

ردیف	سوال
۱	از آمیزش شبدر ماده با شبدر نر، در صورت ناسازگار بودن اللها ..... (۱) ژنوتیپ اسپوروفیت‌های جدید را مشخص کنید. (۲) آلومن دانه‌ها چه ژنوتیپی دارند؟ (۳) پوسته‌ی دانه‌ها چه ژنوتیپی خواهند داشت؟
۲	اگر برای ژن خودناسازگار چهار الل فرض شود، در صورت غالب بودن الل ۱ بر همه‌ی اللها و هم توان بودن سایر اللها انواع ژنوتیپ و فنوتیپ برابر است با ..... (۱) ۷-۱۰ (۲) ۴-۶ (۳) ۵-۶ (۴) ۱۰-۵
۳	در حالت ژن خودناسازگار ممکن نیست درون یک تخمک سلول‌های تخم تشکیل شده ..... (۱) دارای دو الل یکسان باشند. (۲) دارای اللی مشابه کلالة باشند. (۳) ژنوتیپ متفاوت با پوسته داشته باشند. (۴) ژنوتیپ متفاوت با برگ‌های تغییر شکل یافته رویان داشته باشد.
۴	اگر در حالت ژن خودناسازگار یک دانه گرده امکان رویش روی دونوع کلالة را داشته باشد، در جمعیت این گیاهان حداقل و حداکثر چند نوع ژنوتیپ انتظار می‌رود؟ (۱) ۴-۲ (۲) ۴-۶ (۳) ۱۰-۴ (۴) ۱۰-۶
۵	فردی با ژنوتیپ <b>AaBbDd</b> مفروض است یک ژن تابع قانون دوم مندل بوده ولی ژن دیگر از قانون دوم مندل تبعیت نمی‌کنند. اگر بدون کراس گامت‌های <b>Abd</b> و <b>ABD</b> تولید شوند. کدام می‌تواند نشان دهنده‌ی کراسینگ اور باشد؟ (۱) $\frac{AB}{ab} \frac{D}{d}$ (۲) $\frac{A}{a} \frac{Bd}{bd}$ (۳) $\frac{aB}{Ab} \frac{D}{d}$ (۴) $\frac{A}{a} \frac{bd}{BD}$
۶	فردی با ژنوتیپ $\begin{matrix} A & a & D & d \\ B & b & E & e \end{matrix}$ مفروض است. اگر کراسینگ اور فقط بین ژن‌های <b>B</b> و <b>b</b> امکان پذیر باشد. این فرد حداکثر چند نوع گامت نو ترکیب در اثر کراسینگ اور تولید می‌کند؟ (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶
۷	فردی با ژنوتیپ $\begin{matrix} A & a \\ B & b \\ D & d \end{matrix}$ مفروض است. اگر احتمال وقوع کراسینگ اور بین ژن‌های <b>B</b> و <b>b</b> ، ۲۰٪ باشد. احتمال پیدایش گامت <b>AbD</b> و <b>ABD</b> چقدر است؟
۸	اگر فراوانی الل <b>Hb<sup>A</sup></b> برابر با ۰/۸ باشد با شیوع بیماری مالاریا چه تعداد از افراد ۱۰۰۰ نفری در اثر ابتلا به بیماری مالاریا می‌میرند؟
۹	در مناطقی که عارضه‌ی گلبول‌های فرمز داسی شکل شایع است، شایستگی تکاملی ..... در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل از آن ..... (سراسری ۸۷) (۱) افراد ناخالص - بیشتر می‌شود (۲) هموزیگوس‌های مغلوب - کم تر می‌شود (۳) هموزیگوس‌های غالب و مغلوب - کم تر می‌شود (۴) هموزیگوس‌های مغلوب و هتروزیگوس‌ها - تغییر نمی‌کند
۱۰	در جمعیتی از پروانه‌های غیر سمی، گروهی ظاهری شبیه به پروانه‌های سمی دارند (مقلد) تا از شکار شدن توسط پرنده‌ها مصون باشند و گروهی دیگر ظاهری متفاوت دارند (غیر مقلد). با گذشت زمان در این جمعیت، ..... (سراسری ۹۱) (۱) شایستگی تکاملی افراد تغییر نمی‌کند. (۲) تغییری در فراوانی فنوتیپی افراد رخ نمی‌دهد.

	<p>(۳) از فراوانی الل‌های مربوط به جمعیت کاسته نمی‌شود. (۴) از تنوع فنوتیپی افراد کاسته نمی‌شود.</p>
۱۱	<p>گیاه گل مغربی تتراپلوئید: (سراسری ۸۷)</p> <p>(۱) قادر به انجام تقسیم میوز نمی‌باشد. (۲) در گامت‌های خود، چهار مجموعه کروموزم دارد. (۳) در هنگام میوز، ۱۴ تتراد تشکیل می‌دهد. (۴) در اثر خطای میتوزی والدین خود ایجاد شده است.</p>
۱۲	<p>جدابودن دو گونه ی ..... آن‌ها، تأیید می‌شود. (سراسری ۸۹)</p> <p>(۱) مختلف حشره ی شب تاب، با عدم آمیزش (۲) اسب و الاغ، با عدم تقسیم زیگوت حاصل از (۳) بز و گوسفند، با عدم توانایی تشکیل زیگوت از (۴) تتراپلوئیدی و دیپلوئید گیاه گل مغربی، با نازیستایی زاده‌ی</p>
۱۳	<p>کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۹۰)</p> <p>(۱) مریکیوس بیش از یک انگشت در هر پا داشته است. (۲) هیراکوتریوم از نظر اندازه ی بدن بزرگ تر از مریکیوس بوده است. (۳) هیراکوتریوم، سازگاری زیادی برای زیست در علفزار داشته است. (۴) فراوانی مریکیوس نسبت به اکوئوس پس از یک دوره ی طولانی افزایش یافته است.</p>
۱۴	<p>بررسی بر روی مقدار جمعیتی از سهره‌های کامرون، نشان می‌دهد که در گذشته و طی یک دوران طولانی، ..... است. (سراسری ۹۰)</p> <p>(۱) بقای فنوتیپ‌های آستانه‌ای سیر نزولی داشته (۲) شانس زادآوری تمام افراد جمعیت، یکسان بوده است. (۳) شایستگی تکاملی افرادی با فنوتیپ‌های حدواسط کاهش یافته (۴) جهش و نوترکیبی عامل اصلی تغییر فراوانی الل‌های جمعیت بوده</p>
۱۵	<p>در جمعیت خرچنگ‌های نعل اسبی، تأثیر انتخاب طبیعی به گونه‌ای است که ... (سراسری ۹۱ خارج)</p> <p>(۱) افراد میانه‌ی طیف، سازگاری زیادی برای زیستن در محیط دارند. (۲) شایستگی فنوتیپ‌های حدواسط با فراوانی آن‌ها رابطه ی عکس دارد. (۳) به تدریج یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای جایگزین افراد میانه‌ی طیف می‌شود (۴) فنوتیپ‌های آستانه‌ای در ساختن خزانه‌ی ژنی نسل بعد، سهم زیادی دارند.</p>
۱۶	<p>در جمعیتی از مارمولک‌ها که تعادل هاردی-واینبرگ برقرار می‌باشد، فراوانی افراد فاقد پرده ی شنا در پاها ۸۴٪ است. فراوانی مارمولک‌های نر دارای پرده ی شنا به افراد هموزیگوس کدام است؟ (با فرض این که الل مربوط به پاهای فاقد پرده ی شنا صفتی اتوزومی و بر الل مربوط به وجود پرده ی شنا در پاها غالب است). (سراسری ۸۹ خارج)</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{6}</math> (۲) <math>\frac{2}{6}</math> (۳) <math>\frac{2}{13}</math> (۴) <math>\frac{4}{13}</math></p>
۱۷	<p>صفتی تحت کنترل ۴ الل (<math>a_1, a_2, a_3, a_4</math>) است که (<math>a_1</math>) بر همه ی الل‌ها غالب و فراوانی آن دو برابر فراوانی هر کدام سایر الل‌هاست مطلوب است، فراوانی افرادی که فنوتیپ <math>a_1</math> را دارند؟ (سراسری ۸۹ خارج)</p> <p>(۱) <math>\frac{4}{25}</math> (۲) <math>\frac{8}{25}</math> (۳) <math>\frac{12}{25}</math> (۴) <math>\frac{16}{25}</math></p>
۱۸	<p>در جمعیتی متعادل، فراوانی الل‌های ، و فرض شده است. چند درصد از افراد این جامعه، حداقل یک ژن خواهند داشت؟ (سراسری ۹۰ خارج)</p> <p>(۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵</p>
۱۹	<p>جمعیت در حال تعادلی متشکل از سه نوع ژنوتیپ (<math>AA, Aa, aa</math>) مفروض است. اگر افراد این جمعیت شروع به خود لقاحی نمایند، پس از پنج نسل ... از فراوانی هتروزیگوس‌های اولیه به فراوانی افراد مغلوب افزوده خواهد گردید. (سراسری ۹۲)</p> <p>(۱) <math>\frac{15}{128}</math> (۲) <math>\frac{31}{32}</math> (۳) <math>\frac{31}{64}</math> (۴) <math>\frac{31}{128}</math></p>
۲۰	<p>سلول‌هایی که در جمعیت انسانی سالم موجب تشکیل خزانه‌ی ژنی می‌شوند، همگی ...</p> <p>(۱) هاپلوئیداند و برای پروتئین ریوزومی ۱۰L دارای یک نسخه‌ی ژن‌اند.</p>

