

کد کنترل

464

F



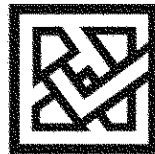
464F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

اقام خمینی (ره)

زیست شناسی جانوری - بیوسیستماتیک (کد ۲۲۲۴)

زمان پاسخ گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - جانورشناسی - جنین شناسی و بافت شناسی - زیست شناسی سلولی و مولکولی - بیوسیستماتیک جانوری - گونه و گونه زایی - جغرافیای جانوری	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (جانورشناسی - جنین شناسی و بافت شناسی - زیست شناسی سلولی و مولکولی - بیوسیستماتیک - جانوری - گونه و گونه زایی - جغرافیای جانوری):

- ۱- کدام قسمت مغز دوزیستان مرکز کنترل رفلکس های شنوایی و تنفس می باشد؟
(۱) مخچه (۲) بصل النخاع (۳) نیمکره مغز (۴) هیپوتالاموس
- ۲- کدام گزینه معرف ویژگی تنهیمی پرندگان است؟
(۱) شش ها از سطح خلطی به دنده ها متصلند.
(۲) شش ها با غشاهای مشتق از صفاق محصور نمی باشند.
(۳) شش ها ساختار اسفنجی ولی انعطاف پذیری کم دارند.
(۴) نه کیسه به شش ها متصلند که همگی در دم و بازدم نقش دارند.
- ۳- مهم ترین گزینه مشترک بین شترمرغان، آفتاب پرستان و قنصل های درختی کدام است؟
(۱) ادغام انگشتان (Syndactyli) (۲) تک همسرگزینی (Monogamy)
(۳) چند همسرگزینی (Polygamy) (۴) سازش حرکتی (Speed Adaptation)
- ۴- در نیم طنابداران (Hemichordata)، در کدام اندام (ها) کیسه سلومی منفرد وجود دارد؟
(۱) دم (۲) تنه (۳) یقه (۴) خرطوم
- ۵- در رابطه با زندگی جانوران ساکن در آب های شیرین (Freshwater) و آب دریا (Seawater)، همه موارد زیر درست هستند، به جز:
(۱) محیط داخلی بدن جانوران آب شیرین نسبت به محیط خارجی هیپوتونیک است.
(۲) جانوران آب های شیرین نسبت به جانوران دریایی، برای مقابله با تغییرات ناگهانی pH محیط سازش های بیشتری یافته اند.
(۳) به طور کلی جانوران ساکن آب های شیرین برای حفظ ثبات محیط داخلی خود (هومئوستازی)، انرژی بیشتری مصرف می کنند.
(۴) جانوران دارای لقاح و تکوین خارجی که ساکن آب های شیرین هستند، مقادیر بیشتری از نمک های ضروری را در تخم های خود ذخیره می کنند.
- ۶- باقیمانده Rachitinous در پستانداران به کدام مورد تبدیل می شود؟
(۱) هسته پالپی دیسک بین مهره ای (۲) زوائد عرضی مهره
(۳) قوس مهره (۴) جسم مهره
- ۷- زوائد حباب مانند روی تانتاکول های برخی از شقایق های دریایی نام دارد.
(۱) Acontia (۲) Acrorhagi (۳) Gastrozoid (۴) Siphonoglyph

- ۸- مهم ترین وجه افتراق تولید مثلی زالو با کرم خاکی چیست؟
 (۱) وجود کمربند تناسلی در زالو
 (۲) زالو جدا جنس ولی کرم خاکی تک جنس است.
 (۳) زالو آلت جفت گیری دارد ولی کرم خاکی فاقد آن است.
 (۴) پيله زالو در آب و پيله کرم خاکی در خاک آزاد می شود.
- ۹- کدام یک جزو وظایف آستروسیت نیست؟
 (۱) شرکت در تشکیل سد خونی - مغزی
 (۲) شرکت در تولید مایع مغزی - نخاعی
 (۳) تنظیم محیط یونی و شیمیایی نورون ها
 (۴) پر کردن نواقص بافتی پس از جراحی CNS
- ۱۰- سلول های کولانژیوسیت (cholangiocyte)، در اپی تلیوم کدام یک شرکت می کنند؟
 (۱) مجاری صفراوی
 (۲) کیسه صفرا
 (۳) عروق صفراوی
 (۴) کانالیکول های صفراوی
- ۱۱- کدام گزینه در مورد لوزه های کامی درست است؟
 (۱) توسط اپی تلیوم تنفسی پوشیده شده اند.
 (۲) در بخش فوقانی حلق قرار دارند.
 (۳) واجد کریپت هستند.
 (۴) فاقد کپسول هستند.
- ۱۲- در رابطه با ساختار بافتی عروق خونی، همه جملات زیر درست است، به جز:
 (۱) در لایه ادوانتیس وریدهای بزرگ، دستجات عرضی عضله صاف وجود دارد.
 (۲) لایه الاستیک خارجی فقط در شریان های عضلانی بزرگ وجود دارد.
 (۳) لایه الاستیک داخلی شریان ها، دارای منافذ فنسیرا می باشد.
 (۴) در شریانچه های بسیار کوچک، لایه الاستیک داخلی وجود ندارد.
- ۱۳- پیوند لب پشته بلاستوپور از یک گاسترو لای اولیه زنبوبوس (دوزیست بی دم) به سمت شکمی جنین دیگری در همان مرحله، منجر به:
 (۱) تشکیل دو دسته ساختارهای قدامی می شود که در طول محور پشته به یکدیگر متصل اند (جنینی با دو سر).
 (۲) تشکیل دو دسته ساختارهای خلفی می شود که در طول محور شکمی به یکدیگر متصل اند (جنینی با دو دم).
 (۳) تشکیل دو جنین می شود که در طول محور شکمی به یکدیگر متصل اند.
 (۴) تشکیل دو جنین مجزا و مستقل می شود.
- ۱۴- در کدام یک، هسته زیگوت درون زرده قرار گرفته است؟
 (۱) حشرات
 (۲) دوزیستان
 (۳) پرندگان
 (۴) پستانداران
- ۱۵- در طی کدام یک از پدیده های زیر، پوشش گلیکوپروتئینی از سر اسپرما تو زوئیدها برداشته می شود؟
 (۱) فرایند دسیدوایی
 (۲) فرایند ظرفیت یابی
 (۳) واکنش آکروزومی
 (۴) واکنش زونا
- ۱۶- ساقه اتصال (Connecting Stalk) در جنین انسان به طور کامل از چه سلول هایی تشکیل شده است؟
 (۱) هیپوبلاست
 (۲) اندودرم خارج رویانی
 (۳) اپی بلاست
 (۴) مزودرم خارج رویانی

