

نام درس: تکامل - زیست‌شناسی تکوینی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زیست‌شناسی - (۱۱۲۰۴۸) - آموزش علوم تجربی (۱۱۲۱۸۷)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدامیک از گروه‌های زیر قدمتی در حدود ۲ میلیارد سال و حتی بالاتر دارند و احتمالاً جزو اولین گروه‌هایی هستند که روی کره زمین بوجود آمده‌اند؟  
 الف. باکتری‌ها      ب. جلبک‌های سبز      ج. جلبک‌های سبز آبی      د. حشرات
۲. طبق کدام نظریه اختلاف بین گونه‌ها به عنوان یک اختلاف بنیادین پذیرفته می‌شود؟  
 الف. فیکسیسم      ب. ترانسفرمیسم      ج. نظریه تحول      د. داروینیسم
۳. کدام خاصیت تحول فرهنگی، از بزرگترین ثمرات آن به شمار می‌آید؟  
 الف. توارثی بودن آن      ب. ذاتی بودن آن  
 ج. تنوع‌پذیری آن      د. تجمع یابندگی آن
۴. «تغییر در فرکانس ژنها در ابعاد زمان و مکان در داخل جمعیت» ساده‌ترین شکل بیان کدام عبارت است؟  
 الف. تکامل      ب. تحول زیستی      ج. انتخاب طبیعی      د. نوترکیبی
۵. این دیدگاه که «واقعیت بیرونی از آن افراد زنده است و خود مفهوم گونه به مدد انتزاع حاصل می‌آید» چه دیدگاهی است؟  
 الف. فلاسفه اسلامی      ب. اصالت تسمیه  
 ج. اصالت ذهن      د. مفهوم تیپولوژیک گونه
۶. کدام مفهوم تنها مفهومی است که حالت انتزاعی ندارد و از دوام و پایداری برخوردار است؟  
 الف. جنس      ب. گونه      ج. تیره      د. فرد زنده
۷. کدام اصل از معروفترین اصول در نظرات لامارک است که به دلیل آن عبارت لامارکسیسم رواج یافته است؟  
 الف. اصل سوم، میزان رشد اندامها در نتیجه استعمال مداوم  
 ب. اصل دوم، وجود یک نیروی ذاتی برای تشخیص نیازها  
 ج. اصل چهارم، توارث صفات اکتسابی  
 د. اصل اول، وجود یک نیروی ذاتی برای حفظ حیات
۸. طبق عقاید مالتوس رشد جمعیت انسانی بر اساس کدام قاعده رشد و افزایش تولیدات غذایی بر پایه کدام قاعده رشد است؟  
 الف. عددی، هندسی      ب. هندسی، عددی  
 ج. عددی، لگاریتمی      د. هندسی، لگاریتمی
۹. در مثال درخت کاج، داروین وجود حفاظ در اطراف کاجها را عامل رشد و گسترش آنها می‌داند. این موضوع منطبق با کدام اصل از اصول داروین است؟  
 الف. همبستگی‌های متقابل      ب. تنازع بقا  
 ج. سازش با محیط      د. انتخاب طبیعی

نام درس: تکامل - زیست‌شناسی تکوینی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زیست‌شناسی - (۱۱۱۲۰۴۸) - آموزش علوم تجربی (۱۱۱۲۱۸۷)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

۱۰. طبق نظر داروینیست‌های جدید، محل وقوع تحول کدام است؟  
 الف. گونه      ب. فرد زنده      ج. جمعیت      د. کل عالم هستی
۱۱. ظهور آللهای مختلف برای ژنها منجر به پیدایش کدام پدیده می‌شود؟  
 الف. تحول زیستی      ب. پلی مورفیسم ژنی  
 ج. اینرسی ژنها      د. ثبات ساختار جمعیت
۱۲. کدامیک از عوامل زیر جزو عوامل درونی موثر بر تثبیت یا تغییر ساختار ژنتیکی جمعیت هستند؟  
 الف. رانش ژنتیکی      ب. مهاجرت  
 ج. انتخاب طبیعی      د. جهش
۱۳. کدامیک از پدیده‌های زیر از این نظر اهمیت دارد که می‌تواند آللهای ظاهر شده در افراد مختلف را در یک فرد واحد جمع کند؟  
 الف. هتروزیگوتی      ب. هموزیگوتی      ج. جهش معکوس      د. نوترکیبی
۱۴. رانش ژنتیکی به چه معنا است؟  
 الف. نابودی تصادفی بخشی از یک جمعیت بزرگ  
 ب. نابودی افراد خاصی در یک جمعیت کوچک  
 ج. تغییرات تصادفی در فرکانس ژنها در یک جمعیت کوچک  
 د. تغییرات تصادفی در فرکانس ژنها در یک جمعیت بزرگ
۱۵. بر طبق مفهوم منحنی رایت، معروف به منحنی  $U$  خوابیده، آللهایی به حذف یا تثبیت کامل و مطلق گرایش می‌یابند که از لحاظ انتخاب طبیعی .....  
 الف. خنثی و بی تفاوت باشند.  
 ب. موجب برتری موجود دارنده آن آلل‌ها شوند.  
 ج. موجب ضعف موجود دارنده آن آلل‌ها شوند.  
 د. دارای ضریب سازشی نابرابر باشند.
۱۶. در برخی از جمعیت‌های کوچک اسکیموها آلل  $B$  گروه خونی به کلی حذف شده است. این پدیده تحت تأثیر کدام عامل رخ داده است؟  
 الف. رانش ژنتیکی      ب. انتخاب طبیعی      ج. جهش      د. مهاجرت
۱۷. می‌توان گفت تنها زمانی جریان ژن به صورت یک عامل موثر در تحول ساختار ژنتیکی جمعیت عمل می‌کند که جمعیت‌های متمایز یک گونه .....  
 الف. در فاصله دور نسبت به هم قرار گرفته باشند.  
 ب. در فاصله نزدیک بهم قرار گرفته باشند.  
 ج. در فاصله مطلوب از یکدیگر قرار گرفته باشند.  
 د. در فاصله بسیار دور از یکدیگر قرار گرفته باشند.

