

280

F

نام  
نام خانوادگی  
محل امضاء



صبح جمعه  
۹۱/۱۲/۱۸  
دلترجه شماره ۱

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

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

**آزمون ورودی**  
**دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل**  
**در سال ۱۳۹۲**

**رشته ای**  
**علوم جانوری - بیوسستماتیک جانوری (کد ۲۲۲۴)**

نام و نام خانوادگی داوطلب:  
شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۸۰  
مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (فیزیولوژی جانوری، جانورشناسی، جنین شنسی، بافت شناسی، بیوسستماتیک جانوری، گونه و گونه زایی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد

**اسفندماه سال ۱۳۹۱**  
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برقراری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متغییرن برابر عقوبات رفتار می شود.

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- 1- کدام نوع از اتصالات تخصصی سلول‌های پوششی لوله‌های ادراری را بیکدیگر ارتباط می‌دهند؟  
 (1) اتصالات‌های شکاف‌دار Gap junctions (2) اتصالات‌های محکم Tight junctions  
 (3) دسموزم Desmosomes (4) صفحات درهم فرو رونده Intercalated discs
- 2- آنزیم‌های کدام اندام می‌توانند هر سه نوع ماده غذایی را هضم کنند؟  
 (1) روده باریک (2) کبد (3) لوزالمعده (4) معده
- 3- بیشترین تأثیر بر مقاومت رگ توسط کدام عامل صورت می‌گیرد؟  
 (1) پروتئینهای پلاسما (2) قطر رگ (3) طول رگ (4) ویسکوزیته خون
- 4- چرا یون‌های سدیم قابلیت عبور از کانال‌های پتاسیمی را ندارند؟  
 (1) به علت اندازه بزرگتر یون‌های هیدراته سدیم (2) به علت وجود بار مثبت کانال پتاسیمی  
 (3) به علت وجود بار منفی کانال پتاسیمی (4) به علت فقدان بار منفی کانال پتاسیمی
- 5- بیشترین افت فشار خون در سطح کدام رگها صورت می‌گیرد؟  
 (1) آرتریولها (2) آئورت (3) مویرگها (4) سیاهرگها
- 6- در کدام یک از موارد زیر ترشحات معده کاهش می‌یابد؟  
 (1) افزایش گاسترین (2) افزایش هیستامین (3) تحریک پاراسمپاتیک (4) تحریک سمپاتیک
- 7- هورمون‌های گناد و تروپ روی کدام سلول‌های تخمدان مؤثر هستند؟  
 (1) تک خارجی (2) تک خارجی - گرانولوز (3) منطقه شفاف (4) گرانولوزا - تک داخلی
- 8- علت بروز سندرم زجر تنفسی نوزادان چیست؟  
 (1) کمبود سورفاکتانت (2) افزایش کشش سطحی (3) افزایش سورفاکتانت (4) افزایش الاستین
- 9- در کدام گزینه انعکاس‌ها به ترتیب از نوع مونوسیناپتیک و پلی‌سیناپتیک است؟  
 (1) تعادلی - بینایی (2) خم کردن و باز کردن اندامهای حرکتی  
 (3) کششی - کششی معکوس (4) عقب‌کشیدن - کششی
- 10- کدام ناحیه از کورتکس تأمین‌کننده سطح بالایی از تفسیر و تجزیه و تحلیل سیگنالهای حسی است؟  
 (1) پیش حرکتی (Premotor) (2) پاریتوکسی تمپورال  
 (3) لیمبیک (4) قشر حسی اولیه
- 11- پاهای کاذب در روزه‌داران (Foraminifera) از چه نوعی است؟  
 (1) آکسو پودیا (2) رتیکولو پودیا (3) لوبو پودیا (4) فیلو پودیا
- 12- کدام جمله در مورد کیسه تنان (Cnidaria) اشتباه است؟  
 (1) پولیپ معمولاً جنسی و ثابت است. (2) دارای بافت هستند.  
 (3) در اثر تحریک enidocil، در پوش باز می‌شود. (4) دارای اسکلت هیدرواستاتیک هستند.
- 13- کدام یک سیستم عصبی متفاوت با دیگران دارد؟  
 (1) بندپایان آبی (میگو و خرچنگ) (2) بندپایان خشکی زی (مگس)  
 (3) کرم پهن (کدو و کپک) (4) کرم حلقوی (زالو)
- 14- کدام یک دارای تلسون توسعه یافته می‌باشد؟  
 (1) خرچنگ (2) خرچنگ نعل اسبی (3) عنکبوت معمولی (4) عنکبوت دریایی
- 15- دستگاه تنفسی عقرب‌ها از چه ساختاری تشکیل می‌شود؟  
 (1) 4 جفت پاراپودیوم (2) 4 جفت لوله نانی  
 (3) 4 جفت شش کتابی (Book lungs) (4) 3 جفت لوله نانی (Trachea)
- 16- کدام گزینه در مورد خارپوستان صحیح نیست؟  
 (1) اسکلت داخلی آیدرمال و مزهای  
 (2) تنفس خیارهای دریایی با درخت تنفسی و در مارسانان با کیسه بورسا صورت می‌گیرد.  
 (3) مرحله لاروی دارای تقارن دو طرفی و مرحله بلوغ دارای تقارن شعاعی می‌باشند.  
 (4) اندام‌های دفاعی ندارند.
- 17- لارو Amocoete متعلق به کدام است؟  
 (1) دو تنفسی‌ها (2) ماهی‌های استخوانی (3) میگزین‌ها (4) لامبری‌ها
- 18- Choanac سین آپومورفی کدام گروه از طنابداران است؟  
 (1) تتراپودا (2) ماهیان دو تنفسی (3) سلاکانت‌ها (4) ماهیان غضروفی
- 19- مهره پستانداران از چه نوعی است؟  
 (1) Procoelous (2) Opisthocelous (3) Amphicoelous (4) Acoelous