۱۷- کدام باقیمانده های قندی برای شناسایی گلیکوپروتئین ها توسط سلکتین ها ضروری می باشند؟

- a. N- استیل گالاکتوز آمین
b. گالاکتوز
c. N- استیل گلوکز آمین
d. مانوز
e. N- استیل نورامینیک اسید
f. فوکوز

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

۱۸- در رابطه با ژنوم میتوکندری کدام عبارت درست است؟

- (۱) از لحاظ آرایش ژن ها در ژنوم شبیه ژنوم هسته می باشد.
(۲) بعضی از کدهای آن با کدهای Universal هم خوانی ندارد.
(۳) بیشتر پروتئین های زنجیره تنفسی توسط ژنوم میتوکندری رمز گذاری می شود.
(۴) پروتئین های شبه هیستونی بیشتری در ژنوم میتوکندری نسبت به ژنوم هسته وجود دارد.
۱۹- کدام آنتی بیوتیک با اتصال به زیر واحد ۵۰S عمل آنزیم پپتیدیل ترانسفراز را مهار می کند؟

- (۱) استرپتومایسین (۲) سیکلوهگزامید (۳) تتراسایکلین (۴) کلرامفنیکل

۲۰- همه جملات زیر در مورد CDK های میتوزی درست اند، به جز:

- (۱) weel کیناز را فعال می کنند.
(۲) باعث فعال شدن SMC ها می شوند.
(۳) باعث فعال سازی Cdc25 فسفاتاز می شوند.
(۴) باعث شکسته شدن پوشش هسته ای در اکثر یوکاریوت ها می شوند.
۲۱- همه واکنش های زیر مربوط به عملکرد پراکسیزوم ها می باشد، به جز:

- (۱) تولید و حذف H_2O_2
(۲) متابولیزم ترکیبات نیتروژن دار
(۳) اکسیداسیون اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه
(۴) کاتابولیسم ترکیبات غیرمعمول مانند اسیدهای آمینه از نوع D

۲۲- همه عوامل دخیل در همزمانی سنتز ورود پروتئین ها به داخل شبکه آندوپلاسمی

(Cotranslational transpost) از پروتئین های هیدرولیزکننده GTP هستند، به جز:

- (۱) فاکتور طویل سازی ترجمه پروتئین از mRNA (۲) زیر واحد α از گیرنده SRP
(۳) زیر واحد P_{54} از SRP (۴) ترانسلوکون sec61

۲۳- در مخمر برای گذر از G_1 ، کدام یک توسط کمپلکس SCF هدف گذاری می شود؟

- (۱) cdh1 (۲) Sic1 (۳) cyclin B (۴) securin

۲۴- کدام یک از اجزای ماتریکس خارج سلولی به صورت cell specific بیان می شود و به یک توالی سه پپتیدی

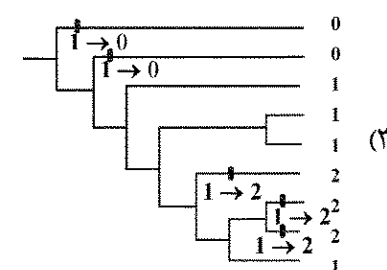
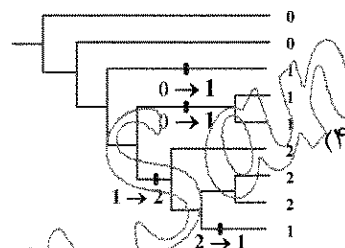
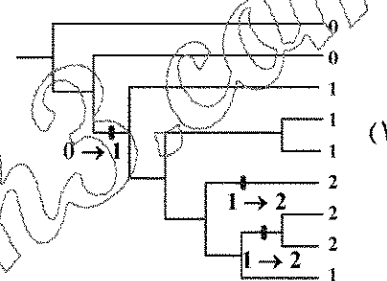
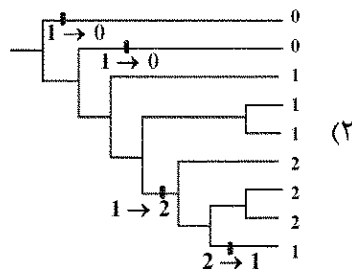
Arg-Gly-Asp متصل می شود؟

- (۱) لامنین (۲) کلاژن (۳) فیبرونکتین (۴) پروتئوگلیکان

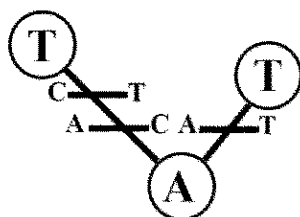
۲۵- کدام یک از مسیرهای سیگنالی زیر توسط سینوکین ها فعال نمی شود؟