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۱۱۸
پایه	تعداد صفحات	۱۳
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	Keramat37@yahoo.com

۲۱	<p>(۲) هاپلوئیداند و برای پروتئین ریوزومی ۱۰L دارای دو نسخه‌ی ژن‌اند.</p> <p>(۳) دیپلوئیداند و در درون آن‌ها ۴۶ تتراد کروموزومی تشکیل می‌شود.</p> <p>(۴) دیپلوئیداند و در درون آن‌ها مواد ژنتیکی به شکل خطی و حلقوی وجود دارد.</p> <p>در جمعیتی با تعادل هاردی-واینبرگ، که فراوانی افراد غالب در مورد صفتی اتوزوم و دو اللی است، پس از سه نسل خود لقاحی فراوانی الل غالب چند درصد می‌شود؟</p> <p>(۱) ۴۰ (۲) ۶۰ (۳) ۳۲/۵ (۴) ۵۴/۵</p>
۲۲	<p>۱۶٪ افراد جمعیت در حال تعادلی، مبتلا به کم‌خونی گلبول‌های قرمز داسی شکل هستند، نسبت دختران ناقل بیماری به افراد خالص این جمعیت، ... است.</p> <p>(۱) <math>\frac{2}{3}</math> (۲) <math>\frac{3}{13}</math> (۳) <math>\frac{6}{13}</math> (۴) <math>\frac{12}{13}</math></p>
۲۳	<p>اگر فراوانی الل زالی در جمعیتی با تعادل هاردی-واینبرگ برابر با <math>\frac{1}{2}</math> باشد، نسبت مردان بیمار به افرادی با فنوتیپ سالم در این جمعیت چند است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{16}</math> (۲) <math>\frac{1}{29}</math> (۳) <math>\frac{1}{32}</math> (۴) <math>\frac{1}{48}</math></p>
۲۴	<p>۶۴٪ افراد جمعیت در حال تعادلی، فاقد ژن کم‌خونی داسی شکل هستند. در این صورت نسبت پسرانی با ژنوتیپ خالص به افراد سالم و مقاوم به مالاریا در این جمعیت برابر با چند است؟</p> <p>(۱) <math>\frac{13}{37}</math> (۲) <math>\frac{13}{24}</math> (۳) <math>\frac{17}{33}</math> (۴) <math>\frac{17}{16}</math></p>
۲۵	<p>در یک جمعیت متعادل، برای یک صفت اتوزومی، چهار الل با فراوانی یکسان وجود دارد. اگر یکی از الل‌ها نسبت به بقیه‌ی الل‌ها مغلوب باشد و بقیه‌ی الل‌ها نسبت به هم رابطه‌ی غالبیت ناقص داشته باشند، چه نسبتی از افراد جمعیت، فنوتیپ حدواسط را نشان نمی‌دهند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{10}{16}</math> (۲) <math>\frac{13}{16}</math> (۳) <math>\frac{3}{5}</math> (۴) <math>\frac{4}{5}</math></p>
۲۶	<p>اگر در یک جمعیت متعادل، فراوانی افرادی که دارای اللی برای تشخیص مزه‌ی PTC هستند برابر با ۷۵٪ باشد، چه نسبتی از افراد جامعه، مردانی با ژنوتیپ هتروزیگوس اند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{2}</math> (۲) <math>\frac{1}{4}</math> (۳) <math>\frac{1}{5}</math> (۴) <math>\frac{2}{5}</math></p>
۲۷	<p>در جمعیتی فرضی با تعادل هاردی-واینبرگ و مربوط به گروه خونی انسان، فراوانی الل <math>I^A = 0/5</math> و <math>I^B = 0/2</math> و <math>i = 0/3</math> فرض شده است. چند درصد این جامعه، مردانی هستند که روی گلبول‌های قرمز خود، آنتی ژن B دارند؟</p> <p>(۱) ۳۶ (۲) ۱۸ (۳) ۱۶ (۴) ۸</p>
۲۸	<p>اگر در یک جمعیت با تعادل هاردی-واینبرگ، برای یک صفت اتوزومی، سه الل با فراوانی یکسان وجود داشته باشد، به طوری که دو الل با هم رابطه‌ی هم‌توانی داشته و هر دو بر الل سوم غالب باشند، چه نسبتی از افراد هتروزیگوس، فنوتیپ هم‌توانی را نشان نمی‌دهند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{3}</math> (۲) <math>\frac{2}{3}</math> (۳) <math>\frac{2}{9}</math> (۴) <math>\frac{4}{9}</math></p>
۲۹	<p>در جمعیتی در حال تعادل هاردی-واینبرگ، نوعی بیماری دوآلی اتوزومی مغلوب، شایع است. اگر فراوانی آلل مغلوب <math>\frac{1}{10}</math> باشد چه نسبتی از مردان سالم، آلل بیماری را دارند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{11}</math> (۲) <math>\frac{18}{99}</math> (۳) <math>\frac{9}{100}</math> (۴) <math>\frac{1}{10}</math></p>
۳۰	<p>در جمعیتی با تعادل هاردی-واینبرگ که یک درصد افراد آن مبتلا به آلکاپتونوریا (اتوزومی مغلوب) هستند، انتظار داریم که چند درصد این جمعیت، زنان هوموزیگوس غالب باشند؟</p> <p>(۱) ۱۸ (۲) ۴۰/۵ (۳) ۴۹/۵ (۴) ۸۱</p>

