



286

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



286F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
بیوسیستماتیک جانوری (کد ۲۲۲۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

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)	۸۰	۱	۸۰

فروردین سال ۱۳۹۱

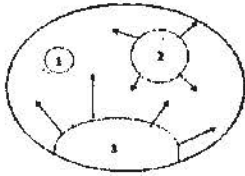
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متغییر برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- سرعت سیر تحریک در کدام بخش از قلب بیشتر از نواحی دیگر است؟
 (۱) پورکینه (پورکنژ) (۲) دستجات هیس (۳) میوکارد بطن‌ها (۴) میوکارد دهلیزها
- ۲- با پایین رفتن فشار خون در قوس آنورت کدام تغییر ایجاد می‌شود؟
 (۱) افزایش ترشح رنین از کلیه‌ها (۲) افزایش فرکانس تحریک در عصب واگ
 (۳) کاهش ترشح آلدوسترون (۴) کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک
- ۳- مقدار خون موجود در کدام یک بیش از سایرین است؟
 (۱) سرخرگ‌های گردش سیستمیک (۲) سیاهرگ‌های گردش سیستمیک
 (۳) مویرگ‌های گردش سیستمیک (۴) مجموعه رگ‌های گردش کوچک
- ۴- فشار خون شریانی توسط کدام یک از عوامل زیر کاهش می‌یابد؟
 (۱) افزایش حجم خون (۲) افزایش مقاومت محیطی
 (۳) کاهش ویسکوزیته خون (۴) کاهش الاستیسیته دیواره شریان‌ها
- ۵- در مورد انتشار گازها از غشاء تنفسی کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) با جذر وزن مولکولی گاز نسبت مستقیم دارد. (۲) با سطح غشای تنفسی نسبت عکس دارد.
 (۳) با اختلاف فشار گاز در دو طرف غشاء نسبت عکس دارد. (۴) با ضخامت غشای تنفسی نسبت عکس دارد.
- ۶- کدام گزینه دربارهٔ سگرتین نادرست است؟
 (۱) توسط سلول‌های S کریپت لیبرکون دئودنوم ترشح می‌شود. (۲) مهارکننده حرکات پرستالیتیک معدی است.
 (۳) محرک حرکات پرستالیتیک معدی است. (۴) محرک ترشح آب و بیکربنات از پانکراس است.
- ۷- رفلکس هرینگ بروئر مشابه کدام یک از مراکز تنفسی زیر عمل می‌کند؟
 (۱) مرکز آپنوستیک (۲) مرکز پنوموتاکسیک (۳) گروه تنفسی پستی (۴) گروه تنفسی شکمی
- ۸- کدام گزینه از بافت چربی سفید پستانداران ترشح می‌شود و اشتها را کم می‌کند؟
 (۱) پپتید YY (۲) هورمون آدیپوکیٹینیک (۳) هورمون گرلین (۴) هورمون لپتین