- (۱) Phospholipase C (۲) Ras - MAP Kinase
(۳) JAK - STAT (۴) PI3 Kinase

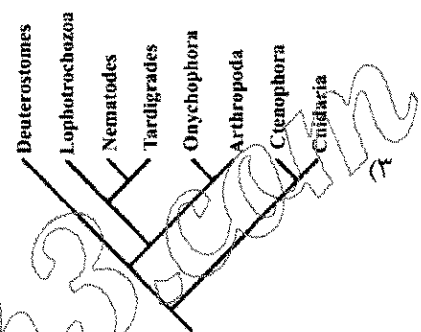
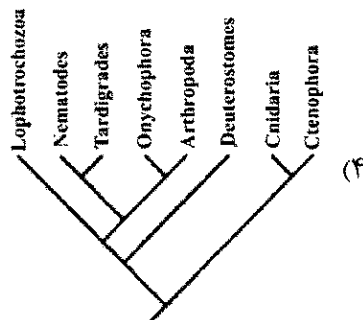
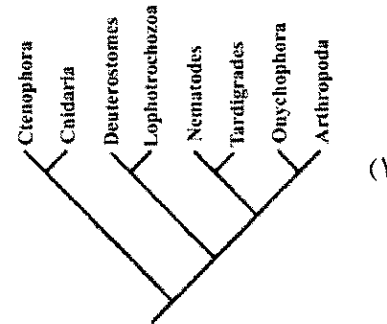
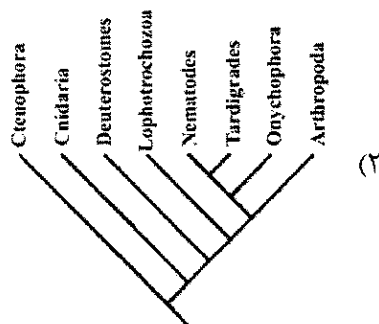
- ۲۶- کدام مدل گونه‌زایی نسبت به سایرین، امکان تولید هیبرید بین دو گونه را بیشتر فراهم می‌کند؟
 (۱) گونه‌زایی همجا (Sympatric)
 (۲) گونه‌زایی ناهمجا (Allopatric)
 (۳) گونه‌زایی همجوار (Parapatric)
 (۴) گونه‌زایی پیرامونی (Peripatric)
- ۲۷- کدام دیدگاه مکتب Evolution Taxonomy دارای اهمیت اساسی است؟
 (۱) پارافایلی
 (۲) تکامل خطی
 (۳) شباهت ظاهری
 (۴) نقطه انشعاب و واگرایی متعاقب آن
- ۲۸- کلید نخستین بار توسط لامارک در سال ۱۷۷۸ ابداع شد. در این کلید، صفات به صورت تناوبی و با توجه به ترتیبی دقیق انتخاب می‌شوند.
 (۱) ساده بدون پرانتز
 (۲) دوشاخه‌ای
 (۳) دندانهای
 (۴) تصویری
- ۲۹- چهار سناریو تکامل صفت، همگی به درستی تنوع صفت مشاهده شده روی این درخت را توضیح می‌دهند. کدام یک پاراسیمونی تر است؟



- ۳۰- همه جملات زیر درست است، به جز:
 (۱) حداقل تکامل تبارنمایی است که تا حدودی مشابه حداکثر پاراسیمونی باشد.
 (۲) دو توالی ممکن است در وضعیت مشابه، نوکلئوتیدی‌های مشابهی داشته باشند این بدان معنی نیست که هیچ تغییر تکاملی بین آن دو وجود ندارد.
 (۳) نمره بوت استرپ (bootstrap score) ۷۰٪ برای یک کلاد خاص بدان معنی است که فقط ۷۰٪ از صفات در مجموعه داده با آن کلاد سازگار هستند.
 (۴) مدل تکاملی کیمورا ($K2p$) که برای تصحیح هموپلازی به کار می‌رود نسبت به مدل تکاملی ژوکس - کانتور (Jukes-Cantor) رضایت‌بخش‌تر و تخمین واقعی‌تری از نرخ تکامل را نشان می‌دهد.
- ۳۱- شکل مقابل کدام نوع جایگزینی را نشان می‌دهد؟
 (۱) موازی (Parallel)
 (۲) همگرا (Convergent)
 (۳) برگشتی (Reversal)
 (۴) تصادفی (Coincident)

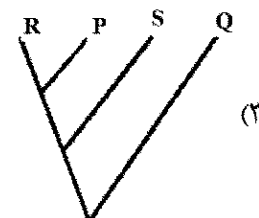
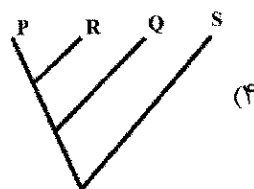
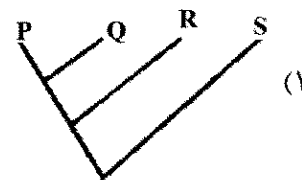
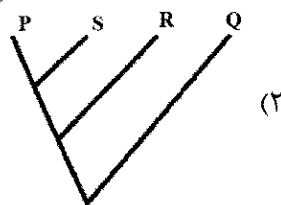


۳۲- کدام یک از درختان زیر روابط تکاملی جانوری را بهتر نشان می‌دهند؟



۳۳- با توجه به ماتریس داده‌های جدول که شامل ۴ گونه (P-S) و ۹ صفت (I-X) است، حالت صفت اگر اجدادی باشد (0) و اگر مشتق شده باشد (1) می‌باشد. کدام یک از درختان فیلوژنتیک زیر با تجزیه و تحلیل کلادیستیک این داده‌ها به دست می‌آید؟

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
P	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
Q	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
R	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
S	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0



۳۴- کدام یک از عبارت زیر براساس تفکر درختی (tree thinking) می‌باشد نه تفکر نردبانی (ladder thinking)؟

- (۱) حیوانات پست‌تر، ستون فقرات ندارند.
- (۲) عروس دریایی ابتدایی‌تر از ماهی قرمز است.
- (۳) نخستین‌ها (Primate) همگی خویشاوندند.
- (۴) پرندگان از خزندگان ابتدایی، مانند دایناسورها تکامل یافته‌اند.