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۲۰- تیب جمع‌های در مورد کدام گروه زیر، امروزه مورد بازنگری قرار گرفته است؟  
 (۱) سوسمارها (Sauria) (۲) کروکودیل‌ها (Loricata)  
 (۳) لاک‌پشتان (Chelonia) (۴) مارها (Ophidia)
- ۲۱- سلول‌های اپی‌تلیوم مکعبی با میتوکندری‌های فراوان، میکروویلی‌های زیاد و متراکم و وزیکول‌های پینوسیتوزی در کدام بخش از لوله‌های کلیوی دیده می‌شوند؟  
 (۱) قوس هنله (۲) مجاری جمع‌کننده (۳) لوله پیچیده دور (۴) لوله پیچیده نزدیک
- ۲۲- کدام یک از بخش‌های زیر به ترتیب در ایجاد قشر و مرکز غده آدرنال نقش دارند؟  
 (۱) مزودرم - سلول‌های نورال کرست (۲) سلول‌های نورال کرست - سلول‌های نورال کرست  
 (۳) مزودرم - مزودرم (۴) سلول‌های نورال کرست - مزودرم
- ۲۳- بافت پوششی مطبق سنگفرشی در کدام یک وجود دارد؟  
 (۱) مثانه (۲) حنجره (۳) کیسه صفرا (۴) اپیدیدیم
- ۲۴- سلول‌های ترشحی سروزی و موکوسی در کدام یک از ساختارهای بافتی زیر دیده می‌شود؟  
 (۱) پانکراس (۲) غده پاروتید (۳) غده بزاقی تحت فکی (۴) کبد
- ۲۵- منشأ جنینی غضروف‌های حنجره چیست و از کدام قوس حلقی ایجاد می‌شود؟  
 (۱) نورال کرست - قوس چهارم حلقی (۲) نورال کرست - قوس اول حلقی  
 (۳) مزودرم جانبی - قوس چهارم حلقی (۴) مزودرم جانبی - قوس اول حلقی
- ۲۶- Vgl در ..... انوسیت زئوپوس قرار دارد و حذف آن باعث عدم تشکیل ..... می‌شود.  
 (۱) سیتوپلاسم قشر گیاهی - اندودرم (۲) سیتوپلاسم قشر جانوری - اندودرم  
 (۳) سیتوپلاسم قشر گیاهی - اکتودرم (۴) سیتوپلاسم قشر جانوری - اکتودرم
- ۲۷- در جنین ۱۵ روزه انسان دیواره کیسه زرد متشکل است از:  
 (۱) اپی بلاست و مزودرم خارج جنینی (۲) اندودرم و سیتوتروفوبلاست  
 (۳) اندودرم خارج جنینی و سیتوتروفوبلاست (۴) هیپوبلاست و مزودرم خارج جنینی
- ۲۸- منشأ جنینی غده هیپوفیز کدام است؟  
 (۱) اکتودرم دهانی (۲) اندودرم و اکتودرم عصبی  
 (۳) اکتودرم عصبی (۴) اکتودرم عصبی و اکتودرم دهانی
- ۲۹- کلاژن نوع II در کدام یک از بافت‌های زیر وجود دارد؟  
 (۱) غضروف (۲) پوست (۳) تاندون (۴) استخوان
- ۳۰- کدام یک از گزینه‌ها در مورد پدیده ترمیم اندام حرکتی دوزیستان صحیح نمی‌باشد؟  
 (۱) دوزیستان بی‌دم توان جایگزینی اندام از دست رفته خود را فقط در مرحله tadpole دارند.  
 (۲) همه دوزیستان بی‌دم توان جایگزین کردن اندام حرکتی از دست رفته خود را در تمامی دوره‌های زندگی خود دارند.  
 (۳) دوزیستان دم‌دار توان جایگزینی اندام از دست رفته را در مرحله لاروی دارند.  
 (۴) دوزیستان دم‌دار توان جایگزینی اندام از دست رفته را در مرحله بلوغ دارند.
- ۳۱- allotype نشان دهنده‌ی کدام است؟  
 (۱) جایگزین holotype گم شده است. (۲) دو شکلی جنسی  
 (۳) isophene (۴) هم نامی
- ۳۲- اصطلاح Incertae Sedis نشان دهنده‌ی چیست؟  
 (۱) عدم اعتبار گونه (۲) عدم قطعیت در نامگذاری  
 (۳) مبهم بودن جایگاه سیستماتیکی (۴) نبود holotype
- ۳۳- اینکه چرا استخوان لگن و پای برخی از دایناسورهای دو پای دوره‌ی کرتاسه شباهت فوق‌العاده‌ای به همین ساختارها در پرندگانی که دو پا نیز دارند براساس چه پدیده‌ای قابل توضیح است؟  
 (۱) Parallelophyly (۲) Polyphyly  
 (۳) Phylogeny (۴) Polygenic inheritance