- ۹- باکتری‌های همزیست در نشخوارکنندگان و ماهیان استخوانی در کدام بخش از دستگاه گوارش وجود دارند؟
 (۱) شیردان - روده کور (۲) سیرابی - لوله معدی روده‌ای
 (۳) نگاری - روده کور (۴) هزار لا - لوله معدی روده‌ای
- ۱۰- کدام مورد در اثر اسیدوز متابولیک به وجود می‌آید؟
 (۱) افزایش تهویه و القای آلكالوز تنفسی (۲) افزایش تهویه و القای اسیدوز تنفسی
 (۳) کاهش تهویه و القای آلكالوز تنفسی (۴) کاهش تهویه و القای اسیدوز تنفسی
- ۱۱- در مورد چرخه زندگی پلاسمودیوم (عامل بروز مالاریا انسان) کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) مرحله گاموگونی و اسپوروگونی در بدن انسان و مرحله شیزوگونی در بدن پشه آنوفل طی می‌شود.
 (۲) مرحله گاموگونی در بدن پشه آنوفل و مرحله شیزوگونی و اسپوروگونی در بدن انسان طی می‌شود.
 (۳) مرحله گاموگونی و اسپوروگونی در بدن پشه آنوفل و مرحله شیزوگونی در بدن انسان طی می‌شود.
 (۴) مرحله اسپوروگونی و شیزوگونی در بدن پشه آنوفل و مرحله گاموگونی در بدن انسان طی می‌شود.
- ۱۲- کدام یک از ویژگیهای جانوران Pseudocoelomate (سلوم کاذب داران) می‌باشد؟
 (۱) سلوم از بلاستوسل جنینی مشتق شده است. (۲) تسهیم جنینی آنها از نوع Radial (شعاعی) است.
 (۳) موجودات دو لایه‌ای (diploblastic) هستند. (۴) اندامها توسط مزانتراها به طور کامل در بر گرفته شده‌اند.
- ۱۳- در اعضاء کدام رده از شاخه Cnidaria ساختار چشمی پیچیده با لنز سلولی و قرنیه دیده می‌شود؟
 (۱) Hydrozoa (۲) Cubozoa (۳) Anthozoa (۴) Scyphozoa
- ۱۴- کدام مورد در مدوز عروس دریایی مشاهده نمی‌شود؟
 (۱) arm (۲) tentacle (۳) Manubrium (۴) velum
- ۱۵- کدام یک از ویژگیهای زیر در شاخه Annelida بین دو رده Polychaeta و Oligochaeta مشترک است؟
 (۱) Setae (۲) Clitellum (۳) Tentacles (۴) Parapodia
- ۱۶- در کدام گروه، خون، اغلب نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد؟
 (۱) Gastropoda (۲) Crustacea (۳) Hexapoda (۴) Chelicerata
- ۱۷- ویژگی متمایزکننده لامبری از آمفیوکسوس کدام است؟
 (۱) وجود فلس (۲) وجود نوتوکورد (۳) وجود باله‌های زوج (۴) قلب و گردش خون
- ۱۸- Pecten، اندام رگ‌دار موجود در چشم..... و عملکرد آن..... است.
 (۱) مارها - تطابق (۲) پرندگان - تغذیه چشم (۳) پرندگان - تطابق (۴) مارها - تغذیه چشم

