

سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۰	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در آزمایش های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد. (ب) رمزه (گدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است. (ج) گروه خونی Rh بر اساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشای گویچه های قرمز جای دارد. (د) در گونه زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد.	۱
۱/۵	در هر یک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) ویژگی های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد. (ب) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند. (ج) بین دگره های (الل های) گروه خونی Rh رابطه برقرار است. (د) گیاهان چندلادی بر اثر خطای ایجاد می شوند. (ه) روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است. (و) در گیاهان C ₄ ، اسید چهار کربنی از یاخته های میانبرگ از طریق پلاسمودسم ها به یاخته های منتقل می شود.	۱/۵
۱/۵	از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. (الف) بازهای آلی نیترोजن دار که ساختار دو حلقه ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می نامند. (ب) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A و E خالی می ماند. (ج) جایگاه ژن های گروه خونی ABO در فام تن شماره (۱ - ۹) است. (د) در چلیپایی شدن [کراسینگ اور] اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد می شود. (ه) برای تداوم قند کافت (NAD ⁺ - NADH) ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می شود. (و) وقتی روزنه ها به منظور کاهش تعرق بسته می شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود.	۱/۵
۱/۲۵	در رابطه با "مولکول DNA (دنا)" به پرسش های زیر پاسخ دهید: (الف) در مدل نردبان مارپیچ DNA پله ها از چه مولکولی ساخته شده اند؟ (ب) کدام طرح همانند سازی DNA، مورد تأیید قرار گرفت؟ (ج) در همانند سازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟ (د) دنا ی سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته جود دارد؟	۱/۲۵
۰/۷۵	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. (الف) در یاخته های دارای هسته، فرایند ساخت پلی پپتید در هسته انجام نمی شود. (ب) راکیزه (میتوکندری) نمی تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.	۰/۷۵
۰/۲۵	آنزیم ها چه تاثیری بر انرژی فعال سازی واکنش ها دارند؟	۰/۲۵
۱/۲۵	در رابطه با "جریان اطلاعات در یاخته" به پرسش های زیر پاسخ دهید: (الف) رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت هایی دارد؟ (ب) نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیا کلای چیست؟ (ج) اتصال بعضی رنا های کوچک مکمل به رنا ی پیک، چه تاثیری بر عمل ترجمه و رنا ی (RNA) ساخته شده دارد؟	۱/۲۵
"ادامه سؤالات در صفحه دوم"		

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۰	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۸	الف) شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می دهد؟ آمینواسید ۱ aa₁ آمینواسید ۲ aa₂ آمینواسید ۳ aa₃ ب) شکل روبرو چه نوع ناهنجاری ساختاری در فام تن ها را نشان می دهد؟ ج) شکل زیر کدام عامل برهم زننده تعادل در جمعیت را نشان می دهد؟	۰/۷۵												
۹	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه زن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (نیازی به رسم مربع پانت نیست).	۰/۷۵												
۱۰	در رابطه با "انواع صفات" به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) چرا فردی با ژن نمود $X^H X^h$ ناقل نامیده می شود؟ ب) صفات چند جایگاهی چه نوع رخ نمودی دارند؟	۰/۷۵												
۱۱	الف) اگر جهش در توالی های افزایشنده رخ دهد، چه پیامدی دارد؟ ب) فرایندی که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می شوند را چه می نامند؟ ج) چرا گیاه گل مغربی $4n$، یک گونه جدید محسوب می شود؟	۱/۲۵												
۱۲	در این پرسش عبارت هایی در مورد "از ماده به انرژی" آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون "ب" اضافه است). <table><tr><td>"ستون الف"</td><td>"ستون ب"</td></tr><tr><td>الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.</td><td>۱. گلوکز</td></tr><tr><td>ب) یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.</td><td>۲. آنزیم ATP ساز</td></tr><tr><td>ج) مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می کند.</td><td>۳. $FADH_2$</td></tr><tr><td>د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می شود.</td><td>۴. اکسیژن مولکولی</td></tr><tr><td></td><td>۵. آب</td></tr></table>	"ستون الف"	"ستون ب"	الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.	۱. گلوکز	ب) یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.	۲. آنزیم ATP ساز	ج) مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می کند.	۳. $FADH_2$	د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می شود.	۴. اکسیژن مولکولی		۵. آب	۱
"ستون الف"	"ستون ب"													
الف) پذیرنده نهایی الکترون در زنجیره انتقال الکترون است.	۱. گلوکز													
ب) یکی از مولکول های نوکلئوتیددار در چرخه کربس است.	۲. آنزیم ATP ساز													
ج) مجموعه پروتئینی که انرژی مورد نیاز برای تشکیل ATP از ADP و گروه فسفات فراهم می کند.	۳. $FADH_2$													
د) در ازای تجربه کامل این مولکول در بهترین شرایط، در یاخته های یوکاریوت، حداکثر ۳۰ ATP تولید می شود.	۴. اکسیژن مولکولی													
	۵. آب													