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۳۴- گونه X دارای ۵ زیر گونه به شرح جدول زیر می‌باشد. با بررسی این زیر گونه‌ها چه موضوعی را می‌توان استنباط کرد؟

زیر گونه	۱	۲	۳	۴	۵
عرض جغرافیایی (درجه)	۱۰-۲۰	۲۵-۳۰	۳۵-۴۰	۴۰-۷۰	۷۵-۸۰
میانگین طول بدن (mm)	۸۴	۷۰	۶۵	۵۵	۴۰

۳۵- کدام یک از واژه‌های زیر در علم سیستماتیک به صورت غیر رسمی استفاده می‌شود؟  
 (۱) Homoplasy (۲) Cline (۳) Homology (۴) Sexual isolation

۳۶- گونه‌ی چند سنجی (پلی تیپیک) چیست؟  
 (۱) گونه‌ای دارای تنها یک زیر گونه  
 (۲) گونه‌ای دارای دو یا چند ریز گونه  
 (۳) گونه‌ای دارای دو یا چند ریز گونه  
 (۴) گونه‌ای دارای پراکندگی محدود

۳۷- ناکسونومی بتا ( $\beta$ ) به کدام یک از موارد ذیل می‌پردازد؟  
 (۱) بررسی گونه‌های جدید  
 (۲) تغییرات درون گونه‌ای  
 (۳) تکامل گونه‌ها  
 (۴) خویشاوندی بین تاکسون‌ها و موارد مربوط به سطوح فراگونه‌ای