۳۱	اگر در جمعیتی متعادل، فراوانی افرادی که توانایی تشخیص مزه ی فنیل تیوکاربامید (PTC) را دارند، ۹۱٪ باشد، فراوانی مردان هتروزیگوس چند درصد می شود؟	۹(۱)	۱۰/۵(۲)	۲۱(۳)	۴۲(۴)
۳۲	در جمعیت در حال تعادل هاردی- واینبرگ، اگر فراوانی الل های گروه خونی A، B و O برابر با ، و باشد، چه نسبتی از افراد جمعیت دارای الل هستند؟	۱/۳۶(۱)	۲/۲۰(۲)	۳/۱۸(۳)	۴/۲۴(۴)
۳۳	نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی - واینبرگ، ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور مساوی ژنوتیپ خالص دارند. پس از دو نسل خودلقاحی، نسبت افراد هتروزیگوس به هوموزیگوس ... می شود.	$\frac{1}{4}$ (۱)	$\frac{1}{7}$ (۲)	$\frac{1}{5}$ (۳)	$\frac{1}{8}$ (۴)
۳۴	جمعیتی از گیاهان نخود فرنگی را که از نظر رنگ غلاف در دو دسته ی زرد و سبز قرار می گیرند، به حال خود رها می کنیم تا تولیدمثل کنند. اگر در نسل دوم تعداد گیاهان غلاف زرد نسبت به گیاهان غلاف سبز ناخالص دو برابر باشد، در این صورت فراوانی الل مربوط به رنگ سبز غلاف در جمعیت نسل دوم چند برابر فراوانی الل مربوط به رنگ زرد غلاف است؟ (جمعیت اولیه از تعادل هاردی- واینبرگ تبعیت می کند.)	۱ (۱)	۲ (۲)	۴ (۳)	۸ (۴)
۳۵	در جمعیتی در حال تعادل از مگس های سرکه، اگر فراوانی الل رنگ سیاه بدن سه برابر رنگ خاکستری باشد، آنگاه نسبت فراوانی افراد خالص به نرهای با بدن خاکستری در جمعیت چقدر است؟	$\frac{20}{7}$ (۱)	$\frac{20}{14}$ (۲)	$\frac{20}{9}$ (۳)	$\frac{20}{18}$ (۴)
۳۶	در یک جمعیت متعادل برای گروه خونی، چه نسبتی از افراد دارای الل $I^B$ خواهند بود؟ (فراوانی الل $i$ دو برابر هریک از الل های $I^A$ و $I^B$ است.)	$\frac{7}{16}$ (۱)	$\frac{1}{4}$ (۲)	$\frac{3}{8}$ (۳)	$\frac{3}{4}$ (۴)
۳۷	اگر در یک جمعیت متعادل، فراوانی افرادی که دارای الل زالی اند هشت برابر فراوانی افراد فاقد این الل باشد، در این صورت نسبت زنان بیمار به افراد سالم چند خواهد بود؟	$\frac{2}{5}$ (۱)	$\frac{4}{9}$ (۲)	$\frac{2}{5}$ (۳)	$\frac{7}{8}$ (۴)
۳۸	نیمی از افراد یک جمعیت با تعادل هاردی - واینبرگ، دارای ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به طور مساوی دارای ژنوتیپ خالص اند. پس از دو نسل خودلقاحی نسبت افراد هتروزیگوس نسل دوم به هوموزیگوس های نسل اول ... می شود.	$\frac{1}{4}$ (۱)	$\frac{2}{5}$ (۲)	$\frac{1}{8}$ (۳)	$\frac{1}{16}$ (۴)
۳۹	در یک جمعیت متعادل، صفت گودی روی چانه یک صفت دو اللی با رابطه ی غالب و مغلوبی مفروض است. اگر فراوانی افراد هتروزیگوس، ۱۶ برابر فراوانی افراد فاقد گودی روی چانه باشند. در این صورت چه نسبتی از افراد دارای گودی روی چانه، هتروزیگوس هستند؟	$\frac{32}{100}$ (۱)	$\frac{16}{100}$ (۲)	$\frac{32}{80}$ (۳)	$\frac{16}{80}$ (۴)
۴۰	شرط برقرار ماندن تعادل هاردی- واینبرگ در یک جمعیت بزرگ، وابسته به این است که ... (۱) احتمال بقا و تولیدمثل برای همه ی افراد یکسان باشد. (۲) شارش ژن در جهت کاهش تفاوت های بین افراد عمل کند. (۳) احتمال آمیزش افراد به ژنوتیپ و فنوتیپ وابسته باشد. (۴) اثر بنیان گذار موجب شبیه شدن افراد به یکدیگر شود.				
۴۱	اگر در یک جمعیت متعادل، افراد مبتلا به هانتینگتون سه برابر افراد سالم باشند، در این صورت نسبت زنان هوموزیگوس به افراد هتروزیگوس چقدر است؟	$\frac{1}{2}$ (۱)	$\frac{1}{4}$ (۲)	$\frac{1}{8}$ (۳)	$\frac{1}{16}$ (۴)

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۱۱۸
پایه	تعداد صفحات	۱۳
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	Keramat37@yahoo.com

۴۲	کدام یک از عوامل زیر جزء نیروهای تغییردهنده‌ی گونه‌ها نیست؟ (۱) عامل گوناگونی در جمعیت گیاه لاله عباسی (۲) عامل مؤثر در برابری جهش‌های رفت و برگشت (۳) عامل ایجاد شباهت در چیتاهای امروزی (۴) عامل عدم تشکیل لوله‌ی کرده در گیاه شبدر
۴۳	(۱) برخلاف زنبورهای ملکه، زنبورهای نر نمی‌توانند بدون پیدایش الل‌های جدید، گامت‌های جدید تولید کنند. (۲) عامل اصلی تغییر فراوانی الل‌ها در جمعیت گیاه لاله عباسی، جهش است، اما جهش جهت تغییر را تعیین نمی‌کند. (۳) انتخاب متوازن کننده مانع از برهم خوردن تعادل هاردی-واینبرگ شده، در نتیجه سبب حفظ تنوع در جمعیت‌ها می‌شود. (۴) عامل اصلی که سبب شده تا جمعیت‌های چیتاهای افریقای جنوبی شبیه هم شوند، آمیزش‌های همسان پسندانه در مدت زمان طولانی بوده است.
۴۴	اگر به جمعیت مگس‌های سرکه: $200GG + 300Gg + 300gg$ مگس سیاه مهاجرت کنند، فراوانی الل سیاهی، ... افزایش می‌یابد. (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{3}{8}$
۴۵	شارش ... (۱) می‌تواند منجر به رانش ژن در جمعیت‌ها شود. (۲) همواره سبب ایجاد تغییر به سمت گونه‌زایی می‌شود. (۳) بین دو جمعیت، اگر در دو جهت ادامه یابد سبب افزایش تفاوت بین جمعیت‌ها می‌شود. (۴) همواره با تغییر فراوانی الل‌های جمعیت مبدأ و مقصد، سبب گوناگونی جمعیت‌ها می‌شود.
۴۶	کدام عبارت، به درستی بیان شده است؟ (۱) در طبیعت به طور معمول، آمیزش، پدیده‌ای تصادفی است. (۲) رانش ژن معمولاً به افزایش تنوع درون جمعیت می‌انجامد. (۳) در آمیزش‌های غیرتصادفی، فراوانی الل‌ها تغییر نمی‌کند. (۴) آمیزش ناهمسان‌پسندانه، سبب کاهش فراوانی افراد ناخالص می‌شود.
۴۷	از درون آمیزی گیاهانی با ترکیب جمعیتی $(\frac{1}{4}bb + \frac{3}{4}Bb + BB)$ و در حالت تعادل، پس از سه نسل خودلقاحی، ... (۱) نسبت فراوانی الل مغلوب به الل غالب، $\frac{1}{4}$ است. (۲) نسبت فراوانی هتروزیگوس‌ها به هوموزیگوس‌ها، $\frac{3}{8}$ است. (۳) از فراوانی فنوتیپ‌های غالب، ۲۸٪ کاسته می‌شود. (۴) به فراوانی فنوتیپ‌های مغلوب، ۱۸٪ اضافه می‌گردد.
۴۸	اگر ژن خود ناسازگاری در شبدر، دارای ۳ الل $S_1$ ، $S_2$ و $S_3$ باشد و ژنوتیپ آلومن این گیاه $S_2S_3S_3$ باشد، ژنوتیپ کلاله کدام بوده است؟ (۱) $S_1S_2$ (۲) $S_2S_3$ (۳) $S_1S_2$ یا $S_1S_3$ (۴) $S_1S_2$ یا $S_2S_3$
۴۹	اگر آمیزش در گیاه شبدر تحت تاثیر الل‌های ژن خود ناسازگار باشد، می‌توان نتیجه گرفت که در دانه‌های تولید شده، ... بوده است. (۱) نیمی از ژن‌های رویان و همهی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلاله، مشابه (۲) نیمی از ژن‌های رویان و همهی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلاله، متفاوت (۳) همه ژن‌های رویان و همهی ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلاله، متفاوت (۴) نیمی از ژن‌های رویان و نیمی از ژن‌های پوسته‌ی دانه با ژن‌های کلاله، مشابه
۵۰	با توجه به الل‌های ژن خود ناسازگاری، اگر ژنوتیپ کلاله در شبدر ... باشد، احتمال پیدایش دانه‌ای با رویان ... وجود ندارد. (۱) $xy-xz$ (۲) $xz-yz$ (۳) $xo-oz$ (۴) $xy-oz$