۳۵- کدام جمله زیر صحیح است؟

- (۱) از دیدگاه فنتیک، Grades دارای اعتبار نیستند.
- (۲) از دیدگاه Mayr، فقط گروه‌های تک‌نیایی اعتبار دارند.
- (۳) از دیدگاه Hennig، گاهی اوقات می‌توانیم پارافیلی رادر تاکسونومی بپذیریم.
- (۴) از دیدگاه Mayr، گاهی اوقات می‌توانیم پارافیلی رادر تاکسونومی بپذیریم.

۳۶- در مقایسه انسان و گوریل، کدام مورد زیر مشخص می‌شود؟

- (۱) واگرایی ژنتیکی یا به پای واگرایی مرفولوژیک پیش‌رفته است.
- (۲) واگرایی ژنتیکی و مرفولوژیک به پای هم پیش‌رفته‌اند.
- (۳) واگرایی مرفولوژیک به اندازه واگرایی ژنتیکی نیست.
- (۴) مسئله هموپلازی بسیار پررنگ است.

۳۷- کدام یک به‌عنوان Autapomorphy خاص انسان مطرح است؟

- (۱) تحلیل رفتن ماهیچه‌های گوش خارجی
- (۲) رشد خارق‌العاده لب فرونتال
- (۳) تحلیل رفتن زائده آپاندیس
- (۴) دید دوجسمی و عمیق

۳۸- از دیدگاه ارنست مایر، در تکامل فیلتیک تاکسون‌های ناهمزمان می‌توانند:

- (۱) یک ابرگونه باشند.
- (۲) گونه‌های همزاد باشند.
- (۳) گونه‌های مختلف باشند.
- (۴) زیرگونه‌های مختلف یک گونه باشند.

۳۹- از دیدگاه Henning، کدام جمله درست است؟

- (۱) گونه‌زایی خطی امکان وقوع ندارد.
- (۲) یکی از گونه‌های دختری عملاً همانگونه والدینی است.
- (۳) گونه والدینی گاهی اوقات می‌تواند همراه با گونه‌های دختری وجود داشته باشد.
- (۴) پس از جریان گونه‌زایی، گونه والدینی همیشه همراه با گونه‌های دختری وجود دارد.

۴۰- کدام مورد صحیح است؟

- (۱) دو گونه همزاد نمی‌توانند در پراکنش هم‌پوشانی داشته باشند.
- (۲) در تغییرات کشانه‌ای شیب تغییرات عموماً آرام است.
- (۳) دو زیرگونه گاهی اوقات می‌توانند در یک قلمرو وجود داشته باشند.
- (۴) مکانیزم‌هایی که منجر به ایجاد گونه‌های جدید می‌گردند غیر از مکانیزم‌هایی هستند که جنس‌ها و خانواده‌ها را ایجاد می‌کنند.

۴۱- درنام علمی مگس گرده‌افشان (*Eristalis (Eoseristalis) dimidiata* (Wiedemann, 1830) اجزاء متناظر با

این نام به ترتیب از چپ به راست کدام یک هستند؟

- (۱) (نام‌گذار اخیر جنس) - جنس - (گونه) - زیرگونه
- (۲) (نام‌گذار اخیر گونه) - زیرگونه - (گونه) - جنس
- (۳) (نام‌گذار اول گونه) - گونه - (زیرجنس) - جنس
- (۴) (نام‌گذار جنس) - جنس - (نام قبلی جنس) - گونه