۳۸- کدام مورد تحت عنوان «صنف» (category) در نظر گرفته می‌شوند؟  
 (۱) سطوح سلسله مراتب رده‌بندی  
 (۲) سطوح فراگونه‌ای  
 (۳) تاکسون  
 (۴) فتون

۳۹- کدام جمله نزدیک‌ترین به مفهوم Parsimony است؟  
 (۱) رسیدن به هدف با صرف حداقل انرژی/ به کار بردن و یا استفاده از حداقل ویژگی‌ها  
 (۲) ساخت درخت فیلوژنی با به کار بردن تعداد زیاد ویژگی‌های لازم  
 (۳) مرتبط با مسیر/ خط (Lineage) طی شده تاکسون‌ها از تاکسون جدایی ناکتون  
 (۴) ویژگی‌های جدایی که در تاکسون‌های جدیدتر باقی مانده‌اند.

۴۰- وضعیت چند شکلی (Polymorphism) در یک جمعیت:  
 (۱) زمانی است که جمعیت‌های یک ناکسون از نظر جغرافیایی از یکدیگر دورند.  
 (۲) بدون ارتباط یا اختلاف ژنتیکی است.  
 (۳) از مواردی است که می‌تواند به شناخت افراد جمعیت یک گونه کمک موثری بنماید.  
 (۴) در افراد جمعیت یک گونه و براساس فعالیت یک یا چند ژن می‌تواند یافت شود.

۴۱- صفات هومولوگ (Homologous Characters) ویژگی‌هایی هستند که:  
 (۱) سیستماتیس می‌تواند در تمامی موارد از آن‌ها برای شناخت گونه استفاده کند.  
 (۲) مشترک و غیر مشابه در دو یا چند تاکسون (گروه) جانوری با اجداد مرتبط  
 (۳) مشترک و مشابه در دو یا چند تاکسون (گروه) جانوری با اجداد غیر مرتبط  
 (۴) به عنوان ویژگی‌های جدید (Apomorphic) در سیستم رده‌بندی کلادیسینیک (Cladistic classification) به کار می‌آیند.

۴۲- قانون طرد رقابتی (Competitive exclusion) در مورد گونه‌های رقیب چه سرنوشتی را پیش‌بینی می‌کند؟  
 (۱) ادامه‌ی رقابت تا حذف یک گونه  
 (۲) ادامه‌ی رقابت تا از بین رفتن هیچ یک گونه  
 (۳) کاهش نیازهای یک گونه تا از بین رفتن کامل آن  
 (۴) محدود شدن هیچ هر گونه در آن زیستگاه



