

تدریس خصوصی زیست شناسی

تقویت-کنگوری-رفع اشکال

خصوصی

نیمه خصوصی



توسط

مدرس زیست شناسی

دکتر موشرفی



مدرس دانشگاه و دبیرستان های غیر انتفاعی



@bio_moshrefi



۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳



Dr. moshrefi

تدریس خصوصی زیست شناسی

کنکوری و تست زنی

ویژه تمام پایه های دبیرستان

مدرس زیست شناسی: دکتر مشرفی



تدریس مفهومی،
موضوعی
و فصل به فصل
همراه با تکنیکهای
تست زنی

جزوه
نکته
تست

آموزش تمام
مباحث مهم
انسانی، جانوری،
گیاهی و ژنتیک

تلفن تماس

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

▶ جزوه کامل + تست

▶ حداقل هزینه

▶ حداکثر کیفیت

▶ نکات ترکیبی

تدریس تضمینی زیست شناسی

- ◀ جزوات نکته و تست بروزرسانی شده ویژه کنکور هر سال
- ◀ حداقل هزینه در ازای حداکثر ساعت تدریس در هر جلسه
- ◀ خدمات رایگان مشاوره و برنامه ریزی تحصیلی
- ◀ جزوات کامل و جامع همراه با تست و تمرین
- ◀ با پانزده سال سابقه تدریس حرفه ای
- ◀ تضمین رضایت و یادگیری دانش آموز

۰۹۰۵۱۶۶۳۳۶۳

مکتب مشرفی

۱ هر سنگواره
.....

- ۱) نشان‌دهنده شکل (های) مختلف زندگی در زمان‌های مختلف است.
۲) شامل بقایای یک جاندار در گذشته می‌باشد.
۳) از قسمت‌های سخت بدن جاندار تشکیل شده است.
۴) شامل اطلاعاتی درباره جانوران مختلف در گذشته است.

۲) از جفت ساختارهای زیر کدام یک به ترتیب ساختارهای آنالوگ و کدام یک ساختارهای همتا هستند؟

- ۱) دست لاک‌پشت و باله دلفین - دست انسان و بال کبوتر
۲) بال پرنده و بال ملخ - باله دلفین و دست گربه
۳) بقایای پای مار پیتون و بال پرنده - بال پروانه و بال کبوتر
۴) باله دلفین و دست انسان - دست گربه و دست سوسمار

۳) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در طی گونه‌زایی دگر میه‌نی همانند هم میه‌نی، جدایی تولیدمثلی رخ می‌دهد.
۲) در گونه‌زایی دگر میه‌نی، یک جمعیت به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌گردد.
۳) در گونه‌زایی هم میه‌نی، جهش می‌تواند مانع انجام آمیزش موفقیت آمیز بین برخی افراد شود.
۴) در گونه‌زایی هم میه‌نی برخلاف دگر میه‌نی، رانش ژن می‌تواند بر میزان تفاوت بین دو جمعیت بیفزاید.

۴) نمی‌توان گفت در گونه‌زایی
.....

- ۱) هم میه‌نی، جهش، عامل اصلی ایجاد گونه‌ی جدید محسوب می‌شود.
۲) هم میه‌نی، ایجاد گونه‌ی جدید، در یک نسل روی می‌دهد و نیاز به گذشت زمان ندارد.
۳) دگر میه‌نی، رانش ژن و انتخاب طبیعی باعث واگرایی بین خزانه‌های ژنی جدا شده می‌شوند.
۴) دگر میه‌نی، با برداشتن مانع جغرافیایی، دو جمعیت توان تبادل ژن با یکدیگر را دارند.

۵) کدام گزینه در ارتباط با تشریح مقایسه‌ای گونه‌ها درست است؟

- ۱) هر دو اندام همولوگ با یکدیگر آنالوگ نیز هستند.
۲) هر دو اندام آنالوگ با یکدیگر همولوگ نیز هستند.
۳) رابطه خویشاوندی دلفین با شیرکوهی نزدیک‌تر است تا با کوسه ماهی.
۴) بقایای لگن برخلاف پا در مار پیتون به صورت اندام‌های وستیجیال دیده می‌شود.

۶) کدام گزینه در ارتباط با نوعی عامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت که در گونه‌زایی دگر میه‌نی در صورت کوچک‌بودن جمعیت بیش‌تر مؤثر واقع می‌شود، درست است؟

- ۱) برخلاف جهش، ممکن نیست باعث حذف نوعی دگر نامطلوب از جمعیت شود.
۲) همانند آمیزش غیرتصادفی، می‌تواند فراوانی نسبی ال‌ها در اثر آن تغییر نکند.
۳) برخلاف شارش ژنی یک سویه، فراوانی دگره‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.
۴) همانند انتخاب طبیعی، سبب سازگاری بیش‌تر جمعیت‌ها با محیط می‌شود.

۷) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در گونه‌زایی هم میه‌نی گونه‌زایی دگر میه‌نی، همواره»

- ۱) همانند - ایجاد دگره‌های جدید، عامل به‌وجود آمدن گونه جدید از گونه قدیمی‌تر است.
۲) برخلاف - گونه‌زایی به صورت تدریجی و در طی گذشت چندین نسل متوالی انجام می‌شود.
۳) همانند - از آمیزش طبیعی بین گونه جدید و قدیمی ممکن نیست جاندار متعلق به یکی از گونه‌ها به‌وجود آید.
۴) برخلاف - گونه جدید ایجاد شده توان ایجاد جاندار زیستا و زایا را در نسل بعد از خود نخواهد داشت.

۸) در طی آمیزش طبیعی گل مغربی دیپلوئید با گل مغربی تتراپلوئید،
.....

- ۱) به دلیل جدایی خزانه ژنی دو گونه دیپلوئید و تتراپلوئید هیچ زاده‌ای تولید نمی‌شود.
۲) نوعی گیاه از گونه جدید به‌وجود می‌آید که توانایی تشکیل چهارتایه (تتراد) را دارد.
۳) گیاهی به‌وجود می‌آید که گامت‌های خود را با تقسیم میتوز تولید می‌کند.
۴) گیاهی به‌وجود می‌آید که توانایی آمیزش با هیچ نوع گیاهی را ندارد.

- ۱) پیدایش گیاهان چندلادی مثال خوبی از نوعی گونه‌زایی است که جدایی تولیدمثلی در بین جمعیت‌های آن در یک زیستگاه رخ می‌دهد.
- ۲) سدهای جغرافیایی ممکن است موجب تفاوت زمان تولیدمثل بین بخش‌هایی شوند که قبلاً متعلق به یک جمعیت بوده‌اند.
- ۳) افراد دو جمعیت مختلف نمی‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند و زاده‌های زیستا و زایا تولید کنند.
- ۴) اگر میان افراد یک گونه جدایی تولیدمثلی رخ دهد، خزانه ژنی آنها از هم جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می‌شود.

