

سؤالات امتحان هماهنگ درس: زیست شناسی (۱)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۳۰:۱۰ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دوره‌ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره‌ای »		تاریخ امتحان: ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۸۸	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درست یا نادرست بودن هریک از عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید: الف) در یک مولکول tRNA، می‌تواند بیش از یک توالی CCA وجود داشته‌باشد. ب) ژنوم سلول یوکاریوتی، عبارت است از کل محتوای DNA هسته‌ای. ج) از فرایندهای زمین‌شناختی که تحول گونه‌ها را تحت تأثیر قرار داده، جابجایی قاره‌ها بود. د) جهش را نمی‌توان به عنوان عامل اصلی تغییر در فراوانی ال‌های جمعیت در نظر گرفت.	۱
۲	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) دو دلیل بنویسید که نشان دهد مولکول RNA، میانجی بین DNA و پروتئین‌سازی است. ب) در مرحله پایان ترجمه چه وقایعی روی می‌دهد؟ توضیح دهید.	۱/۲۵
۳	شکل زیر ساختار پرمانند حاصل از رونویسی یک ژن یوکاریوتی را نشان می‌دهد: الف) کدام شماره جهت حرکت RNA پلی‌مراز را روی ژن نشان می‌دهد؟ با یک دلیل بنویسید. ب) خط افقی میانی که با علامت سؤال مشخص شده، چه مولکولی است؟	۰/۷۵
		
۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) نقش ژن تنظیم‌کننده چیست؟ ب) عوامل رونویسی که به افزایش متصل می‌شوند چه نام دارند؟ ج) در چه صورت، جهش جانشینی ممکن است اثری بر بیان ژن نداشته‌باشد؟	۰/۷۵
۵	به پرسش‌های زیر درباره‌ی مهندسی ژنتیک پاسخ دهید: الف) محققان پلازمید Ti را چگونه مورد استفاده قرار می‌دهند؟ ب) اهداف پروژه ژنوم انسانی (HGP) را بنویسید.	۱
۶	در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) چرا به پلازمیدها، کروموزوم‌های کمکی نیز گفته می‌شود؟ ب) مخلوط DNA ی پلازمیدی و ژن خارجی را الکتروفورز می‌کنیم، نواری که به قطب مثبت نزدیک‌تر است حاوی کدام مولکول‌هاست؟ چرا؟	۱
۷	جای خالی در جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید: الف) به جانورانی که در سلول‌های آن‌ها، DNA بی‌گانه وجود دارد جانوران گفته می‌شود. ب) پژوهشگران اعتقاد دارند که احتمالاً اولین قدم به سمت سازمان‌دهی سلول، تشکیل بوده است. ج) طبق نظر مالتوس، رشد جمعیت انسانی به صورت است. د) اگر شایستگی یک فنوتیپ به فراوانی آن در جمعیت وابسته باشد، اثر انتخاب طبیعی بر آن از نوع است.	۱
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »	

ردیف	سؤالات	نمره
سؤالات امتحان هماهنگ درس: زیست شناسی (۱) رشته: علوم تجربی ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
دوره‌ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره‌ای » تاریخ امتحان: ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۸۸		
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۹ - ۱۳۸۸ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		
۸	چرا امروزه حتی با وجود گازهای آزمایش میلر در جو، مواد آلی پایه‌ای حیات تشکیل نمی‌شوند؟	۰/۷۵
۹	بر اساس نظریه‌ی درون‌همزیستی، منشاء میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌های سلول‌های یوکاریوتی، کدام پروکاریوت‌ها بوده‌اند؟ (هریک را به‌طور جداگانه مشخص کنید)	۰/۵
۱۰	هریک از اصطلاحات زیر را تعریف کنید: الف) انقراض گروهی ب) همیاری ج) نیای مشترک	۱/۵
۱۱	بر اساس نظریه لامارک، دراز شدن گردن زرافه‌های امروزی چگونه انجام شده‌است؟	۰/۷۵
۱۲	بر پایه‌ی نظریه ترکیبی انتخاب طبیعی، گوناگونی ژنی پس از ظاهر شدن در فنوتیپ افراد، منجر به چه مواردی می‌شود؟	۱
۱۳	بر اساس پژوهش‌های گرانت‌ها، در سال‌های پرباران کدام گروه یا گروه‌ها از سهره‌های دانه‌خوار موفقیت بیشتری در تغذیه و تولیدمثل داشتند؟	۰/۵
۱۴	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) الگوی انتخاب طبیعی گسلنده در چه محیط‌هایی رخ می‌دهد؟ ب) در انتخاب پایدار کننده کدام فنوتیپ‌ها، کاهش می‌یابند؟	۰/۵
۱۵	در مورد گونه‌زایی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) در طرح مقابل چه نوع گونه‌زایی رخ داده‌است؟ ب) به جای شماره‌های ۱ و ۲ چه کلمه‌ای می‌توان نوشت؟	۰/۷۵
<p>The diagram illustrates four modes of speciation:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Allopatric speciation: A population is divided by a geographical barrier (indicated by a double-headed arrow) into two groups, 'جمعیت الف' (Population A) and 'جمعیت ب' (Population B). (2) Sympatric speciation: A single population is divided into two groups, 'نوع متفاوت' (Different species), based on a 'نوع متفاوت' (Different niche). (3) Parapatric speciation: A population is divided into two groups, 'محیط الف' (Environment A) and 'محیط ب' (Environment B), along a geographical gradient. (4) Sympatric speciation: A single population is divided into two groups, 'اعضای گونه‌ی الف' (Members of species A) and 'اعضای گونه‌ی ب' (Members of species B), based on a 'نوع متفاوت' (Different niche). 		
۱۶	در فردی با ژنوتیپ $AaBb$ ، ژن‌های A و b روی یک کروموزوم قرار دارند، پس از انجام کراس‌ینگ‌اور در میوز، ژنوتیپ گامت‌های نوترکیب فرد، چه خواهد بود؟	۰/۵
۱۷	چرا لقاح گامت‌ها و تشکیل سلول تخم را نمی‌توان به معنای قطعی شدن اختلاط ژنتیکی گونه‌ها دانست؟	۰/۵
۱۸	در جمعیتی تعداد ژنوتیپ‌ها به صورت $49aa + 9AA + 42Aa$ است: الف) فراوانی هریکاز ال‌های A و a را در این جمعیت محاسبه کنید. ب) با رسم مربع پانت، فراوانی ژنوتیپ‌های حاصل در نسل بعد را به دست آورید.	۱
۱۵	جمع نمره « موفق باشید »	