- ۱۹- در پرندگان کدام توصیف *synsacrum* است؟
 (۱) استخوان‌های آرواره‌ای- کامی و مهره‌های به هم جوش خورده
 (۲) چند مهره آزاد دمی پهن شده و مهره‌های انتهایی جوش خورده
 (۳) مهره‌های سینه‌ای خلفی، کمری، خاجی و دمی قدامی جوش خورده به کمربند لگنی
 (۴) مهره‌های گردنی، دارای سطوح مفصلی زبینی شکل در دو طرف جسم مهره
- ۲۰- جد احتمالی پستانداران کدام است؟
 (۱) Diapsids (۲) Anapsids (۳) Parapsids (۴) Therapsids
- ۲۱- ناحیه تنفسی حفره بینی توسط کدام اپی تلیوم مفروش شده است؟
 (۱) استوانه‌ای ساده (۲) استوانه‌ای شبه مطبق مژدار
 (۳) استوانه‌ای ساده مژدار (۴) سنگفرشی مطبق شاخی نشده
- ۲۲- گرانول‌های حاوی رنین در سلول‌های که فرم تغییر شکل یافته هستند وجود دارد.
 (۱) ماکولادنسا- سلول‌های عضلانی صاف شریانچه آوران (۲) ماکولادنسا- سلول‌های اپی تلیوم لوله دیستال
 (۳) جنب گلومرولی- سلول‌های عضلانی صاف شریانچه آوران (۴) جنب گلومرولی- سلول‌های اپی تلیوم لوله دیستال
- ۲۳- کدام یک از لایه‌های اپیدرم پوست دارای سلول‌های لانگرهانس (ستاره‌ای شکل) است؟
 (۱) پایه‌ای (۲) خاردار (۳) شفاف (۴) دانه‌دار
- ۲۴- بافت پیوندی نسبتاً کم عروق و حاوی الیاف کلژن نوع I از خصوصیات کدام ساختار چشم است؟
 (۱) اجسام مژگانی (۲) عدسی (۳) مشیمیه (۴) صلبیه
- ۲۵- در کدام سیستم بافت لنفی پراکنده دیده نمی‌شود؟
 (۱) عصبی مرکزی (۲) ادراری- تناسلی (۳) تنفسی (۴) گوارش
- ۲۶- گناد در جنین مهره‌داران از کدام یک منشأ می‌گیرد؟
 (۱) لایه احشایی مزودرم جانبی (۲) لایه جداری مزودرم جانبی (۳) مزودرم پاراکسیال (۴) مزودرم حد واسط
- ۲۷- تخم‌های نطفه‌دار تازه گذاشته شده در پرندگان در چه مرحله‌ای از تکوین می‌باشند؟
 (۱) بلاستولا (۲) زیگوت (۳) تسهیم ابتدایی (۴) گاسترولا
- ۲۸- اووسیت آزاد شده در پستانداران در چه مرحله‌ای متوقف شده است؟
 (۱) پروفاز II (۲) پروفاز I (۳) متافاز II (۴) متافاز I
- ۲۹- در توتیای دریایی، با پیوند زدن میکرومرها از یک جنین دهنده به قطب جانوری جنین گیرنده
 (۱) جنین دوفلو شکل می‌گیرد. (۲) جنین طبیعی شکل می‌گیرد.
 (۳) جنینی با دو بخش تناسلی شکل خواهد گرفت. (۴) جنینی با دو سیستم گوارشی و اسکلتی شکل خواهد گرفت.
- ۳۰- چنانچه از لارو دو زیست در منطقه رو میانسفالن لوله عصبی برش عرضی تهیه شود، در این برش کدام ساختار دیده نمی‌شود؟
 (۱) پانکراس (۲) حباب شنوایی (۳) قلب (۴) نوتوکورد
- ۳۱- کدام عبارت صحیح نیست؟
 (۱) نگرش جمعیتی از طریق تاکسونومی به علم زیست شناسی وارد شد.
 (۲) جهش نقش گزینش طبیعی را به عنوان فاکتوری تکاملی حذف می‌کند.
 (۳) مطالعه اکولوژی و رفتارشناسی گونه‌ها در محیط طبیعی به عهده تاکسونومیست‌هاست.
 (۴) تاکسونومی شامل تفسیر نقش تاکسون‌های فروتر و فراتر در اقتصاد طبیعت و تاریخ تکاملی است.
- ۳۲- در ارتباط با رده‌بندی نزولی کدام یک صحیح نیست؟
 (۱) تفکر لینه به عنوان یک اصالت گرا بر پایه عدم تغییر تیپ‌ها استوار بود.
 (۲) در رده‌بندی نزولی یک گروه بزرگتر توسط Dichotomy به دو زیر گروه تقسیم می‌شود.
 (۳) رده‌بندی‌های ارائه شده توسط لینه به طور عمده‌ای تنها برای حشرات هنوز هم قابل قبول است.
 (۴) بوفون از معیار میزان اختلافات ریختی به جای معیار جدایی تولید مثل برای تعریف گونه استفاده کرد.
- ۳۳- کدام گزینه مفهوم سنخ‌شناختی گونه را بیان نمی‌کند؟
 (۱) هر گونه در طول زمان کاملاً ثابت است.
 (۲) میزان تغییرات در درون گونه گسترده است.
 (۳) گونه شامل افراد مشابهی است یا ماهیت یکسان
 (۴) هر گونه از تمام گونه‌های دیگر توسط مرز مشخصی جدا می‌شود.
- ۳۴- اگر دو نمونه به صورت همجا دارای ریخت‌شناسی مشابه و جدایی تولید مثل باشند، کدام یک از حالات زیر صادق است؟
 (۱) این دو نمونه زیر گونه‌های یک گونه هستند.
 (۲) این دو نمونه فنون‌های متفاوت از یک گونه هستند.
 (۳) این دو نمونه مربوط به گونه‌های متفاوتی هستند.
 (۴) این دو نمونه فنون‌های مربوط به یک گونه منفرد هستند.