- ۴۲- کدام یک در مورد صفت تاکسونومیک مصداق دارد؟
 (۱) صفات تاکسونومیک اغلب متغیر هستند.
 (۲) صفات تاکسونومیک فقط مرفولوژیک هستند.
 (۳) یک صفت تاکسونومیک همیشه از نظر سازشی اهمیت دارد.
 (۴) ممکن است یک صفت تاکسونومیک فاقد ارزش سازشی خاصی باشد.
- ۴۳- زمانی که از میان نمونه‌های سین‌تایپ یک نمونه به عنوان تیپ مشخص می‌شود (در شرایطی که هنوز هولوتیپ تعیین نشده است)، آن نمونه و مابقی نمونه‌ها به ترتیب از راست به چپ کدامند؟
 (۱) پاراتیپ - توپوتیپ
 (۲) لکتوتیپ - پارالکتوتیپ
 (۳) نتوتیپ - هولوتیپ
 (۴) هولوتیپ - پاراتیپ
- ۴۴- در خلیج فارس تنها دو شکل از میگوهای نر با شباهت ریختی زیاد و صفات ممیزه بسیار اندک به صورت هم‌جا (Sympatric) مشاهده می‌شوند. محتمل‌ترین وضعیت کدام است؟
 (۱) ناوریرگونه (Subspecies)
 (۲) دوشکلی جنسی (Sexual dimorphism)
 (۳) چندشکلی درون یک گونه (Polymorphism)
 (۴) دوگونه هم‌ریخت یا همزاد (Sibling Species)
- ۴۵- کدام یک از عناوین زیر شامل تمامی قوانین و مقررات الزامی درباره نام‌گذاری کلادها (Clades) در سراسر جهان است؟
 (۱) International Code of Phylogenetic Nomenclature
 (۲) International Code of Zoological Nomenclature
 (۳) Theory and Practice of Animal Taxonomy
 (۴) Principle of Zoological Systematics
- ۴۶- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟
 (۱) امروزه داروینیسیم همانند لامارکیسم فقط از نظر تاریخی دارای اعتبار است.
 (۲) داروینیسیم عملاً همان لامارکیسم جدید است که توسط داروین به نحو دیگری بیان و ارائه شده است.
 (۳) امروزه علی‌رغم پیشرفت‌های خیره‌کننده در علوم مختلف مخصوصاً علوم ژنتیک و سلولی - مولکولی، اعتبار پارادایم داروینی کماکان به قوت خود باقی است.
 (۴) به دلیل پیشرفت‌های خیره‌کننده در علوم مختلف مخصوصاً علوم ژنتیک و علوم سلولی - مولکولی، امروزه پارادایم داروینی تقریباً اعتبار خود را از دست داده است.
- ۴۷- در مجمع‌الجرايز هاوایی، فرایند گونه‌زایی در *Drosophila* ابتدا به طریق و در ادامه به طریق بوده است.
 (۱) آلوپاتریک - پری‌پاتریک
 (۲) پری‌پاتریک - سیمپاتریک
 (۳) سیمپاتریک - پری‌پاتریک
 (۴) سیمپاتریک - آلوپاتریک
- ۴۸- Secondary sympatry در
 (۱) جمعیت‌های جدا شده جغرافیایی خاص تشکیل می‌شوند.
 (۲) دو شبه‌گونه در کنار هم قرار گرفته که تمایل چندانی به آمیزش باهم ندارند.
 (۳) دو گونه همزاد که اصولاً دارای جدایی تولیدمثلی هستند در کنار هم قرار می‌گیرند.
 (۴) سد جغرافیایی بین دو زیرگونه برداشته شده و خزانه‌زنی آنها مجدداً مخلوط می‌شود.

۴۹- علت / علل تنوع خارق‌العاده Lemuridae و Chameleoniae در ماداگاسکار عبارتند از:

- (۱) پتانسیل ذاتی برای گونه‌زایی
- (۲) وجود رقیب و مسئله طرد رقابتی
- (۳) مهاجرت ثانویه از طریق کانال موزامبیک
- (۴) جدایی طولانی مدت - نیچ اکولوژیک خالی - عدم وجود رقبای دارای پتانسیل بالا
- ۵۰- پیامد وقوع تنگناهای ژنتیکی (genetic bottlenecks) کدام است؟

- (۱) از دست دادن تنوع ژنتیکی در جمعیت‌های اخلاف
- (۲) افزایش توانایی مقاومت در برابر بیماری‌های جدید
- (۳) به اشتراک گذاری مواد ژنتیکی بین دو جمعیت
- (۴) جریان ژنی گسترده
- ۵۱- گونه‌زایی در ماهیان Cichlidae در دریاچه‌های آفریقا، مثال بارزی از کدام گونه‌زایی است؟

- | | |
|----------------|-----------------|
| Allopatric (۱) | Parapatric (۲) |
| Sympatric (۳) | Stasipatric (۴) |

- ۵۲- اگر فرض کنیم طول نسل در موش آزمایشگاهی ۲۱ روز باشد، در صورت عدم وجود جهش برگشتی، چه مدت طول می‌کشد تا صرفاً از طریق جهش ۵۰٪ آلل غالب (A) به آلل مغلوب (B) تبدیل شود؟
- | | |
|---------------|-------------------|
| (۱) ۱۴۷۰۰ روز | (۲) ۴۹۰۰۰۰ ماه |
| (۳) ۴۰۲۷۳ سال | (۴) ۲۱ میلیون سال |

- ۵۳- کدام یک از موارد زیر، دلیل (های) احتمالی برای عدم تعادل پیوستگی بین آلل‌ها در دو لوکوس است؟
- (۱) نرخ بالای نوترکیبی بین جایگاه‌ها و گزینش طبیعی
 - (۲) نرخ پایین نوترکیبی بین جایگاه‌ها و گزینش طبیعی
 - (۳) گزینش طبیعی
 - (۴) پلی‌پلوئیدی

۵۴- کدام یک از موارد زیر نمونه‌ای از رفتار تعاونی نیست؟

- (۱) تشکیل لک (Lek formation)
- (۲) رفتار نگهبانی (Sentinel behavior)
- (۳) تشکیل بیوفیلم (Biofilm formation)
- (۴) تقسیم کار در هنگام تولیدمثل (Reproductive division of labour)

۵۵- عنکبوت‌های جهنده مقلد مورچه (ant - mimicking jumping spiders) از جنس Myrmarachne با کدام یک از پدیده‌های تکاملی زیر شناخته می‌شوند؟

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| (۱) آپوسماتیسم (Aposematism) | (۲) تقلید باتسی (Batesian mimicry) |
| (۳) تقلید مولری (Muellerian mimicry) | (۴) تقلید تهاجمی (Aggressive mimicry) |

۵۶- براساس کدام مدل گونه‌زایی زیر، گونه‌ی جدیدی در محدوده جغرافیایی جد خود پدید می‌آید؟

- | | |
|----------------|----------------|
| Allopatric (۱) | Parapatric (۲) |
| Sympatric (۳) | Peripatric (۴) |

۵۷- مطالعات دیرینه‌شناسی اخیر نشان می‌دهد که برخی از گروه‌های انسان امروزی دارای مقادیری ژن نئاندرتال در ژنوم خود هستند. بهترین توضیح برای این پدیده چیست؟