۵۱	اگر برای ژن خودناسازگار در گیاهی چهار الل فرض شود، در جمعیت این گیاه، چند نوع ژنوتیپ می تواند وجود داشته باشد؟ ۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰
۵۲	اگر ژن خودناسازگار در گیاهی توسط چند الل کنترل شود، امکان ندارد ... ۱) دو گیاه نر و ماده که یکی از الل های این ژن در آنها مشابه باشد، با هم آمیزش کنند. ۲) ژنوتیپ تمام گیاهان حاصل از آمیزش گیاهان والد در جمعیت از نظر این ژن، هتروزیگوت باشد. ۳) انواع ژنوتیپ گیاهان از نظر این ژن، بیش تر از انواع فنوتیپ آنها باشد. ۴) ژنوتیپ سلول های مختلف ساقه ی این گیاه از نظر این ژن، متفاوت باشد.
۵۳	کدام، نادرست است؟ در گیاهی که آمیزش بین افراد جمعیت، توسط ژن خودناسازگاری کنترل می شود، ... ۱) ژن خود ناسازگار می تواند دو یا چند نوع الل در جمعیت داشته باشد. (۲) ژنوتیپ دانه ی حاصل می تواند مشابه گیاه والد نر باشد. ۳) سلولی در این گیاه، می تواند از نظر ژن خود ناسازگار دو الل مشابه داشته باشد. (۴) هر زاده به طور قطع اطلاعات ژنتیکی خود را از دو والد دریافت می کند
۵۴	اگر ژن خودناسازگاری در گیاه شبدر دارای سه نوع الل باشد، به طوری که فراوانی نسبی الل A دو برابر فراوانی تک تک سایر انواع الل ها (C, B) باشد چه نسبتی از افراد جمعیت برای این صفت، ژنوتیپ AB دارند؟ ۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{4}{5}$
۵۵	دانه ی گرده ی رسیده ی شبدر ... ۱) دارای یک الل از یک نوع ژن خودناسازگار است. (۲) دارای دو الل از یک نوع ژن خودناسازگار است. ۳) دارای دو الل از دو نوع ژن خودناسازگار است. (۴) دارای بیش از دو الل از یک نوع ژن خودناسازگار است.
۵۶	رویان دانه ی شبدر از نظر ژنوتیپ ژن خودناسازگار ... ۱) ممکن است ژنوتیپی مشابه با والد ماده داشته باشد. (۲) حداکثر یک نوع الل مشابه با والد نر دارد. ۳) ممکن است اللی مشابه با والد ماده نداشته باشد. (۴) ممکن است ژنوتیپی مشابه با والد نر داشته باشد.
۵۷	اگر در حالت خودناسازگاری ژنی، ژنوتیپ سلول تخم تریپلوئید mmm باشد، ژنوتیپ کلاله و دانه ی گرده ای که در لقاح دخالت داشته کدام می تواند باشد؟ ۱) mm-n (۲) mn-m (۳) mo-n (۴) no-n
۵۸	در حالت خودناسازگاری ژنی، از آمیزش والد نر XY با والد ماده ی XZ، تشکیل سلول تخم ... غیر ممکن است. ۱) XY (۲) ZY (۳) XXY (۴) XZZ
۵۹	در جمعیت شبدرهای یک منطقه برای ژن خود ناسازگار چهار الل (X, Y, Z, W) وجود دارد، در صورتی که سلول های آلومن ژنوتیپ XZZ داشته باشند، چه قدر احتمال دارد که سلول مادر هاگ نر ژنوتیپ XZ داشته باشد؟ (فراوانی الل های X, Y, Z باهم برابر و نصف فراوانی الل W است). ۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{1}{3}$
۶۰	اگر در گیاه شبدر هر دانه ی گرده فقط توانایی رشد بر روی ۶ نوع کلاله با ژنوتیپ ژن خودناسازگار مختلف را داشته باشد، در جمعیت این شبدر ..... ۱) در کلاله ها ۶ نوع ژنوتیپ برای ژن خودناسازگار مشاهده می شود. ۲) دانه ی گرده از نظر این صفت ۶ نوع ژنوتیپ دارد. ۳) دانه های گرده ایجاد شده در هر گیاه شبدر مجموعاً بر روی ۹ نوع شبدر توانایی رشد دارد. ۴) پنج نوع ژنوتیپ خالص از نظر این صفت در کلاله می توان مشاهده کرد.
۶۱	«شایستگی تکاملی» کمیته ای است برای ... ۱) تعیین احتمال بقای یک فرد بر اثر انتخاب طبیعی ۲) تعیین میزان تغییر گونه ها در اثر انتخاب طبیعی ۳) نشان دادن هر نوع تغییر در افراد یک جمعیت ۴) نشان دادن سهم نسبی یک نوع ژنوتیپ در تشکیل خزانه ی ژنی نسل بعد
۶۲	کدام عبارت صحیح است؟ ۱) افزایش تنوع از ویژگی های همه ی جمعیت هاست. (۲) طی فرایند انتخاب طبیعی، الل ناسازگار کاملاً از جمعیت حذف می شود.