- ۴۳- کدام گزینه رابطه‌ای صحیح را نشان می‌دهد؟  
 (۱) نومی‌نالپست‌ها = مفهوم ریختی گونه  
 (۲) تیوت گونه‌ها = مفهوم زیستی گونه  
 (۳) گونه بی‌بعد = مفهوم تکاملی گونه  
 (۴) مفهوم سنخ‌شناختی گونه = مفهوم اصلتی گونه
- ۴۴- در کدام مکتب تاکسونومیک، صفات ابتدایی و پیشرفته ارزش یکسانی دارند؟  
 (۱) مکتب تکاملی (۲) Phenetics (۳) Cladistics (۴) هر سه مکتب
- ۴۵- افراد داخل یک Deme به چه دلایلی شباهت ریختی بیشتری به یکدیگر دارند؟  
 (۱) اکولوژیک - مورفولوژیک (۲) اکولوژیک - رفتاری (۳) اکولوژیک - ژنتیک (۴) ژنتیک - رفتاری
- ۴۶- Continum به گونه‌ای اطلاق می‌گردد که دارای پراکنش:  
 (۱) پیوسته و گسترده باشد. (۲) ناپیوسته و وسیع باشد. (۳) پیوسته و اندک باشد. (۴) ناپیوسته و اندک باشد.
- ۴۷- ایزوفن چیست؟  
 (۱) خطوط موازی با خطوط کشانه و معرف نقاط با فنوتیپ مشابه  
 (۲) خطوط عمود بر خطوط کشانه و معرف نقاط به فنوتیپ متفاوت  
 (۳) خطوط عمود بر خطوط کشانه و معرف نقاط با فنوتیپ مشابه  
 (۴) خطوط موازی با خطوط کشانه و معرف نقاط با فنوتیپ متفاوت
- ۴۸- تاکسون‌های واسط بین زیر گونه و گونه چه نامیده می‌شود؟  
 (۱) گونه هم جا (۲) گونه تاهم جا (Allopecies)  
 (۳) شبه گونه (Semi species) (۴) ایزولا
- ۴۹- کدام گزینه (به ترتیب) به نقش کاربردی و نظری زیست‌شناسی اشاره شده است؟  
 (۱) نگرش جمعیتی - فیلوژنی رفتاری (۲) رفتارشناسی - تعدد گونه‌ای  
 (۳) گونه‌های همزاد - اپیدمیولوژی مالاریا (۴) اپیدمیولوژی مالاریا - تعدد گونه‌ای
- ۵۰- کدام عبارت صحیح نیست؟  
 (۱) Cohort یک صنف تاکسونومیک معتبر است.  
 (۲) زیر گونه پایین‌ترین صنف تاکسونومیک است.  
 (۳) گاهی نژاد برای جمعیت‌های موضعی درون یک زیر گونه به کار می‌رود.  
 (۴) کشانه، یک صنف تاکسونومیک است و از نظر قواعد نامگذاری دارای اعتبار است.
- ۵۱- کدام مورد، از انواع تغییرات ژنتیکی درون یک جمعیت، محسوب نمی‌شود؟  
 (۱) دوریختی جنسی (۲) تغییرات نوروزنیک  
 (۳) نسل‌های متفاوت از نظر تولید منلی (۴) پلی مورفیسم ژنتیکی
- ۵۲- کدام گزینه به ترتیب اشاره به معیارهای طرفداران مکتب فنیتیک، کلادیست‌ها و تکاملیون دارد؟  
 (۱) توجه به فیلوژنی - هولوفیلی تمام گروه‌ها - توجه به پلزیومورفی‌ها  
 (۲) شباهت کلی - هولوفیلی تمام گروه‌ها - توجه به پلزیومورفی‌ها  
 (۳) شباهت کلی - توجه به پلزیومورفی‌ها - تک نیایی تاکسون‌ها  
 (۴) توجه به فیلوژنی - توجه به پلزیومورفی‌ها - تک نیایی تاکسون‌ها
- ۵۳- در کدام یک از درخت‌های فیلوژنتیک زیر طول بازوهای درخت بیانگر میزان تغییرات صفات تاکسون‌ها است؟  
 (۱) دندروگرام (۲) فنوگرام (۳) فیلوگرام (۴) کلادوگرام
- ۵۴- در مطالعه روابط خویشاوندی افراد کدام یک از درخت‌های زیر فیلوژنتیک زیر نیاز به مدل تکاملی دارد؟  
 (۱) حداکثر فاصله (۲) حداکثر درست‌نمایی (۳) نزدیک‌ترین فاصله (۴) میان‌برترین درست‌نمایی