۱۰) کدام عبارت، در ارتباط با شواهد تغییر گونه‌ها نادرست است؟

- ۱) سنگواره‌های تشکیل شده از حشرات، معمولاً حاوی اسکلت خارجی آنها می‌باشد.
- ۲) وجود بقایای لگن برخلاف پا در مار پیتون، ردیای پدیدآمدن مارها از تغییر یافتن سوسمارها می‌باشد.
- ۳) طرح ساختاری یکسان دست گربه و باله دلفین، نشان‌دهنده وجود نیای مشترک آنها در گذشته است.
- ۴) ساختار متفاوت بال پروانه و کبوتر، شواهدی بر وجود روش‌های مختلف برای پاسخ به یک نیاز در جانداران است.

۱۱) کدامیک از عبارت‌های زیر فقط مربوط به زیست‌شناسان نیست؟

- ۱) از بررسی ساختارهای همتا برای رده‌بندی جانداران مختلف استفاده می‌کنند.
- ۲) معتقدند برخی قسمت‌های مولکول دنا در گونه‌های مختلف دارای توالی یکسانی است.
- ۳) بر این باورند که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلفی جریان داشته است.
- ۴) وجود ساختارهایی کوچک و ضعیف شده را به عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.

۱۲) در یک جمعیت بزرگ، ایجاد جدایی تولیدمثلی در میان افراد و جداسازی خزانه ژنی آنها از یکدیگر با وقوع جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد. کدام عبارت، در ارتباط با این جمعیت درست است؟

- ۱) تشکیل گونه‌های جدید سریعاً روی می‌دهد.
- ۲) رانش ژن همواره موجب افزایش تفاوت‌ها میان دو جمعیت می‌شود.
- ۳) یکی از عوامل خارج‌کننده جمعیت از حال تعادل، بین این دو جمعیت متوقف می‌شود.
- ۴) با گذشت زمان امکان تولد زاده‌های زایا از آمیزش افراد دو جمعیت جدا شده افزایش می‌یابد.

۱۳) با توجه به سازوکارهای ایجاد کننده گونه جدید، در گونه‌زایی دگرمیهنی گونه‌زایی هم‌میهنی

- ۱) برخلاف - با ایجاد جدایی تولیدمثلی، عامل شارش ژن بین دو جمعیت متوقف می‌شود.
- ۲) همانند - انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی ال‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.
- ۳) برخلاف - در نهایت، بین افراد نر و ماده دو گونه جدید، آمیزش موفقیت‌آمیز رخ نمی‌دهد.
- ۴) همانند - به وجود آمدن گامت‌هایی متفاوت (از نظر محتوای ژنی) با گامت‌های طبیعی والدین، الزامی است.

۱۴) مقایسه اندام‌های جلویی دلفین و لاک‌پشت نشان می‌دهد و بررسی لگن مار پیتون بیانگر می‌باشد.

- ۱) جانداران به روش مختلفی برای پاسخ به نیاز مشترک تغییر کرده‌اند - ارتباط بین مار پیتون و سایر مهره‌داران
- ۲) برخی از ساختارها در یک عده از جانداران بسیار کارآمد و در عده‌ای دیگر فاقد نقش خاصی هستند - خویشاوندی گونه‌ها
- ۳) این جانوران در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده‌اند - تغییر گونه‌ها در مرور زمان
- ۴) کار برخی از اندام‌ها یکسان بوده اما طرح ساختاری آنها متفاوت است - وجود نیای مشترک

۱۵) کدام عبارت، درباره ساختارهای همتا نادرست است؟

- ۱) نشان دهنده وجود تغییر در گونه‌ها می‌باشند.
- ۲) همواره در جانوران مختلف کار یکسان دارند.
- ۳) برای رده‌بندی گونه‌های خویشاوند استفاده می‌شوند.
- ۴) وجود نیای مشترک بین گونه‌های مختلف را تأیید می‌کنند.

۱۶) گیاه ۳n که حاصل آمیزش دو گیاه است قطعاً توانایی را دارد.

- ۱) ۲n و ۴n از یک گونه - انجام لقاح و تشکیل رویان
- ۲) ۲n و ۴n از دو گونه - تولید میوه‌های دارای دانه
- ۳) ۲n و ۴n از دو گونه - تکثیر اطلاعات ژنی والدین خود
- ۴) ۲n و ۴n از یک گونه - تولید میوه‌های بدون دانه به طور طبیعی

۱۷) کدام گزینه در مورد نوعی گونه‌زایی که ایجاد یک سد جغرافیایی از شارش ژن میان افراد جمعیت جلوگیری می‌کند صحیح است؟

- ۱) رانش دگره‌ای نمی‌تواند با ایجاد تغییراتی منجر به افزایش تفاوت‌های خزانه ژنی میان دو جمعیت شود.
- ۲) طی این فرایند تفاوت ژنتیکی بین دو گروه جدا شده از هم قطعاً به تدریج کم می‌شود.
- ۳) انواعی از نیروهای برهم‌زننده تعادل می‌توانند بر تغییرات دو جمعیت مؤثر باشند.
- ۴) در پایان این گونه‌زایی اگر سدهای جغرافیایی برداشته شوند دو گونه قطعاً می‌توانند آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

۱۸) چند مورد در ارتباط با اطلاعاتی که دیرینه‌شناسان با مطالعه فسیل‌ها به دست می‌آورند صحیح است؟

الف- گروهی از جانداران کنونی از میلیون‌ها سال پیش تاکنون، تغییر چندانی نداشته‌اند.

ب- نسل گروهی از جاندارانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند، منقرض شده است.

ج- گروهی از جانداران امروزی، قدمت چندانی ندارند.

د- می‌توانند اجتماع جاندارانی که در یک بوم‌سازگان زندگی می‌کرده‌اند را مشخص کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹) در نوعی از گونه‌زایی که به علت خطای میوزی رخ می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

۱) شارش ژن بین دو جمعیت قطع می‌شود.

۳) تفاوت بین دو جمعیت ایجادشده به تدریج افزایش می‌یابد.

۲) جهش در ایجاد تنوع بین دو جمعیت نقشی ندارد.

۴) جدایی تولید مثل و جدا شدن خزانه ژنی مشاهده می‌شود.

۲۰) هر جانوری به طور حتم

۱) که دارای اسکلت درونی است - استخوان‌ها در تشکیل اسکلت درونی شرکت می‌کنند.

۲) که در سنگواره دارای اسکلت خارجی است - دارای نایدیس‌هایی برای تبادلات گازی است.

۳) که فاقد قسمت‌های سخت در بدن خود است - در تشکیل هرگونه سنگواره‌ای ناتوان است.

۴) که در بدن خود قسمت‌های سخت برای تشکیل سنگواره دارد - اساس حرکتی مشابهی با عروس دریایی دارد.

۲۱) در انواع آمیزش بین گیاهان گل مغربی اگر دانه گرده یک گیاه گل مغربی روی مادگی گیاه گل مغربی دیگر قرار گیرد، بدون در نظر گرفتن وقوع جهش دیگری در گامت‌ها امکان وجود نخواهد داشت.

۱) ایجاد گیاهی با سه یا چهار مجموعه کروموزومی

۲) ایجاد دانه‌ای که حاوی یاخته شش‌لاد (هگزپلوئید) باشد.

۳) ایجاد گیاهی با دو یا سه مجموعه کروموزومی

۴) ایجاد دانه‌ای با لپه‌های حاوی یاخته‌های ۵n

۲۲) از منظر تشریح مقایسه‌ای، بال کلاغ و بال پروانه موناک و اندام‌های جلویی دلفین و شیرکوهی

۱) بیانگر روش‌های مختلف سازش جانداران در پاسخ به یک نیاز بوده - ساختارهایی وستیجیال‌اند که ردپای تغییر گونه‌ها را اثبات می‌کنند.