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۱۱۸
پایه	تعداد صفحات	۱۳
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	Keramat37@yahoo.com

۳	فراوانی ژنوتیپ‌ها به شرایط محیط وابسته نیست. (۴) شایستگی تکاملی یک فنوتیپ می‌تواند به فراوانی آن در جمعیت وابسته باشد.
۶۳	روند تکاملی تغییر اندازه‌های بدن سنجاقک‌های اولیه، از نظر سازوکار به کدام گزینه شباهت بیشتری دارد؟ (۱) تولد نوزادان آدمی با وزن حدود ۳/۲ کیلوگرم (۲) پیدایش اسب‌های امروزی (اکوئوس) (۳) حذف سهره‌های کامرونی منقار متوسط (۴) اندازه‌ی بدن خرچنگ‌های نعل اسبی
۶۴	کدام عبارت صحیح است؟ (۱) مریکیوس تنها یک انگشت در هر پا داشته است. (۲) اکوئوس از نظر اندازه‌ی بدن، کوچک‌تر از مریکیوس بوده است. (۳) هم‌زمان با دوران فراوانی مریکیوس، اسب‌های هیراکوتریوم و اکوئوس هم می‌زیستند. (۴) اکوئوس سازگاری زیادی برای زندگی در جنگل داشته است.
۶۵	کدام مطلب نادرست است؟ در جمعیت‌هایی که ... (۱) در محیط‌های ناهمگن زندگی می‌کنند، معمولاً شایستگی تکاملی افراد حدواسط کاهش می‌یابد. (۲) در محیط‌های پایدار زندگی می‌کنند، معمولاً شایستگی تکاملی افراد دو آستانه کم می‌باشد. (۳) نمودار توزیع در یک جهت حرکت می‌کند، فراوانی فنوتیپ‌های دو آستانه، افزایش می‌یابد. (۴) شرایط محیط زندگی آن‌ها تغییر می‌کند، معمولاً جانداران موجود در یکی از دو انتهای نمودار توزیع طبیعی، در ابتدای حضورشان فراوانی کمی دارند.
۶۶	بررسی بر روی جمعیت خرچنگ‌های نعل اسبی، نشان می‌دهد که در گذشته و طی یک دوره‌ی طولانی، ... است. (۱) بقای فنوتیپ‌های آستانه‌ای سیر نزولی داشته (۲) شانس زادآوری تمام افراد جمعیت یکسان بوده (۳) جهش و نوترکیبی عامل اصلی تغییر فراوانی ال‌های جمعیت بوده (۴) شایستگی تکاملی افرادی با فنوتیپ حدواسط، کاهش یافته
۶۷	بررسی اثر انتخاب طبیعی روی «Limulus sp»، نشان می‌دهد که در گذشته و طی یک دوره‌ی طولانی ... (۱) بقای فنوتیپ‌های آستانه‌ای نسبت به فنوتیپ حدواسط بیش تر بوده است. (۲) شایستگی تکاملی افرادی با فنوتیپ حدواسط به تدریج کاهش یافته است. (۳) تغییر شرایط محیط، برای این جانداران قابل تحمل بوده و نیاز به سازگاری جدید نبوده است. (۴) شانس زادآوری افرادی از جمعیت که در یکی از آستانه‌ها قرار دارند، به تدریج بیش تر شده است.
۶۸	از شکل زیر می‌توان نتیجه گرفت که ...  (۱) بروز تغییرات قابل توجه در هر صفتی، می‌تواند توازن و هماهنگی اندام‌ها و دستگاه‌های گوناگون بدن را برهم بزند. (۲) وقتی محیط‌های ناهمگن سبب ایجاد زیستگاه‌های متفاوت می‌شوند، سازگاری فنوتیپ‌های میانه هم بیش تر می‌شود. (۳) هرگاه شرایط محیط تغییر کند، یا جاندار به محیط جدیدی وارد شود، انتخاب طبیعی فنوتیپ متوسط را بر حالت‌های آستانه‌ای ترجیح می‌دهد. (۴) به دلیل یک تغییر ژنتیکی، بعضی افراد صرفاً با افراد هم‌گروه خود آمیزش می‌کنند؛ در نتیجه فنوتیپ‌های آستانه‌ای کاهش می‌یابند.
۶۹	اگر بعضی از افراد به‌خاطر یک تغییر ژنتیکی، صرفاً با افراد هم‌گروه خود آمیزش کنند، الگوی جمعیت پس از یک دوره‌ی طولانی به کدام صورت خواهد شد؟ 

	<p>(۲)</p>  <p>پس از یک دوره‌ی طولانی</p>	<p>(۱)</p>  <p>پس از یک دوره‌ی طولانی</p>
۷۰	<p>در جمعیت سهره‌های کامرون ... نوع سهره‌ی کاملاً متمایز از نظر اندازه‌ی منقار وجود دارد که با توجه به انتخاب گسلنده، اعضای این گروه‌ها ...</p> <p>(۱) دو-در حال تعادل و توازن قرار دارند.</p> <p>(۲) سه- به دلیل رقابت در حال حذف اند.</p> <p>(۳) سه-در حال تعادل و توازن قرار دارند.</p> <p>(۴) دو- به دلیل رقابت در حال حذف اند.</p>	
۷۱	<p>از آمیزش دو فرد با ژنوتیپ‌های <math>AABB \times aabb</math> همه زاده‌های نسل اول دارای ژنوتیپ <math>AaBb</math> شده اند. اگر ژن‌های این دو صفت روی یک کروموزوم نباشند، پیدایش کدام ژنوتیپ در نسل دوم نشان می‌دهد که قطعاً دو گامت نوترکیب با هم لقاح حاصل کرده اند؟</p> <p>(۱) <math>AaBb</math>      (۲) <math>aaBb</math>      (۳) <math>Aabb</math>      (۴) <math>AAbb</math></p>	
۷۲	<p>اگر دو فرد با ژنوتیپ‌های <math>AAbb</math> و <math>aaBB</math> آمیزش کنند، کدام ژنوتیپ در نسل دوم فقط محصول لقاح گامت‌های نوترکیب است؟</p> <p>(۱) <math>AaBb</math>      (۲) <math>AaBB</math>      (۳) <math>aabb</math>      (۴) <math>aaBb</math></p>	
۷۳	<p>به نظر می‌رسد، عامل اصلی افزایش روغن دانه‌های ذرت پس از پنجاه نسل، ...</p> <p>(۱) رخ دادن جهش‌هایی می‌باشد که سبب افزایش تولید روغن می‌شود.</p> <p>(۲) پیدایش ترکیب‌های جدید اللی، بدون دخالت انتخاب مصنوعی می‌باشد.</p> <p>(۳) تنوعی است که در پی نوترکیبی و لقاح گامت‌های نوترکیب پدید می‌آید.</p> <p>(۴) انتخاب مصنوعی گیاهان اولیه‌ای می‌باشد که ۱۵٪ روغن تولید می‌کردند.</p>	
۷۴	<p>عامل اصلی ایجاد تنوع در پدیده‌ی سه برابر شدن روغن دانه‌های ذرت چیست؟</p> <p>(۱) جهش      (۲) انتخاب گسلنده      (۳) شارش ژنی      (۴) نوترکیبی</p>	
۷۵	<p>با توجه به آمیزش، از آمیزش گامت‌های نوترکیب افراد به ترتیب از راست به چپ چند نوع ژنوتیپ و چند نوع فنوتیپ ایجاد می‌شود؟</p> <p>(۱) ۱-۱      (۲) ۲-۳      (۳) ۳-۳      (۴) ۲-۲</p>	
۷۶	<p>... بدون نیاز به پیدایش ال‌های جدید بوده است.</p> <p>(۱) گوناگونی در جمعیت گیاه لاله عباسی</p> <p>(۲) افزایش میزان روغن ذرت طی انتخاب مصنوعی</p> <p>(۳) پیدایش دو گونه‌ی مارمولک شاخ دار از یک نیای مشترک</p> <p>(۴) گوناگونی در براسیکا اولراسه طی انتخاب مصنوعی</p>	
۷۷	<p>فردی با ژنوتیپ <math>\frac{A}{B} \frac{aC}{bD} \frac{c}{d}</math> (۴n کروموزوم)، بعد از کراسینگ اور و تبادل قطعات B با b و D با d حداکثر چند نوع گامت جدید می‌تواند تولید کند؟</p> <p>(۱) ۱۲      (۲) ۴      (۳) ۶      (۴) ۸</p>	
۷۸	<p>از آمیزش گل ارغوانی دانه زرد با گل سفید دانه سبز، همه‌ی زاده‌های نسل اول گل ارغوانی دانه زرد شده‌اند، اگر ژن‌های کنترل کننده‌ی این صفات از قوانین جور شدن مستقل تبعیت نکنند، بدون توجه به کراسینگ اور چه نسبتی از زاده‌های نسل دوم، فنوتیپ جدید را نشان می‌دهند؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{2}</math>      (۲) <math>\frac{1}{4}</math>      (۳) <math>\frac{3}{8}</math>      (۴) صفر</p>	
۷۹	<p>اگر فردی ناقل بیماری‌های هموفیلی، دیستروفی عضلانی دوشن و تالاسمی باشد اما برای سایر صفات هموزیگوس فرض شود، در صورت وقوع کراسینگ اور این فرد حداکثر چند نوع گامت تولید می‌کند؟</p> <p>(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۴      (۴) ۸</p>	



نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۱۱۸
پایه	تعداد صفحات	۱۳
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	Keramat37@yahoo.com

شارش ... (۱) می تواند منجر به رانش ژن در جمعیت ها شود. (۲) همواره سبب ایجاد تغییر به سمت گونه زایی می شود. (۳) بین دو جمعیت، اگر در دو جهت ادامه یابد سبب افزایش تفاوت بین جمعیت ها می شود. (۴) همواره با تغییر فراوانی الل های جمعیت مبدأ و مقصد، سبب گوناگونی جمعیت ها می شود.	۸۰
... و ... انواعی از انتخاب متوازن کننده هستند. (۱) برتری افراد هتروزیگوس - انتخاب وابسته به فراوانی (۲) برتری افراد هوموزیگوس غالب - انتخاب وابسته به فراوانی (۳) برتری افراد هوموزیگوس مغلوب - انتخاب پایدار کننده (۴) برتری افراد هوموزیگوس غالب - انتخاب پایدار کننده	۸۱
در انتخاب متوازن کننده ممکن نیست ... (۱) فراوانی الل ها تغییر کند. (۲) فراوانی فنوتیپ ها تغییر کند. (۳) تنوع ژنوتیپی حفظ شود. (۴) تنوع فنوتیپی کم شود.	۸۲
در مناطقی که بیماری گلبول های قرمز داسی شکل شایع است، شایستگی تکاملی ... در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل آن، ... (۱) افراد ناخالص - بیش تر می شود. (۲) هموزیگوت های مغلوب - کم تر می شود. (۳) هموزیگوت های غالب و مغلوب - کم تر می شود. (۴) هموزیگوت های مغلوب و هتروزیگوت ها - تغییر نمی کند.	۸۳
در افراد ناخالص برای کم خونی داسی شکل، در مناطق مالاریا خیز احتمال آسیب به کدام یک بیش تر است؟ (۱) مرکز انعکاس دفع ادرار (۲) بافت تولید کننده ی مونوسیت های خونی (۳) سلول های مؤثر در حمل گازهای تنفسی در خون (۴) اندام تولید کننده ی هورمون اریتروپویتین	۸۴
اگر در یک جمعیت متعادل فراوانی الل $Hb^S$ برابر با ۰/۴ باشد، پس از شیوع مالاریا چند درصد جمعیت اولیه توانایی انتقال ژن های خود را به نسل بعد خواهند داشت؟ (۱) ۸۶ (۲) ۷۶/۸ (۳) ۷۴/۴ (۴) ۸۹/۶	۸۵
در مناطقی که عارضه ی گلبول های قرمز داسی شکل شایع است، فراوانی الل ... در هنگام شیوع مالاریا نسبت به قبل از آن ... (۱) مغلوب - بیش تر می شود. (۲) غالب - بیش تر می شود. (۳) غالب - تغییر نمی کند. (۴) مغلوب - تغییر نمی کند.	۸۶
اندازه ی جمعیت پروانه های مقلد، رابطه ی ... با شایستگی تکاملی آن ها دارد و نشان دهنده ی ... است. (۱) مستقیم - برتری افراد ناخالص (۲) مستقیم - انتخاب متوازن کننده (۳) عکس - برتری افراد ناخالص (۴) عکس - انتخاب متوازن کننده	۸۷
اندازه ی جمعیت پروانه های سمی رابطه ی ... با شایستگی تکاملی پروانه های مقلد دارد و نشان دهنده ی ... است. (۱) مستقیم - برتری افراد ناخالص (۲) مستقیم - انتخاب متوازن کننده (۳) عکس - برتری افراد ناخالص (۴) عکس - انتخاب متوازن کننده	۸۸
کدام گزینه جمله ی مقابل را نادرست تکمیل می کند؟ «ساز و کارهای جدا کننده در ... همانند ...» (۱) وزغ های درخت بلوط - مارمولک های شاخ دار کالیفرنیا، آمیزش بین جانداران دو گونه ی مختلف را غیر ممکن می سازد. (۲) گوسفند و بز - الاغ و اسب، نمی گذارد هیچ تبادل ژنی بین گونه های نزدیک صورت گیرد. (۳) گونه های شب تاب - چکاوک های مشابه، باعث می شود جفت گیری، فقط بین افراد هم گونه اتفاق بیفتد. (۴) مارهای غیر سمی آمریکای شمالی - راسوهای متعلق به یک سرده، مانع تبادل ژنی بین جانداران ساکن یک منطقه می شود.	۸۹
کدام جمله درباره ساز و کارهای جدا کننده گونه ها نادرست است؟ (۱) امکان زندگی گونه های دارای جدایی زمانی در یک زیستگاه مشترک وجود دارد. (۲) عوامل پیش زیگوتی یا پس زیگوتی تکمیل کننده ی گونه زایی دگر مینی می باشد.	۹۰