نام درس: تکامل - زیست‌شناسی تکوینی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زیست‌شناسی - (۱۱۱۲۰۴۸) - آموزش علوم تجربی (۱۱۱۲۱۸۷)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

۱۸. داروین مکانیسم تأثیر انتخاب طبیعی را اساساً به چه چیزی محدود می‌داند؟

الف. تفاوت در میزان باروری  
 ب. تفاوت در میزان مرگ و میر

ج. تفاوت در میزان زاد و ولد  
 د. تفاوت در سهم کمتر در نسل آتی

۱۹. هر چه قدرت انتخاب طبیعی ضعیفتر باشد مقدار ضریب انتخاب طبیعی ( $S$ ) چگونه است؟

الف. بزرگتر و به ۱ نزدیکتر است.  
 ب. کوچکتر و به صفر نزدیکتر است.

ج. بزرگتر و به صفر نزدیکتر است.  
 د. کوچکتر و از ۱ بیشتر است.

۲۰. اگر ظهور یک فنوتیپ برتر به تلفیق اثر تعداد کمتری از آللها وابسته باشد. شانس تثبیت آللها در اثر انتخاب طبیعی چگونه است؟

الف. بیشتر است.  
 ب. کمتر است.

ج. مساوی است.  
 د. صفر است.

۲۱. بر پایه کدام دیدگاه سازشهای تکرار شونده و مستمر در نهایت به بروز جهش منتهی می‌شوند و در واقع این دیدگاه نوعی هدفداری برای وقوع جهشها را می‌پذیرد؟

الف. فرضیه بالدوین  
 ب. نئوداروینیسم

ج. لامارکسیسم  
 د. داروینیسم

۲۲. در حالیکه انتخاب طبیعی در جهت حذف کامل افراد هموفیلی در جمعیت انسانی عمل می‌کند، وجود فرکانس قابل توجه آلل هموفیلی در این جمعیت‌ها ناشی از اثرات تلفیقی کدام عوامل است؟

الف. جهش و مهاجرت  
 ب. انتخاب طبیعی و مهاجرت

ج. جهش و انتخاب طبیعی  
 د. جهش و رانش ژنتیکی

۲۳. اگر ظهور اثر یک ژن در فنوتیپ مستلزم وجود برخی شرایط در محیط باشد این قبیل ژنها را اصطلاحاً چه می‌نامند؟

الف. نافذ ناکامل  
 ب. نافذ کامل

ج. فوق بارز کامل  
 د. متغیر ناکامل

۲۴. در برخی مناطق آفریقا، بومیان دارای ژنوتیپ هتروزیگوت آلل کم خونی داسی شکل در برابر عامل مولد مالاریا مقاوم‌ترند. مشابه همین پدیده در ایتالیا وجود دارد. یعنی افراد هتروزیگوت آلل تالاسمی در برابر مالاریا مقاوم‌ترند. علت این پدیده در دو مورد فوق چیست؟

الف. علت مورد اول برتری هتروزیگوت و علت مورد دوم انتخاب طبیعی

ب. علت مورد اول انتخاب طبیعی و علت مورد دوم برتری هتروزیگوت

ج. علت هر دو مورد برتری هتروزیگوت

د. علت هر دو مورد انتخاب طبیعی

نام درس: تکامل - زیست‌شناسی تکوینی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زیست‌شناسی - (۱۱۲۰۴۸) - آموزش علوم تجربی (۱۱۲۱۸۷)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 استفاده از: -- مجاز است.