"ادامه سؤالات در صفحه سوم"

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۰	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در فعالیت شدید ماهیچه‌ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قند کافت چگونه به لاکتات تبدیل می‌شود؟	۰/۵
۱۴	در رابطه با "فتوسنتز" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) وجود رنگیزه‌های متفاوت مانند کاروتنوئیدها، در غشاء تیلاکوئید چه اهمیتی دارد؟ (ب) در هر فتوسیستم، مرکز واکنش شامل چه مولکول‌هایی است؟ (ج) کمبود الکترون سبزینه a در فتوسیستم ۲ چگونه جبران می‌شود؟ (د) قندهای سه کربنی تولید شده در چرخه کالوین چگونه به مصرف می‌رسند؟	۲
۱۵	اصطلاحات زیر در مهندسی ژنتیک را تعریف کنید. (الف) همسانه‌سازی دنا (ب) دنا ی نو ترکیب	۱
۱۶	در رابطه با "فناوری‌های نوین زیستی" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) ژن‌های مقاومت به پادزیست در دیسک‌ها، چه توانایی را به باکتری می‌دهند؟ (ب) چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما در مراحل تولید صنعتی ضرورت دارد؟	۱
۱۷	در اولین ژن درمانی: (الف) چه یاخته‌هایی از خون بیمار جدا شد؟ (ب) چرا لازم بود بیمار، به طور متناوب یاخته‌های مهندسی شده را دریافت کند؟	۰/۷۵
۱۸	در رابطه با "رفتارهای جانوران" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) اهمیت یادگیری خوگیری (عادی شدن) در چیست؟ (ب) پرندهای که پروانه مونا رک را یلعبیده و دچار تهوع شده است بعد از چندین بار تجربه این حشره را نمی‌خورد. بر اساس یادگیری شرطی این رفتار را توضیح دهید. (ج) در رفتار انتخاب جفت، در صورت انتخاب جانوری با صفات ثانویه جنسی، زاده‌ها چه مواردی را به ارث می‌برند؟ (د) قلمرو خواهی چه فوایدی برای جانوران دارد؟ (۲ مورد) (ه) مزیت برقراری ارتباط میان زنبور یابنده و زنبورهای کارگر چیست؟	۲/۵
	جمع نمرات	۲۰