	<p>(۳) در نازایی دو رگه، جدایی خزانه‌های ژنی ۲ گونه حفظ می‌شود.  (۴) متفاوت بودن زمان گلدهی در افراد یک گونه گیاه می‌تواند از نوع جدایی زمانی باشد.</p>
۹۱	<p>گونه‌هایی که ...  (۱) لقاح داخلی دارند، نمی‌توانند جدایی گامتی داشته باشند.  (۲) لقاح خارجی دارند، فقط جدایی گامتی دارند.  (۳) جدایی رفتاری دارند، می‌توانند فنوتیپ ظاهری شبیه هم داشته باشند.  (۴) نازیستیایی دورگه دارند، هیچ‌گاه سد پیش زیگوتی ندارند.</p>
۹۲	<p>در بخش مشخص شده از نمودار زیر، سدی که خزانه‌ی ژنی گونه‌های ۴ و ۵ را جدا از هم نگه می‌دارد، کدام است؟  (۱) جدایی زمانی  (۲) جدایی مکانیکی  (۳) نازیستیایی دورگه  (۴) نازایی دورگه</p> 
۹۳	<p>کدام عبارت، نادرست است؟  (۱) برای گونه‌زایی دگرمیهنی، حذف شارش ژن بین دو جمعیت، ضروری است.  (۲) در جدایی گامتی به ندرت ممکن است سلول تخم (زیگوت) تشکیل شود.  (۳) انتخاب طبیعی همواره باعث کم‌تر شدن فراوانی افراد دارای الل مغلوب می‌شود.  (۴) در انتخاب وابسته به فراوانی، شایستگی یک ژنوتیپ با فراوانی آن در جمعیت، نسبت عکس دارد.</p>
۹۴	<p>در قورباغه‌ها ...  (۱) بر خلاف سد پیش‌زیگوتی، سد پس‌زیگوتی دیده می‌شود.  (۲) برخلاف سد پس‌زیگوتی، سد پیش‌زیگوتی دیده می‌شود.  (۳) همانند سد پیش‌زیگوتی، سد پس‌زیگوتی هم دیده می‌شود.  (۴) جدایی زمانی به عنوان سد پیش‌زیگوتی، مانع از آمیزش بین پنج گونه‌ی یک سرده می‌شود.</p>
۹۵	<p>جدا بودن دو گونه‌ی گوسفند و بز ... آن‌ها تأیید می‌شود.  (۱) با عدم انتقال ژن‌های دورگه به نسل بعد  (۲) با عدم تشکیل زیگوت  (۳) با عدم آمیزش  (۴) با نازیستیایی دو رگه‌ی</p>
۹۶	<p>مکانیسم جدایی خزانه‌ی ژنی گیاهان گل مغربی تراپلوئید و دیپلوئید همانند مکانیسم جدایی خزانه‌ی ژنی ... است.  (۱) بز و گوسفند (۲) اسب و الاغ (۳) گونه‌های مختلف پنبه (۴) وزغ بزرگ و وزغ کوچک درخت بلوط</p>
۹۷	<p>سازوکارهای جداکننده‌ی خزانه‌ی ژنی گل مغربی‌های تراپلوئید و دیپلوئید همانند سازوکارهای جداکننده‌ی خزانه‌ی ژنی ... است.  (۱) بز و گوسفند (۲) اسب و الاغ (۳) گونه‌های مختلف پنبه (۴) وزغ بزرگ و وزغ کوچک درخت بلوط</p>
۹۸	<p>جدا ماندن خزانه‌ی ژنی ... به دلیل ... نمی‌باشد.  (۱) اسب و الاغ - عدم انتقال ماده‌ی ژنتیک دورگه به نسل بعد  (۲) بز و گوسفند - ناسازگاری ژنی کروموزوم‌های دو گونه در جنین دورگه  (۳) وزغ بزرگ و وزغ کوچک درخت بلوط - تفاوت در اندازه‌ی جثه‌ی این دو گونه نسبت به هم  (۴) دو گونه‌ی پنبه در حالت ناپایداری دودمان دو رگه - عدم انتقال ماده‌ی ژنتیک دورگه به نسل بعد</p>
۹۹	<p>در تشکیل گونه‌های مختلف مارمولک‌های شاخ‌دار در کالیفرنیا، همه‌ی عوامل زیر فعال بودند به جز ...  (۱) شارش ژن (۲) انتخاب طبیعی (۳) رانش ژن (۴) جهش</p>
۱۰۰	<p>چند مورد متن زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  گونه‌زایی دگرمیهنی، نوعی گونه‌زایی است که ...  الف- در یک نسل جدایی تولیدمثلی و گونه‌زایی رخ می‌دهد.  ب- در اثر اشتباه در میتوز، پدیده‌ی جدا نشدن کروموزوم‌ها اتفاق می‌افتد.</p>

نمونه سوالات زیست شناسی	تعداد سوال	۱۱۸
پایه	تعداد صفحات	۱۳
نام دبیر	یا ایمیل دبیر	Keramat37@yahoo.com

ج- رانش ژن می تواند باعث واگرایی بیش تر بین خزانه های ژنی جدا شده شود. د- در آن، جهش یافته های متفاوت در شرایط محیطی مختلف گونه های جدید ایجاد می کنند.	۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
در ایجاد دو گونه ی مختلف مارمولک شاخ دار از یک نیای مشترک، گونه ی زایی از نوع ..... رخ داده است.	۱۰۱	(۱) هم میهنی با تغییر تدریجی (۳) دگر میهنی با تغییر تدریجی	(۲) هم میهنی با تغییر ناگهانی (۴) دگر میهنی با تغییر ناگهانی	
گل مغربی تراپلوتید ... گل مغربی دیپلوتید، ... دارد. (۱) همانند-در هر مجموعه ی کروموزومی خود، ۷ کروموزوم (۲) برخلاف-در هر مجموعه ی کروموزومی خود، ۱۴ کروموزوم (۳) برخلاف-در هر گامت خود، تنها یک مجموعه ی کروموزومی (۴) همانند-در هر گامت خود، تنها یک مجموعه ی کروموزومی	۱۰۲			
پیدایش گل مغربی تراپلوتید آشکارترین نمونه ی گونه زایی ... است که می تواند مدلی برای الگوی ... هم باشد. (۱) هم میهنی - تعادل نقطه ای (۲) هم میهنی - تغییر تدریجی (۳) دگر میهنی - تعادل نقطه ای (۴) دگر میهنی - تغییر تدریجی	۱۰۳			
به طور معمول گیاهان گل مغربی ۲n و ۴n، ... (۱) جدایی گامتی دارند. (۲) اعضای یک گونه محسوب می شوند. (۳) ژن های متفاوتی ندارند. (۴) قادر به تشکیل زیگوت دورگه نیستند.	۱۰۴			
در گونه زایی دگر میهنی ... گونه زایی هم میهنی ... (۱) برخلاف- می تواند رانش ژن رخ دهد. (۲) همانند- تغییرات به صورت تدریجی می باشد. (۳) همانند- جدایی تولید مثلی در یک نسل رخ می دهد. (۴) برخلاف- گونه زایی می تواند چند نسل طول بکشد.	۱۰۵			
از آمیزش بین گیاهان گل مغربی تراپلوتید و دیپلوتید، آلبومن از سلول تخمی با ... کروموزوم به وجود خواهد آمد. (۱) ۲۱ یا ۳۵ (۲) ۲۸ یا ۳۵ (۳) ۳۵ یا ۴۲ (۴) ۲۸ یا ۴۲	۱۰۶			
در نتیجه ی آمیزش طبیعی گیاه گل مغربی تراپلوتید با گیاه دیپلوتید ... (۱) گیاه حاصل به هنگام میوز ۲۱ تتراد تشکیل می دهد. (۲) گیاه حاصل در گامت های خود سه مجموعه ی کروموزومی دارد. (۳) زاده ها در نسل اول زیستا و زایا هستند. (۴) دو رگه ی حاصل نازاست و جدایی خزانه های ژنی دو گونه حفظ می شود.	۱۰۷			
کدام عبارت، نادرست است؟ (۱) برای گونه زایی دگر میهنی، حذف شارش ژن بین دو جمعیت، ضروری است. (۲) در جدایی گامتی به ندرت ممکن است سلول تخم (زیگوت) تشکیل شود. (۳) انتخاب طبیعی همواره باعث کم تر شدن فراوانی افراد دارای الل مغلوب می شود. (۴) در انتخاب وابسته به فراوانی، شایستگی یک ژنوتیپ با فراوانی آن در جمعیت، نسبت عکس دارد.	۱۰۸			
در گیاهان، عدم تشکیل لوله ی کرده روی کلالة نمی تواند دلیلی بر ... باشد. (۱) جدایی گامتی بین گونه ها (۲) آمیزش ناهمسان پسندانه (۳) اختلاط قطعی ژنتیکی گونه ها (۴) گونه زایی از نوع دگر میهنی	۱۰۹			
کدام عبارت صحیح است؟ «جانداران یک سرده نمی توانند ...» (۱) دارای زیستگاه مشترکی باشند. (۲) زمان تولید مثل متفاوتی داشته باشند. (۳) به دلیل نازبستایی دورگه، خزانه ی ژنی جدایی داشته باشند. (۴) در همه ی آمیزش ها زاده های زیستا و زایا تولید کنند.	۱۱۰			

