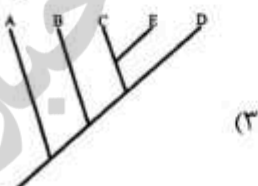
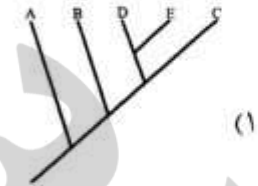
(۳) گزینش پایدارنده (Stabilizing selection)

(۴) گزینش پیش‌رونده یا جهت‌دار (Directional selection)

- ۶۶- در سمندر خال زرد مقدار FST براساس داده‌های ریزماهوره در نرها و ماده‌ها به ترتیب ۰/۰۶۴ و ۰/۱۳۱ و در سمندر آتشین ضریب خویشاوندی در نرها بین ۰/۰۹۴ - تا ۰/۰۱۳ و در ماده‌ها بین ۰/۰۰۴۱ - تا ۰/۱۷۷ - متغیر است، پراکنش در هر مورد به ترتیب به نفع کدام جنس می‌باشد؟
 (۱) ماده - ماده (۲) نر - ماده (۳) نر - نر (۴) ماده - نر
- ۶۷- تغییر میزبان در حشرات گیاهخوار می‌تواند باعث چه نوع گونه‌زایی شود؟
 (۱) گونه‌زایی پیراجا (۲) گونه‌زایی ناهمجا
 (۳) گونه‌زایی همجا (۴) گونه‌زایی همجا و پیراجا
- ۶۸- کدام جمله صحیح است؟
 (۱) امروزه گونه‌زایی سیمپاتریک به‌طور جدی زیر سوال بوده و ممکن است به‌طور کلی مردود اعلام گردد.
 (۲) گونه‌زایی در *Drosophila* در هاوایی ابتدا به طریقه پری‌پاتریک و در ادامه به طریقه آلوپاتریک بوده است.
 (۳) علیرغم تنوع خارق‌العاده *Drosophila* در جزایر هاوایی، نمی‌توان این جزایر را مرکز منشا *Drosophila* دانست.
 (۴) میمون‌های دنیای جدید به عنوان یک گروه ویکاریانت در اثر جدایی امریکای جنوبی از افریقا از میمون‌های دنیای قدیم جدا شده‌اند.
- ۶۹- در نوعی مگس میوه تغییر میزبان (مثلاً از زالک به سیب) می‌تواند منجر به تجزیه همجای جمعیت‌های این گونه شود، این امر تحت اثر گزینش انجام شده و عملاً نوعی گونه‌زایی در حال عمل است.
 (۱) گسلنده - سیمپاتریک (۲) جهت‌دار - پاراپاتریک
 (۳) گسلنده - پری‌پاتریک (۴) جهت‌دار - سیمپاتریک
- ۷۰- از دیدگاه هنیگ مجموعه جمعیت‌های والدینی - فرزندی که بین دو حادثه انشعاب (گونه‌زایی) قرار دارند چه نامیده می‌شود؟
 (۱) گونه (۲) زیرگونه (۳) ابرگونه (۴) شبه‌گونه
- ۷۱- از دیدگاه مایر مهم‌ترین عامل تنوع و ایجاد گونه‌های جدید کدام نوع گونه‌زایی است؟
 (۱) Parapatric (۲) Stasipatric (۳) Sympatric (۴) Peripatric
- ۷۲- کدام مورد صحیح است؟
 (۱) امروزه مکتب کلاسیسم کم‌کم در حال افول بوده و مکتب فنتیک در حال شکوفایی است.
 (۲) مکتب کلاسیسم و فنتیک امروزه در حال گسترش و مکتب مایر - سیمپسون در حال عقب‌نشینی است.
 (۳) امروزه مکتب کلاسیسم به‌صورت یک موج عظیم در حال پیشروی بوده و در حال عقب‌راندن مکتب مایر - سیمپسون است.
 (۴) مکتب کلاسیسم و فنتیک امروزه در حال افول و عقب‌نشینی و مکتب مایر - سیمپسون در حال شکوفایی و گسترش است.
- ۷۳- در مورد حلزون جنس *Cerion* در کوبا کدام مورد زیر صحیح است؟
 (۱) پیوستگی تکاملی در زمان و مکان
 (۲) تحقق تمایز ریختی بدون ایجاد جدایی تولیدمثلی
 (۳) جدایی تولیدمثلی ناشی از تعدد زیستگاه‌ها
 (۴) تحقق جدایی تولیدمثلی بدون تغییر شکل ریختی هم‌تراز