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۶/۲۰		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) صفحه ۳ ج) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۳۸ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۷ د) درست (۰/۲۵) صفحه ۶۰	۱
۲	الف) گروه R (۰/۲۵) صفحه ۱۵ ج) بارز و نهفتگی (۰/۲۵) صفحه ۳۹ ه) در سطح پیش ماده (۰/۲۵) صفحه ۶۵ ب) آمینواسیدها (۰/۲۵) صفحه ۲۸ د) میوزی (۰/۲۵) صفحه ۶۱ و) غلاف آوندی (۰/۲۵) صفحه ۸۷	۱/۵
۳	الف) پورین (۰/۲۵) صفحه ۴ ج) ۹ (۰/۲۵) صفحه ۴۱ ه) NAD^+ (۰/۲۵) صفحه ۷۳ ب) آغاز (۰/۲۵) صفحه ۳۰ د) متفاوت (۰/۲۵) صفحه ۵۶ و) اکسیژنازی (۰/۲۵) صفحه ۸۶	۱/۵
۴	الف) باز آلی (۰/۲۵) صفحه ۷ ج) به نوع بازی بستگی دارد که در نوکلئوتید رشته الگو قرار دارد. (۰/۵) صفحه ۱۲ د) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) صفحه ۱۳ ب) طرح همانند سازی نیمه حفاظتی (۰/۲۵) صفحه ۱۰	۱/۲۵
۵	الف) چون رناتن‌ها درون هسته حضور ندارند. (۰/۲۵) صفحه ۲۲ (البته جمله صحیح تر رناتن فعال است). ب) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آن در هسته قرار دارند. (۰/۵) صفحه ۶۷	۰/۷۵
۶	انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. (۰/۲۵) صفحه ۱۸	۰/۲۵
۷	الف) تفاوت در نوکلئوتیدهای مورد استفاده است؛ مثلاً به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد. یا قند DNA دئوکسی ریبوز و در RNA ریبوز است. (۰/۵) صفحه ۲۴ ب) گلوکز (۰/۲۵) صفحه ۳۳ ج) عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می‌شود. (۰/۵) صفحه ۳۶	۱/۲۵
۸	الف) پیوند پپتیدی (۰/۲۵) صفحه ۱۶ ج) رانش دگره‌ای (۰/۲۵) صفحه ۵۵ ب) مضاعف شدگی (۰/۲۵) صفحه ۵۰	۰/۷۵
۹	ژن‌نمود: AO (۰/۲۵) و BO (۰/۲۵) رخ‌نمود گروه خونی A (۰/۲۵) و گروه خونی B (۰/۲۵) صفحه ۴۲	۱
۱۰	الف) زیرا می‌تواند ژن بیماری را به نسل بعد منتقل کند. (۰/۵) صفحه ۴۳ ب) رخ‌نمودهای پیوسته (۰/۲۵) صفحه ۴۵	۰/۷۵
۱۱	الف) این جهش بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت بلکه بر «مقدار» آن تأثیر می‌گذارد. (۰/۵) صفحه ۵۱ ب) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) صفحه ۵۳ ج) زیرا این گیاه، با جمعیت نیایی خود که ۲n بودند نمی‌تواند آمیزش کند. (۰/۵) صفحه ۶۱	۱/۲۵
۱۲	الف) ۴. اکسیژن مولکولی (۰/۲۵) صفحه ۷۰ ج) ۲. آنزیم ATP ساز (۰/۲۵) صفحه ۷۰ ب) $FADH_2$ (۰/۲۵) صفحه ۶۹ د) ۱. گلوکز (۰/۲۵) صفحه ۷۲	۱
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم"	

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۶/۲۰		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	پیروات حاصل از قند کافت وارد راکیزه نمی شود، بلکه با گرفتن الکترون های NADH به لاکتات تبدیل می شود. (۰/۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۴	الف) کارآیی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹ ب) مرکز واکنش، شامل مولکول های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند. (۰/۵) صفحه ۸۰ ج) الکترون های حاصل از تجزیه آب به فتو سیستم ۲ می روند. (۰/۵) صفحه ۸۳ د) تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزیسی فسفات مصرف می شوند. (۰/۵) صفحه ۸۵	۲
۱۵	الف) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها راه مسانه سازی دنا می گویند. (۰/۵) صفحه ۹۳ ب) به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنا نوترکیب گفته می شود. (۰/۵) صفحه ۹۵	۱
۱۶	الف) چنین ژن هایی به باکتری این توانایی را می دهند که پادزیست ها را به موادی غیر کشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند. (۰/۵) صفحه ۹۴ ب) زیرا بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می شوند. (۰/۵) صفحه ۹۷	۱
۱۷	الف) لنفوسیت (۰/۲۵) ب) چون قدرت بقای زیادی ندارند. (۰/۵) صفحه ۱۰۴	۰/۷۵
۱۸	الف) خوگیری موجب می شود جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۰ ب) براساس یادگیری شرطی شدن فعال، احساس مزه نامطلوب که به تهوع پرنده منجر می شود، تنبیهی است که با تکرار آن، پرنده می آموزد از خوردن این پروانه ها اجتناب کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۲ ج) علاوه بر ویژگی های ظاهری، ژن های صفات سازگارتر را نیز به ارث می برند. (۰/۵) صفحه ۱۱۷ د) ۱- غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش می دهد. ۲- امکان جفت یابی جانور را افزایش می دهد. ۳- و دسترسی به پناهگاه برای در امان شدن از شکارچی را افزایش می دهد. ذکر ۲ مورد کافی است. (۰/۵) صفحه ۱۱۹ ه) با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تر محل دقیق منبع غذا را پیدا می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۱	۲/۵
	"نظر همکاران قابل احترام است."	