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از: --

مجاز است.

۲۵. آلهایی که در کنار آلهای دیگر باعث مزیت و برتری‌اند ولی به تنهایی موجب ضعف یا گاهی نابودی افراد می‌شوند چه نام دارند؟

الف. آلهای ضعیف  
 ب. آلهای متعادل‌کننده

ج. آلهای تثبیت‌کننده  
 د. آلهای کشنده

۲۶. بر طبق اصل لودویک هنگامی یک گونه شانس موفقیت در اشغال مناطق متنوع و گسترده را دارد که دارای ..... .

الف. زیستگاه‌های متعدد باشد.  
 ب. واریته‌های متعدد باشد.

ج. زیستگاه‌های محدود باشد.  
 د. واریته‌های محدود باشد.

۲۷. در بحث پلی مورفسم ناشی از تقلید، اگر عده افراد گونه مدل در مقایسه با تعداد افراد گونه مقلد زیادتر باشد روند تقلید چگونه است؟

الف. ضعیف‌تر است.  
 ب. شدیدتر است.

ج. متوقف می‌شود.  
 د. بسیار ضعیف‌تر است.

۲۸. کدامیک از گزینه‌های زیر مفهوم و معنای تصادف و پدیده‌های تصادفی را که امروز رواج دارد بیان می‌کند؟

الف. دارای علت و هدف  
 ب. درون علت و هدف

ج. دارای علت ولی فاقد هدف  
 د. بدون علت ولی دارای هدف

۲۹. بسیاری از زیست‌شناسان به وجود کدام دسته از آلهای زیر اعتقاد ندارند و بر این باورند که این دسته از آلهای قطعاً در درازمدت تغییر می‌کند؟

الف. آلهای مولد سازگاری برتر  
 ب. آلهای مولد سازگاری پائینتر

ج. آلهای بی تفاوت  
 د. آلهای مولد جهشهای ناگهانی

۳۰. قاعده همه یا هیچ که در فرهنگ زیست‌شناسی از آن استفاده می‌شود در کدامیک از موارد زیر صادق است؟

الف. فقط منحصر به مصنوعات انسانی است.  
 ب. برای مصنوعات انسانی و موجودات زنده صادق است.

ج. فقط منحصر به موجودات زنده است.  
 د. در مورد مصنوعات انسانی و موجودات زنده صادق نیست.

### «سؤالات تشریحی»

۱. بارزترین تفاوت انسان در مقایسه با جانداران دیگر در چیست؟ به دو مورد اصلی اشاره شود. (۱ نمره)

۲. به طور خلاصه بیان کنید که داروین نقش انتخاب طبیعی را چه می‌داند؟ (۱ نمره)

نام درس: تکامل - زیست‌شناسی تکوینی  
 رشته تحصیلی و کد درس: زیست‌شناسی - (۱۱۲۰۴۸) - آموزش علوم تجربی (۱۱۲۱۸۷)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۵  
 زمان آزمون: تستی: ۴۰ تشریحی: ۳۰ دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: --  
 مجاز است.

۳. فرض کنیم در یک جمعیت ۱۰۰/۰۰۰ نفره آلل  $a_1$  با فرکانس  $u = \frac{1}{15000}$  به آلل  $a_p$  تبدیل می‌شود. آلل  $a_p$  نیز با فرکانس

$v = \frac{1}{30000}$  به آلل  $a_1$  تبدیل می‌شود. اگر تنها تأثیر جهش بر روند تغییر فرکانس آللهای  $a_1$  و  $a_p$  در این جمعیت را بررسی کنیم.

هنگام برقراری ثبات و تعادل ژنتیکی در جمعیت فرکانس  $a_1$  و  $a_p$  چقدر خواهد بود؟ محاسبه نمایید.

همچنین اگر سهم اولیه آلل  $a_1$  در این جمعیت  $P_0 = 0.35$  باشد پس از برقراری تعادل فراوانی این آلل چقدر تغییر یافته است؟ آیا این تغییرات به صورت افزایش بوده یا کاهش؟ (۱/۵ نمره)

۴. از لحاظ نظری، انتخاب طبیعی و رانش به صورت تلفیقی می‌توانند سه حالت را در جمعیت داشته باشند. این حالتها را بیان کنید. اگر ابعاد جمعیت  $N$  و ضریب انتخاب طبیعی  $S$  باشد با فرمول بیان نمائید. (۱/۵ نمره)

۵. دو عامل مهم که وقوع کراسینگ اور را محدود می‌سازد نام ببرید و آنها را به اختصار توضیح دهید. (۱/۵ نمره)