<p>۱۱۱</p>	<p>کدام عبارت، صحیح است؟</p> <p>(۱) با شیوع بیماری مالاریا در یک منطقه، شایستگی تکاملی افراد <math>Hb^A Hb^S</math> نسبت به قبل افزایش می‌یابد.</p> <p>(۲) با افزایش فراوانی پروانه‌های سمی نسبت به مقلدهای غیرسمی، شایستگی تکاملی مقلدها کم می‌شود.</p> <p>(۳) در گونه زایی دگرمیهنی همانند گونه‌زایی هم میهنی، رانش ژن در واگرایی خزانه‌ی ژنی جمعیت‌های جدا شده نقش دارد.</p> <p>(۴) کراسینگ اور فرآیندی است که در هنگام میوز، منجر به پیدایش الل‌های جدید در خزانه‌ی ژنی جمعیت‌ها می‌شود.</p>
<p>۱۱۲</p>	<p>چند مورد زیر می‌تواند جمله‌ی مقابل را به‌درستی تکمیل کند؟ زیگوت حاصل از آمیزش، بین ...</p> <p>الف- گل مغربی تتراپلوئید با گل مغربی دیپلوئید، نمو نمی‌یابد و نازا است.</p> <p>ب- گونه‌های مختلف پنبه در نسل اول نمو می‌یابد و زایا است.</p> <p>ج- گوسفند و بز، منجر به تولد زاده‌ای می‌شود که پیش از رسیدن به سن تولیدمثل خواهد مرد.</p> <p>د- قورباغه‌های گونه‌های مختلف از یک سرده، ممکن است به تولید زاده‌ای زیستا بیانجامد.</p> <p>(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهارمورد</p>
<p>۱۱۳</p>	<p>کدام یک از موارد زیر می‌تواند باعث ایجاد تنوع در جمعیت شود؟</p> <p>(۱) آمیزش همسان پسندانه- رانش ژن (۲) جهش- شارش ژن در جمعیت مقصد</p> <p>(۳) شارش ژن در جمعیت مبدأ- رانش ژن (۴) آمیزش همسان پسندانه- جهش</p>
<p>۱۱۴</p>	<p>کدام مطلب نادرست است؟</p> <p>در جمعیت ... تاثیر انتخاب طبیعی به گونه‌ای است که ...</p> <p>(۱) خرچنگ‌های نعل اسبی- شایستگی فنوتیپ‌های حدواسط با فراوانی آنها رابطه‌ی مستقیم دارد.</p> <p>(۲) اسب‌های اولیه- به تدریج یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای جایگزین افراد میانه‌ی طیف می‌شود.</p> <p>(۳) سهره‌های کامرون- فنوتیپ‌های آستانه‌ای در ساختن خزانه‌ی ژنی نسل بعد، سهم زیادی دارند.</p> <p>(۴) نوزادان آدمی- حالت‌های آستانه‌ای بر فنوتیپ‌های میانه‌ی طیف ترجیح داده می‌شود.</p>
<p>۱۱۵</p>	<p>چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟</p> <p>«در صورتی که .....؛ همواره جمعیت در تعادل است.»</p> <p>الف) فراوانی نسبی الل‌ها از یک نسل به نسل بعد تغییر نکند</p> <p>ب) تنوع الل‌های جمعیت از یک نسل به نسل بعد تغییر نکند</p> <p>ج) انتخاب طبیعی هیچ گونه تأثیری بر روی جمعیت نداشته باشد</p> <p>(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳</p>
<p>۱۱۶</p>	<p>چند عبارت صحیح است؟</p> <p>الف- بعضی از گونه‌ها هم جدایی پیش زیگوتی و هم جدایی پس زیگوتی دارند.</p> <p>ب- هرگاه گونه‌های یک سرده جدایی پیش زیگوتی نداشته باشند، قطعاً اختلاط ژنتیکی خواهند داشت.</p> <p>ج- اگر دانه‌ی گرده‌ای نتواند روی کلاله‌ی گلی رشد کند، قطعاً مکانیسم جدایی گامتی رخ داده است.</p> <p>د- اگر از آمیزش دو فرد، زاده‌ی زیستا و زایا پدید آید، دو فرد قطعاً متعلق به یک گونه‌اند.</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>
<p>۱۱۷</p>	<p>کدام عبارت به درستی بیان شده است؟</p> <p>(۱) جهش از عوامل مهم تغییر دهنده‌ی ساختار ژنی جمعیت است ولی جهت آن توسط محیط تعیین می‌شود.</p> <p>(۲) منظور از آمیزش تصادفی این است که احتمال آمیزش هر فرد در یک جمعیت با هر یک از افراد دیگر برابر باشد.</p> <p>(۳) برخی از گونه‌های گیاهی می‌توانند به طور بالقوه با هم آمیزش انجام دهند، ولی در طبیعت این کار را نمی‌کنند.</p> <p>(۴) افزایش مقدار روغن دانه‌های ذرت از ۵٪ به ۱۵٪ در آزمایش صورت گرفته را نمی‌توان به انتخاب طبیعی جهت‌دار نسبت داد.</p>
<p>۱۱۸</p>	<p>نتیجه حاصل از فرآیند ... همانند ... منجر به ... می‌شود.</p> <p>(۱) رانش ژن- اثر بنیان گذار- افزایش افراد ناخالص در جمعیت</p> <p>(۲) شارش ژن- اثر بنیان گذار- افزایش تفاوت بین افراد جمعیت‌ها</p>

	<p>(۳) آمیزش ناهمسان پسندانه- رانش ژن معمولاً- کاهش تفاوت بین افراد جمعیت (۴) درون آمیزی- آمیزش همسان پسندانه- کاهش فراوانی افراد ناخالص جمعیت</p>
۱۱۹	<p>... باعث می شود که... (۱) رخ دادن جهش های ژنی همیشه- تعادل جمعیت به هم بخورد. (۲) کراسینگ اور- بدون تغییر فراوانی الل ها، تنوع استمرار یابد. (۳) درون آمیزی- جمعیت به دو گروه تقسیم شود که تبادل ژن بین آنها کم تر صورت بگیرد. (۴) آمیزش همسان پسندانه- فقط افرادی که فنوتیپ یکسان دارند با هم آمیزش کنند.</p>
۱۱۸	<p>کدام عبارت صحیح است؟ (۱) خرچنگ های نعل اسبی جانورانی اند که بدون تغییر می توانند ۲۲۵ میلیون سال عمر کنند. (۲) شدیدترین نوع درون آمیزی می تواند منجر به انتخاب پایدار کننده شود. (۳) در محیط هایی که هیراکوتریوم ها سازگارتر بودند، فراوانی حلزون های نوار تیره نیز بیشتر خواهد بود. (۴) طی انتخاب گسلنده در جمعیت سهره های کامرون دو نوع منقار یافت می شود که این دو گروه توانایی آمیزش با یکدیگر را ندارند.</p>

مسئولیت صحت کلیه سوالها به عهده دبیر محترم می باشد.