- ۳۵- پلی مورفیسم تقلیدی در پروانه‌های دم چلچله‌ای در کدام یک از گروه‌های مربوط به تغییرات درون جمعیتی قرار می‌گیرند؟
 (۱) دو ریختی جنسی (۲) تغییرات نوروزنیک (۳) تغییرات ژنتیکی گسسته (۴) تغییرات ژنتیکی پیوسته
- ۳۶- شکل مقابل مربوط به کدام یک از انواع گونه‌زایی است؟

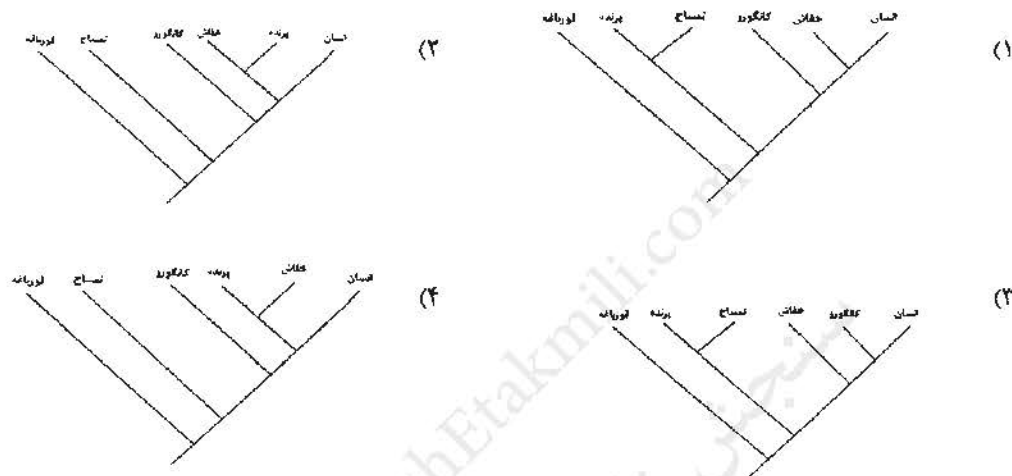


- (۱) peripatric
 (۲) stasipatric
 (۳) parapatric
 (۴) dichopatric

- ۳۷- کدام یک از موارد زیر می‌تواند به عنوان زیر گونه جغرافیایی در نظر گرفته شود؟
 (۱) دو جمعیت A و B در یک منطقه تماس بدون درون باروری با هم برخورد دارند.
 (۲) دو جمعیت A و B به طور کامل در یک منطقه دورگ گیری (Hybrid zone)، درون بارور نیستند.
 (۳) دو جمعیت A و B در یک منطقه تماس نسبتاً وسیع به طور کشانه‌ای (Clinic) با هم تداخل دارند.
 (۴) دو جمعیت A و B در یک منطقه تماس با یکدیگر برخورد می‌کنند و به طور موردی هیبرید تشکیل می‌شود.
- ۳۸- وجود دندان‌ها در یک موجود زنده واحد، مربوط به کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) هومونومی (۲) هوموپلازی (۳) هومولوژی (۴) همگرایی
- ۳۹- در کدام یک از گروه‌های جانوری زیر استفاده از صفات رویان شناسی کمک فراوانی در رده‌بندی آن‌ها می‌کند؟
 (۱) اسفنج‌ها (۲) بندپایان (۳) حلقویان (۴) نرم‌تنان
- ۴۰- در مطالعه گونه‌های همزاد کدام یک از صفات زیر بهتر عمل می‌کنند؟
 (۱) صفات رفتاری (۲) صفات ریختی (۳) صفات اکولوژیک (۴) صفات فیزیولوژیک
- ۴۱- کدام گزینه تعریف دقیقی از جمله زیر است؟
 «گروهی که دربرگیرنده تمامی زاده‌های نزدیکترین جد مشترک است.»
 (۱) پارافیلیک (۲) هولوفیلیک (۳) مونوفیلیک (۴) پلی فیلنیک
- ۴۲- کدام یک نشان‌دهنده توازی (Parallelism) است؟
 (۱) بال پرنده و بال حشره (۲) بال پرنده و بال خفاش (۳) چشم سربایان و مهره‌داران (۴) چشم پایه‌دار در دو بالان
- ۴۳- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
 (۱) در رده‌بندی تکاملی گروه‌های اجدادی با گروه‌های خواهریشان ادغام می‌شوند.
 (۲) در رده‌بندی کلاسیک گروه‌های اجدادی با گروه‌های خواهریشان ادغام می‌شوند.
 (۳) در رده‌بندی تکاملی گروه‌های اجدادی و گروه‌های اشتقاق یافته در یک گروه هولوفیلیک قرار می‌گیرند.
 (۴) در رده‌بندی کلاسیک گروه‌های اجدادی و گروه‌های اشتقاق یافته در یک گروه هولوفیلیک قرار نمی‌گیرند.