- (۱) تولیدمثل برخی از اجداد انسان امروزی با نئاندرتال‌های هم‌زمان خود
- (۲) جهش برگشتی برخی از ژن‌ها در انسان‌های امروزی به توالی‌های نئاندرتال مانند
- (۳) حضور نئاندرتال‌ها در بین جمعیت‌های انسان معاصر
- (۴) منشأ مستقیم انسان‌های امروزی از اجداد نئاندرتال

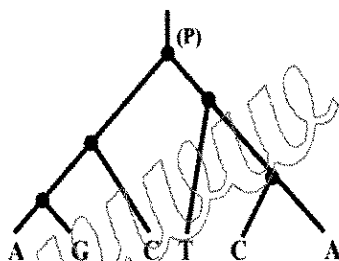
۵۸- نرخ انشعاب سازشی (adaptive radiation)، معمولاً در کدام یک از شرایط زیر در بالاترین حد خود است؟

- (۱) وقتی بسیاری از گونه‌ها برای یک منبع محدود باهم رقابت می‌کنند.
- (۲) وقتی که پرده‌های (Niches) جدید در دسترس قرار می‌گیرند.
- (۳) در جمعیت‌های بسیار بزرگ با جفت‌گیری تصادفی
- (۴) وقتی غذا فراوان است.

۵۹- در گروه کوچکی از افرادی که در یک منطقه دورافتاده زندگی می‌کنند، شیوع بالای پوست آبی وجود دارد، وضعیتی که ناشی از تغییر در ساختار هموگلوبین است. جد همه ساکنان «آبی پوست» یک زوج که از ساکنان اصلی این منطقه بوده‌اند می‌باشد. فراوانی غیر معمول بالای «پوست آبی» در منطقه نمونه‌ای از کدام روند تکاملی است؟

- (۱) برتری هتروزایگوتی (Heterozygote advantage)
- (۲) گزینش طبیعی (Natural selection)
- (۳) گزینش جنسی (Sexual selection)
- (۴) رانش ژنتیکی (Genetic drift)

۶۰- شش گونه مختلف از صدپایان که در درخت فیلوژنتیک زیر نشان داده شده‌اند، دارای چندشکلی نوکلئوتیدی ساده (SNP) در یک لوکوس خاص هستند. با فرض حداکثر پارسیمونی (یا حداقل تغییرات تکاملی)، محتمل‌ترین نوکلئوتید در جد "P" کدام است؟



- (۱) A یا C
- (۲) A یا G
- (۳) C یا G
- (۴) C یا T

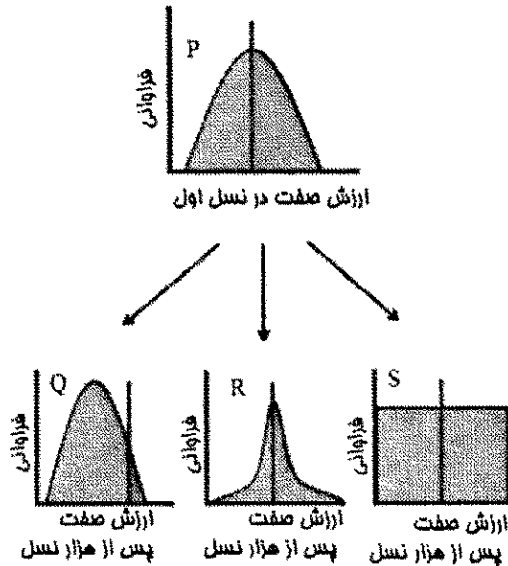
۶۱- در تقلید باتزین (Batesian mimicry)، یک گونه بی‌ضرر از یک گونه مدل مضر یا سمی تقلید می‌کند. افزایش فراوانی نسبی تقلید:

- (۱) بر هر دو جمعیت مدل و مقلد تأثیر مثبت دارد.
- (۲) بر جمعیت مقلد تأثیر مثبت داشته، اما بر جمعیت مدل تأثیری ندارد.
- (۳) بر هر دو جمعیت مدل و مقلد تأثیر منفی دارد.
- (۴) بر جمعیت مدل تأثیر منفی داشته، اما بر جمعیت مقلد تأثیری ندارد.

۶۲- دو گونه‌ی خاوه‌ری بلبل خرما جنس *Pycnonotus* یکی در هند و دیگری در سریلانکا دارای پراکنش بدون هم‌پوشانی هستند. کدام یک از حالت‌های گونه‌زایی زیر، پارسیمونی‌ترین توضیح برای این الگو است؟

- (۱) گونه‌زایی هم‌جا (Sympatric)
- (۲) گونه‌زایی ناهم‌جا (Allopatric)
- (۳) گونه‌زایی هم‌جوار (Parapatric)
- (۴) گونه‌زایی پیرامونی (Peripatric)

۶۳- یک جمعیت والدینی (P) به سه جمعیت دختر (Q، R و S) که در سه زیستگاه مختلف رشد می‌کنند، تقسیم می‌شود. پس از ۱۰۰۰ نسل، توزیع فراوانی تعادلی یک صفت در هر یک از جمعیت‌های دختر در شکل زیر نشان داده شده است (خط عمودی نشان‌دهنده میانگین جمعیت والدینی است). بر این اساس، زیرجمعیت‌ها کدام مدل انتخاب را تجربه کرده‌اند؟



- (۱) Q: گسلنده (Disruptive)، R: تثبیت‌کننده (Stabilizing)، S: گزینشی وجود ندارد (No selection)
(۲) Q: تثبیت‌کننده (Stabilizing)، R: جهت‌دار (Directional)، S: گسلنده (Disruptive)
(۳) Q: جهت‌دار (Directional)، R: گسلنده (Disruptive)، S: تثبیت‌کننده (Stabilizing)
(۴) Q: جهت‌دار (Directional)، R: تثبیت‌کننده (Stabilizing)، S: گزینشی وجود ندارد (No selection)