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۵۵- درخت UPGMA در مطالعات بیوسیتما تیک بر چه اساسی ترسیم می‌شود؟  
 (۱) فاصله (۲) سیانه (۳) واریانس (۴) حدود اطمینان
- ۵۶- تعریف زیستی گونه مبتنی بر چه اصولی است؟  
 (۱) پلی مورفیسیم و جدایی تولید مثل (۲) توجه به وجود تیب به عنوان عامل اصلی  
 (۳) محدود بودن تغییرات در جمعیت‌ها (۴) صفات ریختی و اهمیت آن‌ها به تنهایی
- ۵۷- جمعیت‌های دارای ریخت مشابه چه نامیده می‌شوند؟  
 (۱) زیر گونه (۲) فنون (۳) واریته (۴) هومولوگ
- ۵۸- کدام گزینه بیان‌کننده‌ی یکی از مشکلات فرضیه‌ی گونه‌زایی سیستماتیک است؟  
 (۱) عدم توجه به انعطاف‌ناپذیری و مونومورفیسیم گونه‌ها (۲) عدم توجه به انعطاف‌ناپذیری گونه‌ها  
 (۳) عدم توجه به شرایط متفاوت اکولوژیک گونه‌ها (۴) عدم توجه به انعطاف‌پذیری اکولوژیکی و پلی مورفیسیم گونه‌ها
- ۵۹- فرض کنید در یک نمونه برداری از یک زیستگاه، افراد این مجموعه از نظر ریختی با یکدیگر مشابه‌اند ولی قادر به آمیزش زایا بین خود نیستند (Reproductively isolated). افراد این جمعیت را با کدام یک از موارد زیر می‌توان منطبق ساخت؟  
 (۱) گونه‌های متفاوت ولی Allopatric (۲) گونه‌های متفاوت و Sympatric  
 (۳) Sibling (همسان) و Sympatric (هم جا) (۴) Sibling (همسان) و Allopatric (ناهم جا)
- ۶۰- گونه‌زایی در جزایر اقیانوسی چه نام دارد؟  
 (۱) دیکویاتریک (۲) پارایاتریک (۳) بری باتریک (۴) سیمپاتریک
- ۶۱- در تعریف (مفهوم) زیستی گونه، صحیح‌ترین اجزاء کدامند؟  
 (۱) تولید مثل - جدایی تولید مثل - فاصله ژنتیکی زیاد - فسیل  
 (۲) جمعیت - تولید مثل - شباهت ژنتیکی زیاد - اشغال نیچ  
 (۳) جمعیت - فسیل - اشکال امروزی جانوران - تولید مثل  
 (۴) ریخت مشابه - شباهت نام ژنتیکی - جد مشترک - توانایی تشکیل هیبرید بین گونه‌ای
- ۶۲- در گونه‌زایی گروهی (explosive) ماهیان دریاچه‌های کم قدمت نظیر نانگانیکا، ملاوی و ویکتوریا آفریقا، کدام نگرش واقعیت‌گونه‌ها را بهتر مشخص می‌کند؟  
 (۱) اکولوژیک (۲) ژنتیک (۳) ریختی (۴) فسیلی
- ۶۳- در آزمایشی اندیس مشابهت ژنتیکی Nei برای چند جانور به صورت زیر بدست آمد:  
 ۰/ ۸۷۳ - ۰/ ۷۹۵ - ۰/ ۵۱۷ - ۰/ ۳۵۲  
 این اندیس‌ها (از راست به چپ) به ترتیب متعلق به ..... می‌باشند.  
 (۱) شبه گونه - زیر گونه - هم زاد - گونه زیستی کامل  
 (۲) شبه گونه - هم زاد - گونه زیستی کامل - هم زاد  
 (۳) زیر گونه - گونه زیستی کامل - شبه گونه - هم زاد  
 (۴) گونه زیستی کامل - هم زاد - زیر گونه - شبه گونه
- ۶۴- گونه *Rana esculenta* دارای جنس نر و ماده است ولی اسپرم فاقد ماده ژنتیکی است. این مورد نقض کدام مفهوم گونه‌ای است؟  
 (۱) اکولوژیک (۲) ریختی (۳) زیستی (۴) فیلوژنتیک
- ۶۵- هراندازد فراوانی یک الل زینبار در جمعیتی کاهش یابد، شدت گزینش علیه آن الل .....  
 (۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) تغییری نمی‌کند. (۴) بی‌تأثیر است.
- ۶۶- کدام نوع گزینش در ایجاد و تنوع و گوناگونی در موجودات زنده اهمیت بیشتری دارد؟  
 (۱) پایدارنده (Stabilizing) (۲) جهت‌دار (Directional) (۳) خویشاوندی (Kin) (۴) گسلنده (Disruptive)

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۶۷- در سه جمعیت A, B و C با فاصله جغرافیایی متوسط نسبت به همدیگر، در زمان  $t_0$  فراوانی آلل‌ها با هم مشابه می‌باشند. پس از گذشت ۱۰۰۰ سال فراوانی آلل‌ها علی‌رغم تغییر، باز هم در سه جمعیت با هم مشابه می‌باشند. علت این امر چه فرآیندی می‌تواند باشد؟

(۱) Plasticity (۲) Gene flow (۳) Sexual selection (۴) Founder effect

۶۸- گونه‌زایی در بیشتر پرندگان از نوع ..... است.