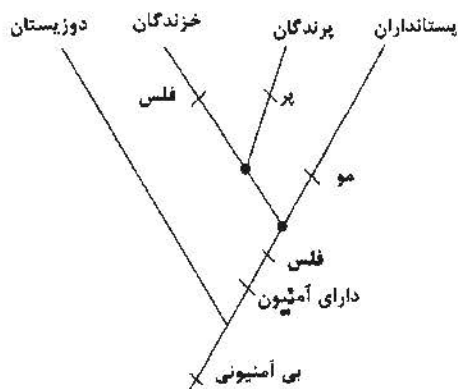
۴۴- با توجه به جدول زیر بهترین درخت کدام است؟

صفات تاکسون	وجود کپه آمیون	وجود مو	شیردان	جفت	پنجره پیش حلقه ای	بال
قورباغه	-	-	-	-	-	-
پرند	+	-	-	-	+	+
تمساح	+	-	-	-	+	-
کلاغورد	+	+	+	-	-	-
خفاش	+	+	+	+	-	+
انسان	+	+	+	+	-	-



- ۴۵- مفهوم دو واژه‌ی «systematics» و «Biosystematics» را می‌توان چگونه ارائه نمود؟
- (۱) اولی در ارتباط با چگونگی نامگذاری موجودات و دومی با چگونگی رده‌بندی کردن آن‌ها است.
 - (۲) اولی سعی در پیدا کردن ویژگی‌های منحصر به فرد یک تاکسون دارد و دومی در تلاش برای یافتن ارتباطات تولید مثلی بین افراد (جمعیت‌های) آن است.
 - (۳) اولی علمی است که با گوناگونی بین موجودات سروکار دارد و دومی این مطالعه را با دید بیولوژیکی و جمعیتی برای ارزیابی آرایه‌های (Taxa) کلاسیک انجام می‌دهد.
 - (۴) اولی موجودات را براساس سیستم سلسله مراتبی لینه‌ای (Linnean Hierarchical system) جایابی می‌کند و در دومی سیستم رده‌بندی کلادیستیک (Cladistic Classification) مورد نظر است.
- ۴۶- فرضیه‌های گونه‌زایی ناهم‌جا (آلوپاتریک) و هم‌جا (سیمپاتریک) به ترتیب برای تقسیم خزانه ژنی جمعیت مادری بر چه نوع عواملی تکیه دارند؟

- (۱) عوامل اکولوژیک و عوامل فیزیولوژیک
 - (۲) عوامل جغرافیایی و عوامل اکولوژیک
 - (۳) عوامل جغرافیایی و عوامل فیزیولوژیک
 - (۴) عوامل اکولوژیک و عوامل جغرافیایی
- ۴۷- با توجه به درخت روبه رو، صفت مو برای پستانداران، فلس برای خزندگان، پر برای پرندگان و تخم آمیوتیک برای آمیون داران به ترتیب عبارتند از:



- (۱) آپومورف - پلی‌زومورف - آپومورف - پلی‌زومورف
- (۲) پلی‌زومورف - پلی‌زومورف - آپومورف - آپومورف
- (۳) آپومورف - پلی‌زومورف - پلی‌زومورف - آپومورف
- (۴) پلی‌زومورف - آپومورف - آپومورف - پلی‌زومورف