۲) در تعیین میزان مشابهت گونه‌ها و رده بندی جانداران استفاده می‌شود - در پاسخ به نیاز، طرح ساختاری متفاوتی دارند.

۳) منجر به آشکار کردن خویشاوندی گونه‌ها شده - بیانگر آن هستند که هر دو از یک نیای مشترک مشتق شده‌اند.

۴) کار متفاوت و طرح ساختاری یکسانی در این دو گونه دارند - نشان می‌دهد که نسبت به کوسه خویشاوندی نزدیک‌تری با هم دارند.

۲۳) چند مورد، الزاماً از ویژگی‌های مشترک همه عوامل برهم‌زننده تعادل در جمعیت نیمی‌باشد؟

الف) پس از ایجاد سد جغرافیایی، در ایجاد گونه جدید دخالت می‌کنند.

ب) تنها موجب تغییر فراوانی نسبی الل‌های مختلف در خزانه ژنی می‌شوند.

ج) تنوع الل‌های موجود در خزانه ژنی جمعیت را کاهش می‌دهند.

د) براساس ژنوتیپ یا فنوتیپ افراد جمعیت بر روی آن‌ها اثر می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴) در گونه‌زایی

۱) هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگرمیهنی، گونه‌های جدید در آمیزش با گونه نیایی، زاده‌هایی زایا و زیستا تولید می‌کند.

۲) دگرمیهنی برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی، عامل به وجود آورنده تنوع، جدایی جغرافیایی در جمعیت اولیه می‌باشد.

۳) دگرمیهنی همانند گونه‌زایی هم‌میهنی، تغییر در ماده وراثتی، نقش مهمی در پیدایش گونه‌های جدید دارد.

۴) هم‌میهنی همانند گونه‌زایی دگرمیهنی، تمام عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، باید فعال باشند.

۲۵) کدام گزینه از ویژگی‌های مشترک همه ساختارهای وستیجیال در مهره‌داران به حساب می‌آید؟

۲) ردپایی بر تغییر گونه‌ها بودن

۴) دارا بودن طرح ساختاری مشابه با عملکردی کاملاً متفاوت

۱) اشتقاق یافتن تنها از اندام‌های حرکتی نیای مشترک

۳) داشتن اسکلتی محکم فقط از جنس بافت پیوندی استخوان

۲۶) در گونه زایی ... برخلاف گونه زایی ...

- ۱) هم‌میهنی- دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.
- ۲) دگرمیهنی- هم‌میهنی، شارش ژن بین دو جمعیت صورت نمی‌گیرد.
- ۳) هم‌میهنی- دگرمیهنی، خزانه ژنی افراد یک گونه از هم جدا می‌شود.
- ۴) دگر میهنی- هم‌میهنی، بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند، جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد.

۲۷) در جمعیت‌های طبیعی، در صورت ... قطعاً ...

- ۱) ایجاد مانع جغرافیایی در یک جمعیت - جهش برای ایجاد گونه جدید لازم است.
- ۲) وقوع گونه‌زایی - تبادل ماده ژنتیک بین دو گونه روی نمی‌دهد.
- ۳) مهاجرت به سایر جمعیت‌ها - فراوانی دگرهای (الی) جمعیت مبدأ تغییر می‌کند.
- ۴) وقوع جهش در افراد - گونه‌زایی رخ می‌دهد.

۲۸) در مورد زاده‌های حاصل از خودلقاحی گیاه تتراپلوئید در پژوهش‌های هوگو دووری نمی‌توان گفت ...

- ۱) در همان نسل تفاوت آن‌ها با گیاهان جمعیت نیایی خود در اثر تغییرات تدریجی افزایش می‌یابد.
- ۲) در صورت آمیزش با جمعیت گیاهان دیپلوئید، زاده‌های حاصل، در صورت بقا از طریق تکثیر رویشی، بتوانند منجر به گونه‌زایی هم‌میهنی شوند.
- ۳) زاده‌هایی زیستا و زایا بوده ولی نمی‌توانند در حالت طبیعی با گونه نیایی آمیزش موفقیت آمیز داشته‌باشند.
- ۴) در صورت لقاح با گامت‌های گیاهان جمعیت نیایی خود، یاخته تخم حاصل نمو طبیعی خواهد داشت.

۲۹) کدام مورد برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ « علت ... است.»

- ۱) همتا بودن بال کبوتر و پروانه، یکسان بودن کار این دو بخش
- ۲) قرارگیری دلفین و شیر کوهی در یک گروه، داشتن نیای مشترک
- ۳) اثبات زندگی ۱۷۰ میلیون ساله گل لاله، بررسی سنگواره‌ها
- ۴) وستیجیال بودن استخوان پا در پیتون، نبود بقایای آن در لگن

۳۰) در اثر آمیزش گیاه گل مغربی دیپلوئید و تتراپلوئید، ...

- ۱) دانه به وجود آمده نمی‌تواند حاوی یاخته تتراپلوئید باشد.
- ۲) تخم حاصل در هر مجموعه کروموزومی خود ۷ کروموزوم دارد.
- ۳) گیاه حاصل می‌تواند با تقسیم میوز، گرده نارس ۲n تولید کند.
- ۴) زاده‌های نسل دوم توانایی تکثیر اطلاعات ژنتیک موجود در دمای خود را دارند.

۳۱) نمی‌توان گفت ... ، در هر گونه‌زایی دگرمیهنی مؤثر است.

- ۱) سدهای جغرافیایی که یک جمعیت را به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌کنند.
- ۲) رخدادهایی ناگهانی و زمین‌شناختی که بر اثر آن تعداد زیادی از دگرها از بین می‌روند.
- ۳) عامل افزایش فراوانی دگرهایی که رخ‌نمودهایی ایجاد می‌کنند تا با محیط سازگارتر شوند.
- ۴) عواملی که سبب ایجاد دگرهای جدید در جمعیت می‌شوند.

۳۲) کدام گزینه در رابطه با گروهی از جانوران که دارای گیرنده پرتو فرابنفش در چشم مرکب خود هستند، صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) دارای بال با ساختارهایی با طرح متفاوت نسبت به بال کبوتر می‌باشند.
- ۲) تعریف ارنست مایر درباره گونه‌ها، می‌تواند در مورد آن‌ها صادق باشد.
- ۳) ممکن است تحت تأثیر انتخاب طبیعی، خزانه ژنی نسل بعد آن‌ها دستخوش تغییر شود.
- ۴) بعد از بلوغ، همه افراد زیستا و زایا در این گروه، با تولید گامت نوترکیب در تولید مثل جنسی شرکت می‌کنند.

۳۳) کدام گزینه درباره دیرینه‌شناسان صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) آن‌ها می‌دانند که جاندارانی مانند دایناسورها و درخت گیسو در چه زمانی زندگی کرده‌اند.
- ۲) به مطالعه بقایای یک جاندار یا آثار پیکر جاندار که در گذشته دور زندگی می‌کرده است، می‌پردازند.
- ۳) معتقدند که در طول زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلف جریان داشته و تغییر گونه‌ها در طول زمان انجام شده است.
- ۴) در تشریح مقایسه‌ای به کمک بررسی ساختارهای همتا در مهره‌داران، گونه‌های خویشاوند با یکدیگر را در یک گروه قرار می‌دهند.