۶۴- در گونه‌زایی هم‌جا (Sympatric)، کدام مورد از سدهای جدایی تولیدمثلی زیر عمل می‌کنند؟

- (۱) پس‌لقاحی
(۲) پیش‌لقاحی
(۳) ابتدا پس‌لقاحی و سپس پیش‌لقاحی
(۴) ابتدا پیش‌لقاحی و سپس پس‌لقاحی

۶۵- در برخی از گونه‌های ناهم‌جا (Allopatric)، جدایی ریختی تحقق می‌یابد اما جدایی کامل ژنتیکی شکل نمی‌گیرد. هرگاه افراد این دو گونه ناهم‌جا به تعداد کم، در یک منطقه کوچک کنار هم قرار گیرند، کدام یک از موارد زیر محتمل‌تر است؟

- (۱) ایجاد گونه جدید سوم
(۲) تشدید جدایی تولیدمثلی بین دو گونه
(۳) ایجاد هیبرید بین دو گونه
(۴) ادغام کامل دو گونه و حذف والدین

۶۶- متنوع‌ترین گروه از مهره‌داران خشکی‌زی فلات ایران کدام است؟

- (۱) پرندگان
(۲) خزندگان
(۳) پستانداران
(۴) دوزیستان

۶۷- کدام مورد، در خصوص رشته کوه‌های البرز مصداق دارد؟

- (۱) همزمان با کوهزایی زاگرس پدید آمده و همراه با آن برای همه تاکسون‌ها به منزله سد عظیم جغرافیایی عمل کرده است.
(۲) به دنبال برخورد شبه قاره عربستان با صفحه ایران پدید آمده و می‌توان آن را به عنوان مرکز منشأ جنس *Laudakia* (سوسماران آگامید صخره‌زی) در نظر گرفت.
(۳) به دنبال کوهزایی همایلیا پدید آمده و از آن پس برای برخی تاکسون‌ها به منزله سد عظیم جغرافیایی و برای بعضی دیگر به منزله دالان پراکنش است.
(۴) در اثر وقایع آتشفشانی مستقل پدید آمده و نقش بسیار مهمی در گونه‌زایی پاراپاتریک در فلات ایران داشته است.

- ۶۸- کدام ناحیه جغرافیای جانوری، خشک‌ترین ناحیه جغرافیایی است؟
(۱) Palearctic (۲) Oriental
(۳) Neotropical (۴) Australian
- ۶۹- معروف‌ترین پستاندار توندرای پالئارکتیک کدام است؟
(۱) روباه قطبی (۲) گوزن شمالی (۳) خرگوش (۴) گرگ
- ۷۰- کدام مورد زیر، در خصوص خط Weber درست است و نقش آن چیست؟
(۱) در شرق خط Wallace است و منطقه تعادل فونی خاریوستان و پرندگان آسیایی - استرالیایی است.
(۲) در غرب خط Wallace است و منطقه تعادل فونی خاریوستان و پرندگان آسیایی - استرالیایی است.
(۳) در شرق خط Wallace است و منطقه تعادل فونی نرم‌تنان و پستانداران آسیایی - استرالیایی است.
(۴) در غرب خط Wallace است و منطقه تعادل فونی نرم‌تنان و پستانداران آسیایی - استرالیایی است.
- ۷۱- کدام مورد، تعریف قانون پیشروی Henning در مورد مرکز منشأ است؟
(۱) جایی است که تاکسون‌های آن گروه بیشترین همپلازی را دارند.
(۲) جایی است که تاکسون‌های آن گروه کمترین همپلازی را دارند.
(۳) جایی است که جدیدترین تاکسون‌های آن گروه زندگی می‌کنند و یا قدیمی‌ترین تاکسون‌های هر گروه در دورترین نقاط نسبت به مرکز منشأ یافت می‌شوند.
(۴) جایی است که قدیمی‌ترین تاکسون‌های آن گروه زندگی می‌کنند و یا جدیدترین تاکسون‌های هر گروه در دورترین نقاط نسبت به مرکز منشأ یافت می‌شوند.
- ۷۲- از حدود ۲۰۰ میلیون سال تا ۵۸ میلیون سال قبل، ابر قاره گندوانالند به قطعاتی شکسته شد که بخشی از خشکی‌های امروز را تشکیل می‌دهند. کدام مورد، قطعات تشکیل دهنده گندوانالند را به درستی نشان می‌دهد؟
(۱) آفریقا، ماداگاسکار، استرالیا، شبه قاره عربستان، قطب جنوب، نیوزیلند، آمریکای جنوبی، شبه قاره هند
(۲) آمریکای شمالی، آسیا، اروپا، آفریقا، ایسلند، گرینلند، آمریکای مرکزی
(۳) آفریقا، استرالیا، قطب جنوب، آمریکای جنوبی، شبه قاره هند
(۴) آمریکای شمالی، اروپا، آمریکای جنوبی، آفریقا، قطب جنوب
- ۷۳- یکی از اصول پذیرفته شده در جغرافیای جانوری اصل Uniformitarianism یا Actualism است. کدام مورد زیر، این اصل را به درستی توصیف می‌کند؟
(۱) فرایندهای بنیادی زیستی و فیزیکی که امروزه در زمین عمل می‌کنند، در گذشته می‌توانستند به نحوی متفاوت عمل کنند.
(۲) فرایندهای بنیادی زیستی و فیزیکی که امروزه در زمین عمل می‌کنند، در گذشته نیز به همین نحو عمل می‌کردند.
(۳) فرایندهای بنیادی زیستی همواره به صورتی یکسان عمل می‌کنند، اما فرایندهای فیزیکی در شرایط متفاوت به نحوی متفاوت عمل می‌کنند.
(۴) فرایندهای بنیادی فیزیکی همواره به صورتی یکسان عمل می‌کنند، اما فرایندهای زیستی که امروزه در دنیا عمل می‌کنند، در گذشته به دلیل شرایط محیطی متفاوت به نحوی متفاوت عمل می‌کردند.
- ۷۴- فون خشکی‌زی ایران دارای عناصری از مناطق اصلی جغرافیایی زیستی شامل می‌باشد.
(۱) Ethiopian, Oriental, Nearctic (۲) Neotropical, Oriental, Nearctic
(۳) Nearctic, Neotropical, Palearctic (۴) Palearctic, Ethiopian, Oriental