- ۴۸- کدام گزینه نادرست است؟
 مفهوم زیستی گونه بدان سبب زیستی است که:
 (۱) تعریف آن ماهیت زیستی دارد.
 (۲) گونه واحدی اکولوژیکی و ژنتیکی است.
 (۳) مربوط به تاکسون‌های زیستی می‌باشد.
 (۴) اعضای هر گونه مجموعه‌ای از افراد بارور را تشکیل می‌دهند.
- ۴۹- کدام گزینه در مورد مفهوم گونه تیپولوژیک صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) معادل مفهوم ریختی گونه است.
 (۲) چیزی جز یک واریانت فردی نمی‌باشد.
 (۳) گونه‌ها فاقد واقعیتی عینی در دنیای خارج اند.
 (۴) تنوع موجودات در جهان انعکاسی از وجود تعداد معدودی از نمودهای جهانی است.
- ۵۰- حدود دامنه پراکندگی گونه معرف مرزی است که در ورای آن گونه قادر به
 (۱) سازش است. (۲) زیست است. (۳) مهاجرت است. (۴) سازش نیست.
- ۵۱- چه اصطلاحی برای تغییرات موضعی بین دم‌های (Deme) مجاور به کار برده می‌شود؟
 (۱) تغییرات ریختی (۲) تغییرات اکولوژیک (۳) تغییرات ماکروجغرافیایی (۴) تغییرات میکروجغرافیایی
- ۵۲- کدام گزینه در مورد اصطلاح صنف (category) صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) مفهومی انتزاعی و مجازی است.
 (۲) به موجودات کاملاً شناخته شده اطلاق می‌شود.
 (۳) معرف ترازها و رتبه‌ها در رده‌بندی طبیعی سلسله مراتبی است.
 (۴) اصطلاحات گونه، سرده، خانواده و راسته هر کدام یک صنف هستند.
- ۵۳- صفت طناب‌پشتی در شاخه طنابداران معرف در سطح شاخه است.
 (۱) Apomorphy (۲) Synapomorphy (۳) Autapomorphy (۴) Plesiomorphy
- ۵۴- کدام یک از حالات زیر معرف قطبیت صفات است؟
 (۱) پولک - مو - فلس (۲) فلس - پر - مو
 (۳) پر - مو - جنگال (۴) جنگال - پولک - شاخ کرگدن
- ۵۵- تفاوت بین کلادوگرام و فیلوگرام چیست؟
 (۱) محاسبه میان گره‌ها در فیلوگرام
 (۲) محاسبه میان گره‌ها در کلادوگرام
 (۳) محاسبه فاصله اقلیدسی در فیلوگرام
 (۴) محاسبه فاصله اقلیدسی در کلادوگرام
- ۵۶- هر انشعاب در درخت بزرگ فیلوژنی حیات در واقع یک رخداد است.
 (۱) جهشی (Mutational) (۲) گونه‌زایی (speciation)
 (۳) جریان ژنی (gene flow) (۴) جدایی اکولوژیکی (Ecological Isolation)
- ۵۷- کدام گزینه پل ارتباطی بین Macroevolution و Microevolution را معرفی می‌کند؟
 (۱) گونه‌زایی (speciation) (۲) موتاسیون (Mutation)
 (۳) انتخاب (selection) (۴) دورگ‌گیری (Hybridization)
- ۵۸- کدام گزینه در مورد تفاوت جمعیت‌های باز و بسته از لحاظ ورودی ژن صحیح نیست؟
 (۱) همگنی ژنتیکی در جمعیت‌های باز نسبت به جمعیت‌های بسته کمتر است.
 (۲) تنوع ژنتیکی در جمعیت‌های باز بیشتر و در جمعیت‌های بسته ثابت است.
 (۳) محیط زندگی در جمعیت‌های بسته نسبت به جمعیت‌های باز یکنواخت تر است.
 (۴) تنوع ژنتیکی در جمعیت‌های باز کمتر و جریان ژنی به درون جمعیت‌های بسته منجر به پایداری می‌شود.
- ۵۹- کدام گزینه از راه‌های تشخیص گونه‌های همزاد (sibling) محسوب نمی‌شود؟
 (۱) سلول شناسی (cytology) (۲) آزمون زایشی (Breeding test)
 (۳) اختلاف رفتاری (Behavioral differences) (۴) اختلافات ریختی (Morphological differences)
- ۶۰- نقش کدام گزینه بعنوان نیروی محرکه گونه‌زایی کمتر است؟
 (۱) میزان زادآوری (No. of offspring) (۲) انتخاب طبیعی (Natural selection)
 (۳) انتخاب زیستگاه (Habitat selection) (۴) انتخاب جنسی (Sexual selection)
- ۶۱- دورگ‌گیری مصنوعی در برخورد جمعیت‌های کدام مورد محتمل‌تر است؟
 (۱) جمعیت‌های هم جا (۲) جمعیت‌های ناهمجا
 (۳) جمعیت‌های مجاور هم (۴) جمعیت‌های فسیل زنده و گونه عصر حاضر