۷۴- در جدول زیر، مجموعه داده‌های مربوط به پنج تاکسون A-D و هشت صفت (هر یک با دو حالت صفتی صفر و یک) آورده شده است. درخت فیلوژنی مرتبط با این جدول، در صورتی که تاکسون A به عنوان برون‌گروه در نظر گرفته شود، به کدام صورت است؟

صفت	A	B	C	D	E
۱	۰	۱	۱	۱	۱
۲	۰	۰	۱	۰	۱
۳	۰	۱	۰	۱	۰
۴	۰	۱	۰	۱	۰
۵	۰	۱	۱	۱	۱
۶	۰	۰	۱	۰	۱
۷	۰	۰	۰	۱	۰
۸	۰	۰	۱	۰	۰



۷۵- کدام یک از گروه‌های زیر معرف یک گراد (grade) است؟

- (۱) حشرات بدون بال
- (۲) پستانداران جفت‌دار
- (۳) خرچنگ‌های نعل‌اسبی
- (۴) ماهیان استخوانی

۷۶- همه موارد زیر روند تکاملی به سمت ساده‌سازی (simplification) یک ساختار در حشرات هستند، به جز:

- (۱) کاهش تعداد رگبال‌ها
- (۲) کاهش تعداد بال‌ها
- (۳) کاهش تعداد اسپیراکل‌ها
- (۴) کاهش تعداد بندهای تازک شاخک

۷۷- مفهومی از گونه که بر طبق آن گونه شامل مجموعه‌ای از افراد است که یکدیگر را به عنوان زوج بالقوه تشخیص می‌دهند، کدام است؟

- (۱) مفهوم فن‌تیک گونه
- (۲) مفهوم زیستی گونه
- (۳) مفهوم اکولوژیک گونه
- (۴) مفهوم تشخیصی گونه

۷۸- اگر موتاسیونی مرتب تکرار شود و انتخاب طبیعی بر علیه آن عمل کند، نتیجه چه می‌شود؟

- (۱) انقراض جمعیت
- (۲) تثبیت موتاسیون با فراوانی پایین
- (۳) حذف آن موتاسیون
- (۴) تثبیت موتاسیون با فراوانی بالا

۷۹- انواع گونه‌زایی زیر در مکتب کلاسیسم مورد قبول است، به غیر از:

- (۱) Allopatric
- (۲) Stasipatric
- (۳) Sympatric
- (۴) Allochronic

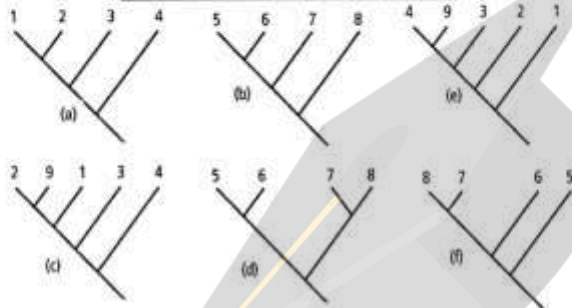
- ۸۰- کدام عامل اگر روی یک ژن اثر کند مانعی برای انتخاب آن به عنوان یک ساعت مولکولی قابل اعتماد است؟
- (۱) انتخاب طبیعی
(۲) رانش ژنتیکی
(۳) جهش‌های خنثی
(۴) جهش در داخل اینترون‌ها
- ۸۱- کدام یک از عوامل ذیل باعث افزایش تنوع گونه‌ای شدید در اکوسیستم‌های صخره‌های مرجانی منطقه والاسیا (Wallacea) بین جنوب شرقی آسیا و استرالیا، به نسبت سایر دریاها استوایی شده است؟
- (۱) تنوع بالای بسترهای دریایی در آن ناحیه
(۲) دوره‌های یخچال‌زایی و بین یخچالی متوالی پلیوستوسین
(۳) وجود جریان‌های دریایی با دماهای متفاوت در آن ناحیه
(۴) وقوع پدیده فراچاه (Upwelling) در ناحیه بین استرالیا و جنوب شرقی آسیا
- ۸۲- اگر تاکسونی دارای منشأ گندوانایی باشد، در کدام یک از مناطق زیر، کمترین تنوع گونه‌ای مربوط به آن تاکسون انتظار می‌رود؟
- (۱) هند (۲) آفریقا (۳) اندونزی (۴) استرالیا
- ۸۳- به کدام دلیل، وجود میمون‌ها در دنیای جدید را نمی‌توان به پدیده ویکاریانس نسبت داد؟
- (۱) میمون‌های دنیای جدید توسط انسان از آفریقا به آمریکای جنوبی وارد شده‌اند.
(۲) تاریخ جدایی آمریکای جنوبی و آفریقا بسیار جدیدتر از تکامل این میمون‌هاست.
(۳) تاریخ جدایی آمریکای جنوبی و آفریقا بسیار قدیمی‌تر از تکامل این میمون‌هاست.
(۴) میمون‌های دنیای جدید از طریق یل ارتباطی قدیمی که بین آفریقا و آمریکای جنوبی وجود داشته به دنیای جدید وارد شده‌اند.
- ۸۴- حرکت و گسترش اسب‌ها و شترها از دنیای جدید به دنیای قدیم چه نوع پراکنشی است؟
- (۱) Secular migration
(۲) Sweep stake
(۳) Jump dispersal
(۴) Diffusion
- ۸۵- همه تغییرات زیر از جمله پاسخ‌های بیوجغرافیایی به دوره‌های آب و هوایی عصر پلیوستوسین بوده است، به جز:
- (۱) سرعت جابه‌جایی گروه‌های گیاهی سریع‌تر از گروه‌های جانوری بود.
(۲) برخی از گونه‌ها همراه با تغییر محل زیستگاه‌هایشان جابه‌جا شدند.
(۳) در دوران یخچال‌زایی اکوسیستم‌های باز (مثل علفزارها) به هزینه اکوسیستم‌های بسته (مثل جنگل‌های استوایی) افزایش یافتند.
(۴) برخلاف یخچال‌زایی‌های اخیر میزان انقراض نسبی جانوران کمتر بود و حتی برخی پستانداران تنوع بیشتری یافتند.
- ۸۶- فون پالئارکتیک (Palearctic) به فون کدام منطقه شبیه است؟
- (۱) اورینتال (Oriental)
(۲) استرالین (Australian)
(۳) اتیوپی (Ethiopian)
(۴) نئارکتیک (Nearctic)
- ۸۷- همه روندهای تکاملی زیر در جانوران ساکن جزایر رخ داده است، به غیر از:
- (۱) کوتولگی (dwarfism)
(۲) افزایش اندازه بدن (gigantism)
(۳) افزایش توانایی پراکنش (dispersal ability)
(۴) از دست رفتن قدرت پرواز (flightlessness)

۸۸- کدام یک از نواحی زیر به نسبت وسعت دارای میزان اندمیزم بالاتری است؟

- (۱) استرالین (Australian)
 (۲) پالارکتیک (Palearctic)
 (۳) نئارکتیک (Nearctic)
 (۴) نئوتروپیکال (Neotropical)

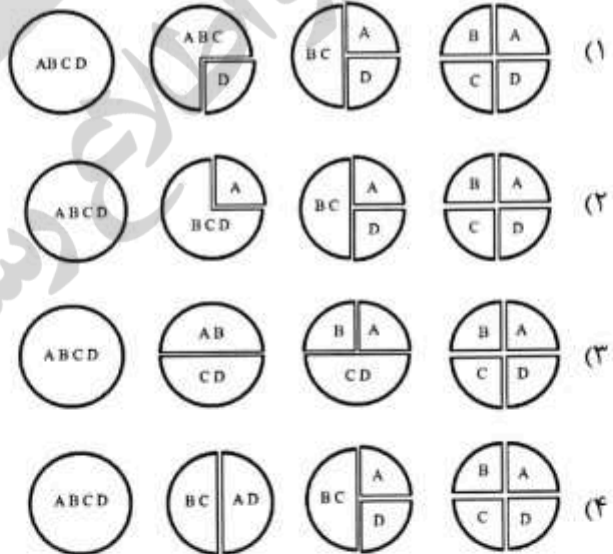
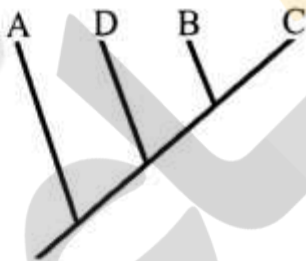
۸۹- با توجه به نواحی جغرافیای تحت اشغال گونه‌های دو تاکسون مورد نظر، کدام زوج کلاوگرام‌های ناحیه‌ای با همدیگر سازگار (Congruent) می‌باشند؟