۷۵- کدام مورد، در خصوص وسعت دامنه پراکنش جغرافیایی گونه‌های جانوری درست است؟

- (۱) بیشتر گونه‌های جانوری دارای دامنه پراکنش وسیع یا متوسط هستند.
- (۲) بیشتر گونه‌های جانوری دارای دامنه پراکنش کوچک یا متوسط هستند.
- (۳) بیشتر گونه‌های جانوری دارای دامنه پراکنش جغرافیایی کوچک یا وسیع هستند.
- (۴) گونه‌های جانوری درشت‌جثه دارای دامنه پراکنش وسیع و گونه‌های جانوری کوچک‌اندام دارای دامنه پراکنش کوچک هستند.

۷۶- با تشدید تغییرات اقلیمی امروز زمین، چه تغییری در دامنه پراکنش جانوران انتظار می‌رود؟

- (۱) به سمت عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات بالاتر تغییر می‌یابند.
- (۲) به سمت عرض‌های جغرافیایی و ارتفاعات پایین‌تر تغییر می‌یابند.
- (۳) در نیمکره شمالی به سمت عرض‌های جغرافیایی بالاتر و در نیمکره جنوبی به سمت عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر تغییر می‌یابند.
- (۴) کار خشکی‌زی‌ها به سمت عرض‌های جغرافیایی بالاتر و ارتفاعات و در آبزیان به سمت عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر و عمق بیشتر تغییر می‌یابند.

۷۷- در صورت وقوع دامنه پراکنش یک گونه در شیب شرایط محیطی، کدام مورد درست است؟

- (۱) معمولاً در هر دو سر دامنه پراکنش عوامل زیستی محدود کننده‌اند.
- (۲) معمولاً در هر دو سر دامنه پراکنش عوامل فیزیکی محدود کننده‌اند.
- (۳) معمولاً در یک سر دامنه پراکنش توسط عوامل فیزیکی و در سر دیگر دامنه پراکنش توسط عوامل زیستی محدود می‌شوند.
- (۴) در برخی گونه‌ها عوامل فیزیکی و در دیگران عوامل زیستی محدود کننده هر دو سر دامنه پراکنش هستند.

۷۸- کدام جمله در مورد شرایط محیطی «اکوسیستم‌های آبی و خشکی» درست است؟

- (۱) در هر دو اکوسیستم با افزایش فاصله محل‌های مورد مقایسه، شباهت شرایط محیطی کاهش می‌یابد.
- (۲) در هر دو اکوسیستم با افزایش فاصله محل‌های مورد مقایسه، شباهت شرایط محیطی افزایش می‌یابد.
- (۳) در اکوسیستم‌های آبی با افزایش فاصله محل‌های مورد مقایسه، شباهت شرایط محیطی افزایش، ولی در اکوسیستم‌های خشکی با افزایش فاصله شرایط محیطی کاهش می‌یابد.
- (۴) در اکوسیستم‌های خشکی با افزایش فاصله محل‌های مورد مقایسه، شباهت شرایط محیطی افزایش، ولی در اکوسیستم‌های آبی با افزایش فاصله شرایط محیطی کاهش می‌یابد.

۷۹- با وجود تنوع خارق‌العاده مگس‌های میوه (*Drosophila*) در مجمع‌الجزایر هاوایی، به کدام دلیل نمی‌توان این

مجمع‌الجزایر را مرکز منشأ *Drosophila* دانست؟

- (۱) مجمع‌الجزایر هاوایی بسیار قدیمی بوده و قبل از تکامل *Drosophila* ایجاد شده‌اند.
- (۲) سن مجمع‌الجزایر هاوایی از نظر زمین‌شناسی بسیار کمتر از سن تاکسون *Drosophila* است.
- (۳) هیچ‌گونه گونه‌زایی از *Drosophila* در جزایر هاوایی رخ نداده است.
- (۴) هاوایی که زمانی به سرزمین اصلی آمریکای شمالی متصل بوده، از ابتدا جزء مناطق تحت اشغال *Drosophila* بوده است.

۸۰- در خصوص فراوانی (Abundance) گونه‌های جانوری، همه موارد درست است، به جز:

- (۱) فراوانی یک گونه در امتداد دامنه جغرافیایی پراکنش آن به صورتی متقارن تغییر می‌کند.
- (۲) هرچه سایت‌های مورد مطالعه به یکدیگر نزدیک‌تر باشند، فراوانی گونه‌ها شباهت بیشتری با یکدیگر دارند.
- (۳) فراوانی یک گونه در مرزهای پراکنش جغرافیایی آن بسیار متغیر است، ولی عموماً دارای جمعیت‌های کم تعداد می‌باشد.
- (۴) در صورت وجود یک سد غیرقابل عبور در حاشیه دامنه جغرافیایی پراکنش جانوران (مثلاً خط ساحلی برای جانوران خشکی‌زی)، فراوانی گونه‌های جانوری به صفر نزدیک می‌شود.

www.Sanjesh3.com