- ۶۲- تغییر و تحول در ترکیب ژنتیکی یک گونه یا گروه در پاسخ به یک تغییر ژنتیکی در گونه دیگر، تحت چه عنوان خوانده می‌شود؟
 (۱) تکامل همراه (Co-evolution)
 (۲) تکامل موازی (Parallel evolution)
 (۳) تکامل واگرا (Divergent evolution)
 (۴) تکامل همگرا (Convergent evolution)
 ۶۳- کدام عبارت صحیح است؟
 (۱) gene Introgression معرف جریان ژن‌های یک گونه در کمپلکس ژنی افراد همان گونه و gene exchange معرف تداخل ژن‌های یک گونه در خزانه ژنی گونه‌های مختلف است.
 (۲) gene Introgression معرف جریان ژن‌های یک گونه در کمپلکس ژنی جمعیت‌های همان گونه است و gene exchange معرف تداخل و الحاق ژن‌ها بین جمعیت‌های مختلف یک گونه است.
 (۳) gene Introgression معرف الحاق ژن‌های یک گونه بداخل کمپلکس ژنی سایر گونه‌ها و gene exchange معرف جریان ژنی بین جمعیت‌های متفاوت یک گونه است.
 (۴) gene Introgression معرف الحاق ژن‌های یک یا چند گونه بداخل کمپلکس ژنی سایر گونه‌ها و gene exchange معرف جریان ژن‌ها بداخل خزانه ژنی (gene pool) گونه‌های دیگر است.
 ۶۴- کدام یک در مورد گزینش طبیعی صحیح نیست؟
 (۱) گزینش طبیعی پدیده‌ای آماری است.
 (۲) پایه و اساس مکتب داروینسم و نئوداروینسم است.
 (۳) بهترین ژنوتیپ‌ها دارای بیشترین شانس برای بقا هستند.
 (۴) هنگامی که تفاوت‌های ژنوتیپی فاقد تظاهرات فنوتیپیک باشند گزینش طبیعی به آنها راه پیدا می‌کند.
 ۶۵- کدام گزینه در مورد گونه‌های همزاد نادرست است؟
 (۱) از نظر گونه‌زایی دارای اهمیت تاریخی‌اند.
 (۲) علیه مفهوم ریختی گونه و گواه اعتبار مفهوم زیستی آن هستند.
 (۳) جمعیت‌های طبیعی فاقد تشابه ریختی و جدایی تولید مثلی هستند.
 (۴) از طریق مطالعه صفات رفتاری- ژنتیکی - اکولوژیکی قابل تشخیص هستند.
 ۶۶- گونه‌های همزاد در کدام گروه جانوری کمتر از همه می‌باشد؟
 (۱) ماهیان (۲) قورباغه‌ها (۳) پرندگان (۴) حشره خواران
 ۶۷- مشکلات غیر قابل حل کاربرد مفهوم کاملاً زیستی گونه در جانوران دارای تولید مثل جنسی، کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌باشد؟
 (۱) جدایی ریختی آشکار بین جمعیت‌های هم گونه.
 (۲) فقدان جدایی آشکار در بین بعضی از جمعیت‌های همجا.
 (۳) تمایز ریختی یک جمعیت طبیعی به عنوان محصول جنبی واگرایی ژنتیکی.
 (۴) پلی مرفیسم گونه‌ای و ثبات مرفولوژیک بین گونه‌ای.
 ۶۸- کدام یک از صفات زیر در سطح جمعیت در مگس سرکه ارزش گزینشی ندارد؟
 (۱) کاهش تولید تخم‌ها (۲) تغییر در نسبت جنسی
 (۳) ناپدید شدن رگبال‌های عرضی (۴) طولانی شدن دوره‌ی یک نسل
 ۶۹- عوامل کاهنده تغییرات ژنتیکی کدام است؟
 (۱) نو ترکیبی
 (۲) جهش
 (۳) تصادف ناشی از نمونه‌برداری
 (۴) بعضی جنبه‌های گزینش طبیعی و تصادف ناشی از نمونه‌برداری
 ۷۰- چه سازش‌هایی همزیستی گونه‌ها را ناممکن می‌سازد؟
 (۱) ساز و کارهای تضمین کننده جدایی تولید مثلی.
 (۲) ساز کارهای جدایی تولید مثلی و عدم رقابت بین گونه‌های هم جا
 (۳) روش‌هایی که سبب می‌شوند تا گونه‌هایی که در یک محیط واقعند رقابت نکنند.
 (۴) روش‌هایی که سبب می‌شوند تا گونه‌هایی که از منابع محیطی مشابهی استفاده می‌کنند رقابت کنند.
 ۷۱- کدام عامل باعث تشدید گونه‌زایی می‌شود؟
 (۱) تغییرات اکولوژیکی (۲) تغییرات سنی - اکولوژیکی
 (۳) تغییرات کروموزومی (۴) تغییرات کروموزومی - اکولوژیکی