(۱) الوپاتریک (۲) یزپاتریک (۳) Sympatric (۴) Stasipatric

۶۹- کدام عامل می‌تواند بیش از دو عامل دیگر در تغییر فراوانی ژن‌ها و آلل‌های یک جمعیت طبیعی تأثیرگذار باشد؟

(۱) جهش (۲) شارش ژنی (۳) گزینش (۴) دریافت ژنتیکی

۷۰- پروانه *Panaxia dominula* دارای یک نسل در سال، ولی سه فرم با تنوع خالص سفید در زمینه مشکی و قرمز بال‌های اول و دوم است. محققین این تنوع را از نوع Pleiotropy معرفی می‌کنند که ناشی از عملکرد ..... است.

(۱) یک ژن (۲) چند ژن (۳) تعامل دو ژن (۴) تعامل بین سه ژن

۷۱- کدام یک مرتبط با تاریخچه ژنتیکی گونه است؟

(۱) اتو پلوئیدی (۲) آلو پلوئیدی (۳) Coalescence (۴) Transposone

۷۲- کدام یک مرتبط با رواندگی چرخه‌ای Ring Species است؟

(۱) پراکنش چندین گونه مختلف به صورت حلقه‌وار (۲) تجمع محلی افراد یک گونه در اطراف گونه دیگر

(۳) هم‌پوشانی مرزهای جغرافیایی چند گونه (۴) عدم تشکیل هیبرید در مرز برخورد جمعیت‌ها

۷۳- سیلاب تنگه‌ی برینگ در انتهای پلیستوسنم یک نوع مانع دریایی میان سیبری و آلاسکا ایجاد کرد و سبب واگرایی جمعیت‌های گونه‌های هولارکتیک (holartic) گردید به طوری که اکنون به دو گونه تفکیک شده‌اند. این نوع گونه‌زایی چه نام دارد؟

(۱) Peripatric (۲) Dichopatric (۳) Parapatric (۴) Sympatric

۷۴- گونه‌زایی در سهره‌های داروین ابتدا به طریق ..... و سپس ..... بوده است.

(۱) آلوپاتریک - پری پاتریک (۲) الوپاتریک - سیمپاتریک (۳) پری پاتریک - سیمپاتریک (۴) پری پاتریک - الوپاتریک

۷۵- تحت اثر کدام عامل فراوانی یک آلل مفید در یک جمعیت طبیعی می‌تواند به صفر برسد؟

(۱) جهش (۲) شارش ژنی (Gene flow) (۳) رانش ژنتیکی (Genetic drift) (۴) گزینش

۷۶- تداخل ثانویه چیست؟

(۱) ایجاد سد جغرافیایی جدید و جدا شدن دو جمعیت از یک گونه

(۲) برداشته شدن سد جغرافیایی بین دو گونه کامل

(۳) برداشته شدن سد جغرافیایی بین دو شبه گونه

(۴) برداشته شدن سد جغرافیایی بین دو زیر گونه و تداخل مجدد آن‌ها

۷۷- در جانوران کند حرکت مانند *Helix* گونه‌زایی بیشتر به طریق ..... است.

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

۷۸- کدام یک از موارد زیر از سدهای زایشی ژنتیکی محسوب می‌شود؟

(۱) جدایی زیستگاه (۲) جدایی رفتاری (۳) جدایی زمانی (۴) مکانیکی

۷۹- گونه‌زایی در گونه‌های مگس جنس *Drosophila* در جزایر هاوایی ابتدا به طریق ..... و سپس ..... بوده است.

(۱) پری پاتریک - آلوپاتریک (۲) سیمپاتریک - پری پاتریک (۳) پری پاتریک - سیمپاتریک (۴) سیمپاتریک - آلوپاتریک

۸۰- کدام گزینه از جمله سدهای Prezygotic نیمی باشد؟

(۱) Habitat Isolation (۲) Ethological Isolation (۳) Temporal Isolation (۴) Morphological Isolation