۳۴) ساختارهایی که نشان می‌دهند گربه و سفره‌ماهی‌ها دارای نیای مشترکی هستند،

- ۱) همواره دارای اندازه‌های بزرگ هستند و بسیار کارآمد می‌باشند.
- ۲) می‌توانند نشان دهنده آن باشند که ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.
- ۳) ممکن است در برخی مهره‌داران کار و طرح ساختاری متفاوتی داشته باشند.
- ۴) نشان می‌دهد که در همه مهره‌داران اندام جلویی دارای ساختار و کار یکسانی هستند.

۳۵) کدام گزینه نادریست است؟

« گونه‌زایی هم‌میهنی گونه‌زایی دگرمیهنی »

- ۱) همانند - با ایجاد جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت همراه است.
- ۲) برخلاف - با امکان ایجاد جاندار زیستا در صورت آمیزش با جمعیت اولیه همراه است.
- ۳) برخلاف - بدون جدایی جغرافیایی است و می‌تواند بر اثر خطا در تقسیم کاستمان رخ دهد.
- ۴) همانند - تدریجی بوده و جمعیت جدید توانایی انجام آمیزش موفقیت‌آمیز با جمعیت اولیه را ندارد.

۳۶ در طی پدیده گونه‌زایی دگرمیهنی، هر عاملی که تفاوت‌ها را در بین دو جمعیت افزایش می‌دهد،

- ۱) می‌توانند باعث افزایش تنوع ژنوتیپی در بین افراد جمعیت شوند.
- ۲) باعث انتقال ژن‌های سازگارتر با محیط به نسل بعد می‌شود.
- ۳) در خزانه ژنی نسل بعد آن‌ها تغییراتی ایجاد می‌کند.
- ۴) باعث حفظ گوناگونی ژنتیکی در جمعیت می‌شوند.

۳۷ کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در پدیده ای که نخستین بار توسط هوگو دووری کشف شد، »

- ۱) جهش‌های فام‌تنی در یک نسل رخ دادند.
- ۲) سد جغرافیایی نقشی در شروع گونه‌زایی ندارد.
- ۳) هر یک از اعضای زاپای گونه جدید بر اثر خودلقاحی ایجاد شده اند.
- ۴) تغییرات ناگهانی در جمعیت می‌تواند منجر به وقوع جدایی تولیدمثلی گردد.

۳۸ نمی‌توان گفت در گونه زایی.....

- ۱) هم میهنی، جهش، عامل اصلی ایجاد گونه جدید محسوب می‌شود.
- ۲) هم میهنی، ایجاد گونه جدید، در یک نسل روی می‌دهد و نیاز به گذشت زمان ندارد.
- ۳) دگر میهنی، رانس ژن و انتخاب طبیعی باعث واگرایی بین خزانه های ژنی جدا شده می‌شوند.
- ۴) دگر میهنی، با برداشتن مانع جغرافیایی، دو جمعیت توان تبادل ژن با یکدیگر را دارند.

۳۹ اندام‌های وستیجیال اندام‌های همولوگ

- ۱) همانند - نشان‌دهنده قرابت و نزدیکی گونه‌ها هستند.
- ۲) برخلاف - نمی‌توانند ساختارهای درونی یکسانی داشته باشند.
- ۳) همانند - فاقد نقش حیاتی در طول زندگی جاندارانند.
- ۴) برخلاف - معرف تغییر تدریجی یا تعادل گونه‌ها می‌باشند.

۴۰ کدام مورد جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ « در مهره‌داران هر اندام »

- ۱) همولوگی دارای سخت‌ترین بافت پیوندی است.
- ۲) وستیجیالی از بدو تولد فاقد نقش مهمی در بدن است.
- ۳) همولوگی دارای نقش مهمی در بدن است.
- ۴) وستیجیالی نسبت به اندام همولوگ دارای همان نقش، به نسبت اندازه‌ی بدن، اندازه‌ی کوچک‌تری دارد.

سوال ۱

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

سنگواره عبارت است از بقایای یک جاندار یا آثاری از جانداري که در گذشته دور زندگی می‌کرده است. سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران است. گاهی ممکن است کل یک جاندار سنگواره شده باشد مثل ماموت‌های منجمد شده‌ای که همه قسمت‌های بدن آنها، حتی پوست و مو، حفظ شده‌اند یا حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند.

سوال ۲

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

بال حشرات (مانند پروانه و ملخ) و بال پرندگان آنالوگ هستند. دست انسان، دست گربه، باله دلفین و بال پرندگان ساختارهای هم‌تا محسوب می‌شوند. دقت کنید که بقایای پای مار پیتون، ساختار وستیجیال محسوب می‌شوند.

سوال ۳

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در گونه‌زایی دگرمی‌هنی، اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است کوچک باشد، آن وقت اثر رانش ژن را نیز باید در نظر گرفت که خود بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر میان افراد یک گونه جدایی تولیدمثلی رخ دهد، آن‌گاه خزانه ژنی آنها از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می‌شود. منظور از جدایی تولیدمثلی، عواملی است که مانع آمیزش بعضی از افراد یک گونه با بعضی دیگر از افراد همان گونه می‌شوند؛ بنابراین در هر دو نوع گونه‌زایی جدایی تولیدمثلی رخ می‌دهد.

گزینه «۲»: در گونه‌زایی دگرمی‌هنی، گاهی بر اثر وقوع رخدادهای زمین‌شناختی و سدهای جغرافیایی، یک جمعیت، به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌شود. مثلاً در نتیجه پدیده کوه‌زایی، ممکن است در یک منطقه مثلاً کوه، دره و یا دریاچه ایجاد شود و یک جمعیت را به دو قسمت تقسیم کند.

گزینه «۳»: طی گونه‌زایی هم‌می‌هنی، بروز جهش می‌تواند مانع انجام آمیزش موفقیت‌آمیز بین برخی افراد شود.

سوال ۴

پاسخ: گزینه ۴

گزینه ۴

در گونه‌زایی دگرمی‌هنی، حتی اگر مانع جغرافیایی برداشته شود، دو جمعیت توان تبادل ژن با یکدیگر را ندارند. در مورد گزینه ی «۱» دقت داشته باشید که گونه‌زایی هم‌می‌هنی بدون نیاز به جدایی جغرافیایی و در یک جمعیت خاص اتفاق می‌افتد مثلاً با جدا نشدن کروموزم‌ها هنگام تقسیم یاخته (نوعی جهش)، گونه‌های چندلاد (پلی‌پلوئید) ایجاد می‌شود.

سوال ۵

پاسخ: گزینه ۳

گزینه ۳

بررسی گزینه ها:

۲) همولوگ یعنی هم‌ساختار اما آنالوگ به معنای هم‌کار است به‌عنوان مثال بال پرنده با دست انسان همولوگ هستند اما آنالوگ نیستند و بال پرنده با بال پروانه همولوگ نیستند اما آنالوگ هستند.