- ۷۲- کدام گزینه در رابطه با بکرزایی نادرست است؟
 (۱) اهمیت تکاملی بکرزایی، امکان گونه زایی سریع است.
 (۲) بکرزایی حالتی ثانوی است که پس از تولید مثل جنسی ایجاد شده است.
 (۳) بکرزایی حالتی اولیه است که قبل از تکامل تولید مثل جنسی وجود داشته است.
 (۴) مهمترین مزیت بکرزایی امکان ایجاد جمعیتی جدید به کمک یک فرد پایه گذار (Founder) است.
- ۷۳- هرگاه در دو گونه‌ی دارای روراندگی (Overlap)، یک گونه از نظر رقابت در قسمتی از حوزه‌ی جغرافیایی‌اش غالب باشد و گونه‌ی دوم در قسمتی دیگر، به این حالت چه می‌گوییم؟
 (۱) sympatry (۴) (۲) stasipatry (۳) (۳) parapatry (۲) (۴) allopatry (۱)
- ۷۴- پرتازه‌های اکولوژیک (Ecological Niche) جزایر گالاپاگوس بوسیله‌ی سه گونه سهره (Finch) که اندازه‌های متغیرشان مناسب پرتازه‌ی غذایی موجود است اشغال می‌شوند، به این حالت چه می‌گوییم؟
 (۱) طرد رقابتی
 (۲) حیطه پرستی گونه
 (۳) واگرایی صفت در ناحیه‌ی همجا
 (۴) طرد زیستگاه‌های فقیر شده
- ۷۵- کدام محتمل‌ترین دلیل وجود تعداد متفاوت کروموزوم در افراد مختلف یک گونه است؟
 (۱) ادغام و شکستگی‌های روبرتسونی
 (۲) جدایی جغرافیایی و وجود دورگ گیری
 (۳) وجود کروموزوم‌های اضافی
 (۴) کروموزوم‌های اضافی و ادغام و شکستگی‌های روبرتسونی
- ۷۶- بیشترین تعداد اشکال ساختاری در گونه‌هایی یافت می‌شود که دارای می‌باشند.
 (۱) متغیرترین اکولوژی (۲) اکولوژی ثابت (۳) اکولوژی بزرگ (۴) اکولوژی کوچک
- ۷۷- در هر جهشی که به صورت بنیادی رفتار یا اکولوژی تولید مثل را تحت تاثیر قرار دهد هرگاه سبب کاهش قدرت زیست شود..... و هرگاه سبب قدرت زیست بیشتر شود.....
 (۱) حذف خواهد شد - موجب گونه‌زایی می‌شود.
 (۲) حذف خواهد شد - موجب جابجایی الل اصلی می‌شود.
 (۳) موجب جابجایی الل اصلی می‌شود - حذف خواهد شد.
 (۴) موجب جابجایی الل اصلی می‌شود - موجب گونه‌زایی می‌شود.
- ۷۸- مدل پیشنهادی برای گونه‌زایی همجا کدام است؟
 (۱) گونه‌زایی سریع و انتخاب گسلنده
 (۲) گونه‌زایی زمانی و انتخاب گسلنده
 (۳) گونه‌زایی از طریق انتخاب گسلنده (Disruptive selection)
 (۴) گونه‌زایی از طریق جدایی زمانی (Temporal Isolation)
- ۷۹- کدام یک از جمعیت‌های زیر بهم پیوسته‌اند؟
 (۱) جمعیت‌های نزدیک به مرکز دامنه (Central)
 (۲) جمعیت‌های هم جا (Sympatric)
 (۳) جمعیت‌های حاشیه‌ای (Peripheral)
 (۴) جمعیت‌های نا هم جا (Allopatric)
- ۸۰- هرگاه جمعیت‌های مربوط به دو گونه‌ی مختلف را در محیطی نا همگن پرورش دهیم:
 (۱) هر دو گونه به طور نامحدود قادر به همزیستی خواهند بود.
 (۲) یکی از گونه‌ها در تمامی ابعاد از بین می‌رود.
 (۳) این مسئله نشان می‌دهد که هرچه زیستگاه کمتر متنوع باشد تقسیم پرتازه (Niche) آسان‌تر است.
 (۴) این مسئله نشان می‌دهد که هرچه زیستگاه متنوع‌تر باشد تقسیم پرتازه (Niche) سخت‌تر است.