ناحیه	A	B	C	D
گونه‌های تاکسون ۱	1	2	3	4
گونه‌های تاکسون ۲	5	6	7	8



- (۱) (a-b), (d-c) و (e-f)
 (۲) (a-f), (a-c) و (e-d)
 (۳) (a-c), (d-c) و (e-c)
 (۴) (a-b), (a-c) و (e-f)

۹۰- فرض کنید که رابطه خویشاوندی چهار گونه A-D به صورت شکل زیر است. اگر در گونه‌زایی آن‌ها فقط پدیده ویکارینس دخیل بوده باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر، ترتیب وقایع ویکارینس را به طور صحیح نشان می‌دهد؟



۹۱- کدام یک از تاکسون‌های زیر منشأ غیرگندوانایی دارد؟

- (۱) رتیت‌ها
 (۲) ماهیان شش‌دار
 (۳) دوزیستان دم‌دار
 (۴) پستانداران کیسه‌دار

۹۲- حذف اثر رقابت اکولوژیک چه پیامدی در جغرافیای زیستی گونه‌ها دارد؟

- (۱) محدود شدن دامنه پراکنش گونه‌های درگیر رقابت
 (۲) افزایش دامنه پراکنش یک یا هر دو گونه رقیب
 (۳) پدیدار شدن پراکنش‌های همپوشان، استفاده از منابع متفاوت و ظهور گونه‌های پنهان
 (۴) باقی ماندن گونه‌های عمومی (Generalized) و از میان رفتن گونه‌های تخصصی (Specialized) رقیب

- ۹۳- کدام خانواده از سمندرها، از نظر انتشار جغرافیایی در تمام هولارکتیک دیده می شود؟
 (۱) Salamandridae (۲) Hynobiidae
 (۳) Sirenidae (۴) Ambystomatidae
- ۹۴- کدام یک از تاکسون های زیر منشأ شمالگان دارد؟
 (۱) Ratites (۲) Dipnoi (۳) Caecilians (۴) Cervidae
- ۹۵- در پان بیوجغرافی (Panbiogeography) هدف اصلی عبارت است از:
 (۱) بررسی وضعیت پراکنش و انتشار یک تاکسون واحد در زمانی معین (Darlington از امریکا)
 (۲) بررسی و مطالعه تاکسون های بقایایی و ارتباط آنها با وضعیت حال و گذشته قاره ها (Udvardy از امریکا)
 (۳) بررسی و مطالعه تاکسون های فسیل و ارتباط آنها با وضعیت حال و گذشته قاره ها (Wallace از انگلستان)
 (۴) بررسی وضعیت پراکنش و انتشار تعداد زیادی تاکسون به طور هم زمان و رسم خطوط انتشاری مربوطه (Croizat از ونزوئلا)
- ۹۶- اولین عصر یخبندان پس از شروع فانروزوئیک در کدام دوره زمین شناسی رخ داده است؟
 (۱) ابتدای پلیستوسن (Early Pleistocene) (۲) اواخر اردوویسین (Late Ordovician)
 (۳) ابتدای اردوویسین (Early Ordovician) (۴) اواخر پلیستوسن (Late Pleistocene)
- ۹۷- کدام یک از نواحی زیر دارای میزان اندیسم بالاتری به نسبت بقیه است؟
 (۱) خلیج فارس (۲) دریای عمان (۳) دریای خزر (۴) دریای سیاه
- ۹۸- نقشه زیر شکست و بست قاره های در دوره کرتاسه را نشان می دهد. با توجه به این نقشه شبه قاره هندوستان چه منشأی دارد؟
 (۱) Laurasia (۲) Gondwana
 (۳) Wallacea (۴) Lemuria
- ۹۹- فون نواحی جنوبی کشور (حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان) متأثر از عناصر کدام مناطق بیوجغرافیایی است؟
 (۱) Oriental-Palearctic (۲) Palearctic-Nearctic
 (۳) Ethiopian-Palearctic (۴) Ethiopian-Oriental
- ۱۰۰- کدام پستاندار ایران، جزء عناصر آفروتروپیکال محسوب می شود؟
 (۱) خفاش میوه خوار (۲) کفتار راه راه (۳) خرس قهوه ای (۴) ببر مازنداران