۳) دلفین و شیرکوهی هر دو پستاندار هستند و رابطه خویشاوندی نزدیک‌تری با هم دارند در مقایسه با ماهیان.

۴) مار پیتون پا ندارد و بقایای پا در لگن به‌صورت وستجیال مشاهده می‌شود، خود لگن در مار پیتون، اندام وستجیال محسوب نمی‌شود.

سوال ۶

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

منظور صورت سوال رانش دگره‌ای است.

رانش ژن در شرایطی می‌تواند فراوانی نسبی ال‌ها را تغییر ندهد. آمیزش غیرتصادفی نیز فراوانی نسبی ال‌ها را تغییر نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رانش می‌تواند باعث حذف دگره نامطلوب شود.

گزینه «۳»: شارش ژنی یک سوپه می‌تواند فراوانی ال‌ها را تغییر دهد.

گزینه «۴»: رانش منجر به سازش جمعیت نمی‌شود.

سوال ۷

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

جاندارانی که متعلق به یک گونه باشند باید زیستا و زایا باشند و اگر از آمیزش بین دو گونه مختلف، جاننداری ایجاد شود، ممکن است زیستا باشد اما این جاندار با اعضای گونه‌های موجود نمی‌تواند آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشد در نتیجه جزء آن گونه طبقه‌بندی نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ایجاد گیاهان چندلادی مثالی از گونه‌زایی هم‌میهنی می‌باشد که به دلیل خطای میوزی رخ می‌دهد و در آن دگره جدیدی به‌وجود نمی‌آید.

گزینه «۲»: خطای میوزی در یک نسل می‌تواند عامل گونه‌زایی هم‌میهنی باشد.

گزینه «۴»: گونه جدید باید توانایی آمیزش با هم‌گونه‌های خود و ایجاد جانداران زیستا و زایا را داشته باشد.

سوال ۸

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در طی آمیزش طبیعی گل مغربی تتراپلوئید و دیپلوئید، گل مغربی تریپلوئید به وجود می‌آید که نازاست و توانایی آمیزش با سایر گیاهان را ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در طی این آمیزش گل مغربی تریپلوئید تولید می‌شود که نازاست. گزینه «۲»: گل مغربی تریپلوئید توانایی انجام تقسیم میوز را ندارد. این گیاه طبق تعریف ارنست مایر، یک گونه جدید محسوب نمی‌شود، زیرا یکی از شروط وجود یک گونه، توانایی آمیزش و تولید فرزندان زایا و زیستا است که این گیاهان این ویژگی را ندارند.

گزینه «۳»: گل مغربی تریپلوئید نازاست و توانایی تولید گامت را ندارد.

سوال ۹

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

طبق تعریف، جمعیت افرادی از یک گونه هستند که در یک زمان و یک مکان زندگی می‌کنند. پس افراد یک گونه می‌توانند در چندین جمعیت مختلف وجود داشته باشند؛ پس اگر دو فرد هم گونه از دو جمعیت مختلف، با هم آمیزش داشته باشند، امکان تولید زاده زیستا و زایا وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: پیدایش گیاهان چندلادی مثال خوبی از گونه‌زایی هم‌میهنی است. در گونه‌زایی هم‌میهنی، جدایی تولیدمثلی بین جمعیت‌هایی است که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند.

گزینه «۲»: یکی از تفاوت‌هایی که در اثر سدهای جغرافیایی بین بخش‌هایی که قبلاً به یک جمعیت تعلق داشته‌اند می‌تواند دیده شود، جدایی تولیدمثلی از لحاظ زمانی است.

گزینه «۴»: این جمله نیز خط کتاب درسی است.

سوال ۱۰

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

وقتی گونه‌های مختلف را مقایسه می‌کنیم، گاهی به ساختارهایی برمی‌خوریم که در یک عده بسیار کارآمد هستند اما در عده دیگر، کوچک یا ساده شده و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند. این ساختارهای کوچک، ساده یا ضعیف شده را ساختارهای وستیجیال (به معنی ردپا) می‌نامیم، مار پیتون با این‌که پا ندارد اما بقایای پا در لگن آن به صورت وستیجیال موجود است و این حاکی از وجود رابطه‌ای میان آن و دیگر مهره‌داران است. در واقع ساختارهای وستیجیال ردپای تغییر گونه‌ها هستند. شواهد متعددی در دست است که نشان می‌دهد مارها از تغییر یافتن سوسمارها پدید آمده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سنگواره عبارت است از بقایای یک جاندار یا آثاری از جاندار که در گذشته دور زندگی می‌کرده است. سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران (مثل استخوان‌ها یا اسکلت خارجی) است.

گزینه «۳»: در تشریح مقایسه‌ای، اجزای پیکر جانداران گونه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه می‌شود. این مقایسه نشان می‌دهد که ساختار بدنی بعضی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است. مقایسه اندام حرکتی جلویی در مهره‌داران مختلف، از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد. اندام‌هایی را که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، حتی اگر کار متفاوتی انجام دهند، اندام‌ها یا ساختارهای هم‌تا می‌نامند. دست انسان، بال پرنده، باله دلفین و دست گربه مثال‌هایی از اندام‌های هم‌تا هستند. ساختارهای هم‌تا نشان‌دهنده وجود نیای مشترک هستند.

گزینه «۴»: ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختارهای آنالوگ می‌نامند. بال کبوتر و بال پروانه آنالوگ‌اند چون هر دو برای پرواز کردن‌اند (کار یکسان) گرچه ساختارهای متفاوتی دارند. این ساختارها نشان می‌دهند که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند.

سوال ۱۱

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

این گزینه از ویژگی‌های دیرینه‌شناسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زیست‌شناسان از ساختارهای هم‌تا برای رده‌بندی جانداران استفاده می‌کنند و جانداران خویشاوند را در یک گروه قرار می‌دهند.

گزینه «۲»: توالی‌هایی از دنا را که در بین گونه‌های مختلف مشترک‌اند توالی‌های حفظ شده می‌گویند.

گزینه «۴»: منظور از ساختارهای کوچک و ضعیف شده ساختارهای وستیجیال است که ردپای تغییر گونه‌ها هستند.

سوال ۱۲

پاسخ: گزینه ۳

گزینه ۳

به‌طور کلی سازوکارهایی را که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شوند، به دو گروه تقسیم می‌کنند:

گونه‌زایی دگرمیهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. در اثر وقوع جدایی جغرافیایی، ارتباط بین دو جمعیت جدا شده که قبلاً به یک جمعیت تعلق داشتند، قطع شده و شارش ژن که یکی از عوامل خارج‌کننده جمعیت از حال تعادل است بین دو جمعیت متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گونه‌زایی دگرمیهنی، بر اثر وقوع پدیده‌هایی هم‌چون جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی، به تدریج (نه سریعاً) گونه‌های جدید تشکیل می‌شوند.

گزینه «۲»: در گونه‌زایی دگرمیهنی، اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است کوچک باشد، آن وقت باید اثر رانش ژن را نیز در نظر گرفت که خود بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید. بنابراین اگر جمعیت جدا شده از جمعیت اصلی بزرگ باشد، اثر رانش ژن در نظر گرفته نمی‌شود. گزینه «۴»: از آنجایی که شارش ژن در گونه‌زایی دگرمیهنی متوقف می‌شود، تفاوت میان دو جمعیت جدا شده بیشتر و بیشتر می‌شود تا جایی که حتی اگر این دو جمعیت کنار هم باشند، آمیزش موفقیت آمیز آن‌ها رخ نخواهد داد.

سوال ۱۳

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در طی گونه‌زایی دگرمیهنی، وقوع فرایندهایی مانند جهش باعث ایجاد گامت‌های متفاوت با والدین می‌شود. در طی گونه‌زایی هم‌میهنی نیز جهش‌ها باعث ایجاد گامت‌های جدید می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دقت کنید در پی ایجاد جدایی جغرافیایی، ابتدا شارش قطع شده و در نهایت جدایی تولید مثلی ایجاد می‌شود.

(۲) دقت کنید انتخاب طبیعی بر جمعیت مؤثر است و باعث تغییر در فرد نمی‌شود.

(۳) این مورد برای هر دو گونه زایی صحیح است زیرا در نهایت گونه(های) جدیدی ایجاد می‌شوند که افراد آن‌ها نمی‌توانند آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند.

سوال ۱۴

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

مقایسه اندام حرکتی جلویی در مهره‌داران مختلف به اندام‌های همتا اشاره دارد. اندام‌هایی که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، اما کار آن‌ها می‌تواند یکسان یا متفاوت باشد. ساختارهای همتا نشان‌دهنده نیای مشترک بین گونه‌هاست، یعنی اینکه این گونه‌ها، در گذشته از یک گونه مشترک مشتق شده‌اند. بررسی لگن مارپیتون نشان می‌دهد که بقایای پا در لگن این جانور به صورت وستیجیال موجود است. برخی ساختارها در یک عده بسیار کارآمد هستند و در عده‌ای دیگر کوچک و یا ساده شده و حتی ممکن است فاقد کار خاصی باشند. این ساختارها حاکی از ارتباط بین یک جانور با جانوران دیگر است و در واقع ردپای تغییر گونه‌ها هستند.

سوال ۱۵

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

اندام‌هایی را که طرح ساختاری آن‌ها یکسان است، حتی اگر کار متفاوتی انجام دهند، «اندام‌ها یا ساختارهای همتا» می‌نامند. دست انسان، بال پرنده، باله دلفین و دست گربه مثال‌هایی از اندام‌های همتا هستند.

زیست‌شناسان بر این باورند که این گونه‌ها، نیای مشترکی دارند یعنی اینکه در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده‌اند، به همین علت این شباهت‌ها میان آنها دیده می‌شود. گونه‌هایی را که نیای مشترکی دارند گونه‌های خویشاوند می‌گویند.

زیست‌شناسان از ساختارهای همتا برای رده بندی جانداران استفاده می‌کنند و جانداران خویشاوند را در یک گروه قرار می‌دهند.

سوال ۱۶

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

گیاهان تریپلوئیدی حاصل آمیزش دو گیاه دیپلوئید و تتراپلوئید از دو گونه مختلف هستند. گیاهان تریپلوئید زیستا هستند و قدرت تقسیم میتوز و تکثیر و همانندسازی اطلاعات ژنی والدین خود را دارند. اما چون گیاه تریپلوئید نازا است و توانایی انجام میوز را ندارد نمی‌تواند در تولیدمثل جنسی و تشکیل دانه شرکت کند.

سوال ۱۷

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

صورت سؤال تعریف گونه‌زایی دگرمیهنی است. بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رانش دگره‌ای ممکن است با ایجاد تغییراتی منجر به افزایش تفاوت‌های خزانه ژنی میان دو جمعیت شود. (اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی اولیه جدا شده است کوچک باشد)

گزینه «۲»: تفاوت ژنتیکی بین دو گروه ایجاد شده به تدریج زیاد می‌شود.

گزینه «۳»: در گونه‌زایی دگرمیهنی یک جمعیت به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌شود. بعد از جداسدن دو جمعیت نیروهای برهم زننده تعادل مانند جهش، انتخاب طبیعی، رانش دگره‌ای و ... می‌توانند موجب تغییر دو جمعیت شوند.

گزینه «۴»: بر اثر وقوع پدیده‌هایی هم‌چون جهش، نوترکیبی و ... به تدریج دو جمعیت با هم متفاوت می‌شوند تا جایی که اگر مانع جغرافیایی را برداریم و دو گروه کنار هم باشند، آمیزش فوق بین آن‌ها رخ نخواهد داد.

سوال ۱۸

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

همه موارد صحیح هستند. بررسی جملات:

الف) با توجه به شکل برگ درخت گیسو در صفحه ۵۷ کتاب درسی و مقایسه با سنگواره آن، مشخص می‌شود که این گیاه از ۱۷۰ میلیون سال پیش تا کنون، تغییر چندانی نداشته است.

ب) برخی از جانداران مانند دایناسورها که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند، امروزه دیگر نیستند.

ج) برخی از جاندارانی که امروزه زندگی می‌کنند، در گذشته زندگی نمی‌کرده‌اند. مثل گل لاله و گربه.

د) محققان براساس اطلاعات سنگواره‌ها می‌دانند که در هر زمان، چه جاندارانی وجود داشته‌اند.

سوال ۱۹

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در گونه‌زایی هم‌میهنی، خطای میوزی موجب جداشدن دو جمعیت از هم می‌شود. اگر میان افراد یک گونه جدایی تولیدمثلی رخ دهد، آن‌گاه خزانه ژنی آنها از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می‌شود. منظور از جدایی تولیدمثلی، عواملی است که مانع آمیزش بعضی از افراد یک گونه با بعضی دیگر از افراد همان گونه می‌شوند. به طور کلی ساز و کارهایی را که باعث ایجاد گونه ای جدید می‌شوند، به دو گروه تقسیم می‌کنند:

گونه‌زایی دگرمیهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میهنی که در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گونه‌زایی هم‌میهنی جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد.

گزینه «۲»: خطای میوزی در واقع می‌تواند نوعی جهش کروموزومی (ناهنجاری عددی) باشد؛ چرا که تعداد کروموزوم‌ها دستخوش تغییر می‌شود.

گزینه «۳»: این گزینه در مورد گونه‌زایی دگرمیهنی صحیح است.

سوال ۲۰

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

سنگواره معمولاً حاوی قسمت‌های سخت بدن جانداران (مثل استخوان‌ها یا اسکلت خارجی) است. از طرفی طبق صفحه ۵۲ زیست‌شناسی ۲، میدانیم اساس حرکت در جانوران با هم مشابه است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اسکلت درونی می‌تواند به صورت استخوان و یا غضروف باشد. در جانداران مهره‌داری مثل کوسه، اسکلت درونی تنها شامل غضروف می‌باشد و در ساختار خود استخوان ندارد.

گزینه «۲»: اسکلت خارجی در حشرات و سخت‌پوستان دیده می‌شود. حشرات دارای تنفس نایبسی هستند؛ اما طبق کتاب زیست‌شناسی، می‌دانیم که سخت‌پوستان مانند میگو، دارای آبشش هستند.

گزینه «۳»: اگر جانور فاقد قسمت سختی در بدن خود باشد ممکن است شرایطی پیش بیاید که بتواند تشکیل سنگواره دهد. مثلاً هنگامی که جاندار منجمد می‌شود.

سوال ۲۱

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

لپه در اثر تقسیمات تخم اصلی شکل می‌گیرد.

	حالت اول	حالت دوم	حالت سوم	حالت چهارم
	گیاه ماده × گیاه نر	گیاه ماده × گیاه نر	گیاه ماده × گیاه نر	گیاه ماده × گیاه نر
	$2n \times 4n$	$4n \times 2n$	$2n \times 2n$	$4n \times 4n$
(گامت)	$\square \times \square$ ↓ ×۲ \square	$\square \times \square$ ↓ ×۲ \square	$\square \times \square$ ↓ ×۲ \square	$\square \times \square$ ↓ ×۲ \square
(تخم اصلی)	$4n$	$4n$	$2n$	$4n$
(تخم ضمیمه)	$5n$	$4n$	$3n$	$6n$

سوال ۲۲

پاسخ: گزینه ۳

بال کلاغ و بال پروانه موناک مربوط به ساختارهای آنالوگ می‌باشند و اندام‌های جلویی دلفین و شیرکوهی مربوط به ساختارهای همتا می‌باشند. ساختارهای همتا و آنالوگ بخشی از تشریح مقایسه‌ای هستند. تشریح مقایسه‌ای خویشاوندی گونه‌ها را آشکار می‌کند.

سوال ۲۳

پاسخ: گزینه ۴

هیچ یک از موارد، از ویژگی‌های مشترک عوامل برهم‌زننده تعادل نیست. جهش، انتخاب طبیعی، رانش دگره‌ای، شارش ژنی و آمیزش غیرتصادفی موجب برهم‌خوردن تعادل در جمعیت می‌شوند. بررسی سایر موارد:

(الف) در گونه‌زایی دگرمی‌هنی ابتدا یک سد جغرافیایی ایجاد می‌شود تا یک جمعیت را به دو جمعیت تبدیل نماید. در این حالت شارش ژن بین دو جمعیت قطع می‌شود و در نتیجه این عامل دیگر نمی‌تواند در ایجاد گونه جدید دخالت داشته باشد.

(ب) عوامل تغییردهنده جمعیت از حالت تعادل، می‌توانند فراوانی ژن‌نمودها را هم تغییر دهند.

(ج) جهش و شارش ژن می‌توانند موجب افزایش تنوع الل‌ها در خزانه ژنی جمعیت شوند.

(د) رانش دگره‌ای و جهش پدیده‌های تصادفی هستند و وقوع آن‌ها ارتباطی به ژنوتیپ یا فنوتیپ افراد ندارد.

سوال ۲۴

پاسخ: گزینه ۳

نادرستی گزینه «۱»: در هر نوع روش گونه‌زایی، گونه‌های جدید در آمیزش با گونه نیایی نمی‌توانند آمیزش موفقیت‌آمیزی داشته باشند.

نادرستی گزینه «۲»: عامل به‌وجود آورنده تنوع، در گونه‌زایی دگرمی‌هنی، جهش و نوترکیبی الل‌ها می‌باشد و در گونه‌زایی هم‌می‌هنی جهش‌های عددی می‌باشد؛ جدایی دو جمعیت و قطع شارش ژنی تنوع‌زا نمی‌باشد.

نادرستی گزینه «۴»: در گونه‌زایی دگرمی‌هنی، شارش ژنی (دگره‌ای) میان دو جمعیت جدا شده قطع می‌شود، یعنی یکی از عوامل برهم‌زننده تعادل متوقف می‌شود.

سوال ۲۵

پاسخ: گزینه ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: الزاماً ساختار وستیجیال از اندام حرکتی مشتق نمی‌شود و ممکن است مربوط به هر ساختار دیگری باشد.

گزینه «۳»: ساختارهای وستیجیال می‌توانند غیراستخوانی نیز باشند و لزومی ندارد که حتماً استخوانی باشد.

گزینه «۴»: ساختارهای وستیجیال، ساختارهای کوچک، ساده یا ضعیف شده‌ای هستند که ممکن است علاوه بر دارابودن طرح ساختاری مشابه، عملکرد یکسان نیز داشته باشند.

سوال ۲۶

پاسخ: گزینه ۲

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگر میهنی، جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد.

گزینه «۳»: در گونه‌زایی هم‌میهنی همانند گونه‌زایی دگر میهنی، خزانه ژنی افراد یک گونه از هم جدا می‌شود.

گزینه «۴»: در گونه‌زایی هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگر میهنی، بین جمعیت‌هایی که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند، جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد.

سوال ۲۷

پاسخ: گزینه ۱

جهش پیش‌زمینه‌ای برای گونه‌زایی است. یعنی اگر جهش نباشد گونه جدیدی ایجاد نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در گونه‌زایی هم‌میهنی تبادل ماده ژنتیک بین دو گونه ممکن است روی دهد، اما گیاه حاصل زایا نیست.

گزینه «۳»: ممکن است در جمعیت‌های بزرگ مهاجرت به گونه‌ای صورت گیرد که فراوانی دگرها (الل‌ها) در جمعیت تغییر نکند و ثابت بماند.

گزینه «۴»: الزاماً در پی هر نوع جهش گونه‌زایی رخ نمی‌دهد.

سوال ۲۸

پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: تغییرات تدریجی در هنگام گونه‌زایی دگر میهنی مشاهده می‌شود. یکی از ساز و کارهای گونه‌زایی هم‌میهنی، آمیزش بین افراد متعلق به دو گونه مختلف است. اگرچه زاده‌های حاصل از آمیزش بین گونه‌ای، زیستا و زایا نیستند، اما در صورت امکان بقا از طریق تکثیر رویشی، گاهی به لطف خطای کاستمانی، امکان ایجاد گونه جدید، به‌خصوص در گیاهان فراهم می‌شود.

گزینه «۳»: مطابق تعریف گونه از نظر ارنست مایر می‌باشد.

گزینه «۴»: طبق کتاب درسی گیاه سه لاد حاصل از نمو این تخم، نازاست. اما، این تخم نمو می‌یابد و به گیاه تبدیل می‌شود.

سوال ۲۹

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

دلفین و شیر کوهی هر دو به علت داشتن نیای مشترک در یک گروه قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بال کبوتر و بال پروانه آنالوگ‌اند، نه همتا.

گزینه «۳»: گل لاله جزو جانداران جدید است. درخت گیسو ۱۷۰ میلیون سال زندگی کرده است.

گزینه «۴»: بقایای پا در لگن مار پیتون به صورت وستیجیال موجود است.

سوال ۳۰

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

در اثر آمیزش گیاه گل مغربی دیپلوئید ($2n = 14$) و تتراپلوئید ($4n = 28$)، تخم اصلی حاصل تری‌پلوئید ($3n = 21$) خواهد بود که در هسته خود سه مجموعه کروموزوم 7 تایی دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اگر گیاه $4n$ و گیاه ماده $2n$ باشد، در این صورت گامت $2n$ و سلول دو هسته‌ای نیز $2n$ خواهد بود و از آمیزش آن‌ها تخم اصلی $3n$ و تخم ضمیمه $4n$ تشکیل می‌شود.

گزینه «۳»: گیاه $3n$ نازاست و میوز نمی‌کند.

گزینه «۴»: در این آمیزش گیاهان نسل اول نمی‌توانند آمیزش کنند؛ در نتیجه گیاهان نسل دوم ممکن نیست ایجاد شوند.

سوال ۳۱

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

منظور از گزینه «۲»، رانش دگره‌ای است که بر اثر عواملی مانند سیل، زلزله و ... تعداد زیادی از افراد از بین می‌روند، ولی این ویژگی فقط در جمعیت کوچک مؤثر است و اگر هیچ کدام از دو جمعیت جدا شده، کوچک نباشند تأثیرگذار نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هر نوع گونه‌زایی دگرمی‌هنی با ایجاد سد جغرافیایی آغاز می‌شود.

گزینه «۳»: منظور رخ دادن انتخاب طبیعی است.

گزینه «۴»: منظور رخ دادن جهش است.

سوال ۳۲

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

برخی از حشرات مانند زنبور عسل نر برای تولید گامت، تقسیم میتوز انجام می‌دهد و در طی تقسیم میتوز گامت نوترکیب تولید نمی‌شود.

سوال ۳۳

پاسخ: گزینه ۴

رده‌بندی جانوران بر اساس اندام‌های همتا برعهده سایر زیست‌شناسان می‌باشند و دیرینه‌شناسان در این موضوع نقشی ندارند.

سوال ۳۴

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

مقایسه اندام‌های همتا نشان می‌دهد ساختار بدنی برخی گونه‌ها از طرح مشابهی برخوردار است.

سوال ۳۵

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در هر دو نوع گونه‌زایی، جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت ایجاد می‌شود. (درستی گزینه «۱»)

در گونه‌زایی دگرمیپنی حتی اگر دو جمعیت کنار هم باشند آمیزشی بین آن‌ها رخ نخواهد داد (صفحه ۶۰ کتاب درسی) اما در گونه‌زایی هم‌میپنی اگر کامه‌های گیاه اولیه که تک‌لادند با کامه‌های گیاه جدید که دولاد

هستند لقاح کنند، گیاه ۳لاد تشکیل خواهد شد. این گیاهان زیستا ولی نازا هستند. (درستی گزینه «۲»)

گونه‌زایی هم‌میپنی بدون وجود سد جغرافیایی صورت می‌گیرد و علت آن می‌تواند خطا در انجام تقسیم کاستمان باشد، مانند تشکیل گیاهان چندلادی (درستی گزینه «۳»)

گونه‌زایی دگرمیپنی نیاز به زمان طولانی‌تر داشته و تدریجی می‌باشد، اما گونه‌زایی هم‌میپنی در زمان بسیار کوتاه‌تر و اغلب به شکل ناگهانی (نه تدریجی) صورت می‌پذیرد. (نادرستی گزینه «۴»)

سوال ۳۶

پاسخ: گزینه ۳

جهش، انتخاب طبیعی و رانش ژن از طریق تغییر در فراوانی ال‌ها باعث تغییر در خزانه ژنی نسل بعد می‌شوند. نوترکیبی نیز از طریق ایجاد ژنوتیپ‌های جدید در نسل بعد، باعث تغییر خزانه ژنی می‌شود.

سوال ۳۷

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

در گونه‌زایی هم‌میپنی، اگر یک گیاه تتراپلوئید بتواند خودلقاحی انجام دهد و یا با گیاه دیگری با همان تعداد فام‌تن دگرلقاحی انجام دهد، گیاه تتراپلوئید زایا به وجود می‌آید. پس اعضای زایای گونه جدید می‌توانند در نتیجه خودلقاحی یا دگرلقاحی ایجاد شده باشند.

سوال ۳۸

پاسخ: گزینه ۴

در گونه زایی دگر میهنی، حتی اگر مانع جغرافیایی برداشته شود، دو جمعیت توان تبادل ژن با یکدیگر را ندارند. در مورد گزینه های «۲» و «۳» به شکل ۵-۲۱ توجه کنید. در مورد گزینه «۱» دقت داشته باشید که گونه زایی هم میهنی بدون نیاز به جدایی جغرافیایی و در یک جمعیت خاص اتفاق می افتد مثلا با جدا نشدن کروموزوم ها هنگام تقسیم سلول(نوعی جهش)، گونه های پلی پلوئید ایجاد می شود.

سوال ۳۹

پاسخ: گزینه ۱

اندامهای وستیجیال که نشان دهنده تغییرات جاندار در گذشته هستند و اندامهای همولوگ ساختار اصلی آن در نیای مشترک وجود داشته است بیانگر قرابت و خویشاوندی گونهها هستند. رد سایر گزینهها:

گزینه «۲»: استخوانهای لگن و ران مار که بازمانده استخوانهای لگن و ران سایر خزندگان هستند، همولوگ آنها محسوب می شوند ولی اندامی وستیجیال را به وجود می آورند.

گزینه «۳»: برای اندامهای همولوگ صادق نیست.

گزینه «۴»: هر دو اندام وستیجیال و همولوگ شواهدی را در ارتباط با مراحل تکوین جانداران چه به صورت تغییر تدریجی و چه به صورت تعادل نقطه ای گونهها نشان می دهند.

سوال ۴۰

پاسخ: گزینه ۴

لگن و ران مار، همولوگ لگن و ران سوسمارانند اما در مار اندام هایی وستیجیال هستند. این اندامها وستیجیال در مار کوچکتر شده، فاقد نقش شناخته شده ای هستند یا نقش بسیار جزئی بر عهده دارند. رد سایر گزینهها:

گزینه «۱»: حفره ی گلوبی (آبشش) نیز اندام همولوگ محسوب می شود.

گزینه «۲»: برای حفره ی گلوبی در دوزیستان صادق نیست.

گزینه «۳»: اندام همولوگ اگر در جاندار وستیجیال باشد، فاقد نقش مهمی است.

★ جزوات بروزرسانی شده ویژه کنکور هر سال

★ حل انواع تست خطی، مفهومی، ترکیبی و چالشی

★ جزوات نکته و تست کامل و جامع

شماره تماس:

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

دکتر مشرفی



دهم تجربی

جزوه

زیست شناسی

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

@bio_moshrefi

biomoshrefi

دکتر مشرفی



یازدهم تجربی

جزوه

زیست شناسی

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

@bio_moshrefi

biomoshrefi

دکتر مشرفی



دوازدهم تجربی

جزوه

زیست شناسی

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳

@bio_moshrefi

biomoshrefi

دبیر درس : زیست شناسی متوسطه اول، دوم و کنکور

تحصیلات : دانش آموخته دانشگاه تهران دکتری تخصصی و فوق دکتری



دکتر علیرضا مشرفی

سوابق آموزشی :

تدریس به دانش آموزان علامه حلی و فرزندان

مدرس دانشگاه و مدارس سلام، پیام، ایراندخت، دکتر حسابی و ...

مدرس پروازی کانون فرهنگی آموزش (قلم چی)

همکاری با مؤسسات دانش افشان، صائب، فرزندان، آبر، ماد و ...

جزوات کامل و جامع زیست شناسی به روزرسانی شده ویژه کنکور هر سال

شماره تماس:

۰۹۰۵۸۶۶۳۳۶۳