

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس : زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود.</p> <p>ب) باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد.</p> <p>ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی‌شود.</p> <p>د) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود.</p> <p>ه) محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است.</p> <p>و) در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته‌های ترازی به کار می‌رود.</p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) دو انتهای رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند.</p> <p>ب) مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دنای باکتری را استخراج و در شبیه از محلول با غلظت‌های متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند.</p> <p>ج) آنزیم‌هایی مثل پمپ سدیم – پتاسیم، فعالیت خود را در انجام می‌دهند.</p> <p>د) برای صفت گروه خونی ABO دگره وجود دارد.</p> <p>ه) هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواتسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطه دگرهای از نوع می‌باشد.</p> <p>و) افراد مبتلا به بیماری کم‌خونی ناشی از گوییچه‌های قرمز داسی شکل، ژن نمود دارند.</p>	۱/۵
۳	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در مرحله موروولا (مشابه – برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد – کم) است.</p> <p>ب) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و (بدون شاخه – شاخه‌دار) از پلی‌پیتیدها ساخته شده‌اند.</p> <p>ج) واکنش تبدیل NAD^+ به NADH از نوع (کاهاشی – اکسایشی) است.</p> <p>د) در گیاهان C_4 آنزیم رویسکو در یاخته‌های (غلاف آوندی – میانبرگ) فعال است.</p> <p>ه) آنزیم EcoR1 پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین‌دار و آدنین‌دار – آدنین‌دار و تیمین‌دار) را برش می‌زند.</p>	۱/۵
۴	<p>در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) رمزهای که فرایند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است؟</p> <p>(۱) AUG (۲) AGU (۳) UGA (۴) GUA</p> <p>ب) سبزینه‌های a و b و کاروتونوئیدها، کدام نور را به طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟</p> <p>(۱) قرمز (۲) نارنجی (۳) آبی (۴) بنفش</p>	۰/۵
۵	به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است؟	۰/۵
"ادامه در صفحه دوم"		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در دی ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنا بسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند، چه نام دارند؟ ب) به چه دلیل به رشتۀ دنای مکمل رشتۀ الگو در محل رونویسی ژن، رشتۀ رمزگذار گفته می‌شود؟	۰/۷۵
۷	ساختار سه بعدی رنای ناقل (tRNA) چگونه ایجاد می‌شود؟	۱
۸	در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) محل برقراری پیوند پیتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوروم) می‌باشد؟ ب) رسیدن رناتن به یکی از رمزهای پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می‌دهد؟	۰/۵
۹	ژنوتیپ مادری با گروه خونی A^+ که فرزندی با گروه خونی O^- دارد، چگونه است؟	۰/۵
۱۰	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آنها پیش‌بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)	۱
۱۱	منظور از صفات چند جایگاهی چیست؟	۰/۵
۱۲	در مقایسه ژن‌های زنجیره بتابی هموگلوبین در ارتباط با کم‌خونی ناشی از گلوبول‌های قرمز داسی، رمز ششمین آمینواسید چه تغییری پیدا کرده است؟	۰/۵
۱۳	اگر جهش در راه انداز که از توالی‌های تنظیمی است رخ دهد، چگونه بر مقدار محصول ژن اثر خواهد گذاشت؟	۱
۱۴	در ارتباط با عواملی که سبب می‌شود جمعیت از حال تعادل خارج شود، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگرهای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، چه نام دارد؟ ب) کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را بر می‌گزیند و از فراوانی دگرهای می‌کاهد؟	۰/۵
۱۵	در ارتباط با تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در یاخته یوکاریوتی محل انجام قندکافت (گلیکولیز) کجا است؟ ب) حاصل اکسایش پیرووات کدام ماده است؟ ج) در طی واکنش‌های متفاوتی که در چرخه کربس رخ می‌دهد، چند اتم کربن به صورت مولکول CO_2 آزاد می‌شود؟	۰/۷۵
۱۶	در مورد زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این زنجیره در کدام بخش راکیزه قرار دارد؟ ب) عملکرد این زنجیره به الکترون‌های پرانرژی کدام فراورده‌های چرخه کربس وابسته است؟	۰/۷۵
۱۷	باتوجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟ ب) نام ماده مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.	۰/۵

"ادامه در صفحه سوم"

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۸	در مورد فتوستنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت (سبزینه و کاروتونوئید) در گیاهان چیست؟ ب) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید چگونه به هم مرتبط می‌شوند؟ ج) الکترون برانگیخته از فتوسیستم ۱ در نهایت به چه مولکولی می‌رسد؟	۱
۱۹	در ارتباط با چرخه کالوین به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرخه، مستقل از نور است یا وابسته به نور؟ ب) اولین ماده آلی پایدار ساخته شده در چرخه، ترکیبی چند کربنی است؟ ج) این چرخه در گیاهان CAM در چه زمانی انجام می‌شود؟	۰/۷۵
۲۰	چرا اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک فعالیت کمتری نسبت به نوع طبیعی دارد؟	۰/۷۵
۲۱	در مورد زیست فناوری و کاربردهای آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟ ب) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟ ج) واکسن‌های نوترکیب چگونه تولید می‌شوند؟	۱/۲۵
۲۲	در هر یک از موارد زیر، نوع یادگیری را مشخص کنید. الف) پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زیانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد. ب) پرنده‌ای که پروانه موnarک را بلعیده و دچارتھوוע شده است، پس از چنین تجربه‌هایی می‌آموزد که، این حشره را نباید بخورد. ج) جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند. د) جوجه غازها پس از بیرون آمدن از تخم، نخستین جسم متحرکی را که می‌بینند، دنبال می‌کنند.	۱
۲۳	در ارتباط با انتخاب طبیعی و رفتار به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا در جانوران، ماده‌ها بیشتر از نرها انتخاب جفت انجام می‌دهند؟ ب) چرا خرچنگ‌های ساحلی صدف‌های با اندازه متوسط را ترجیح می‌دهند؟	۱
۲۴	ジيرجيک نر با صدای خود چه اطلاعاتی را به جيرجيک ماده می‌رساند؟	۰/۵
	"موفق باشید"	جمع نمرات

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۱۰		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست صفحه ۲ ج) درست صفحه ۴۹ ۵) نادرست صفحه ۸۴	۱/۵ ب) نادرست صفحه ۱۱ د) درست صفحه ۷۳ و) نادرست صفحه ۹۵ هرمورد (۰/۲۵)
۲	الف) فسفوکلرید صفحه ۵ ج) غشا صفحه ۱۸ ۵) بارزیت ناقص صفحه ۴۱	۱/۵ ب) سزیم کلرید صفحه ۱۰ د) ۳ صفحه ۴۱ و) $\text{Hb}^{\delta}\text{Hb}^{\delta}$ صفحه ۵۶ هرمورد (۰/۲۵)
۳	الف) مشابه - زیاد صفحه ۱۳ ج) کاهشی صفحه ۶۶ ۵) گوانین دار و آدنین دار صفحه ۹۴	۱/۵ ب) بدون شاخه صفحه ۱۶ د) غلاف آوندی صفحه ۸۷ هرمورد (۰/۲۵)
۴	الف) گزینه ۱- AUG صفحه ۲۷	۰/۵ ب) گزینه ۳- آبی (۰/۰/۲۵) صفحه ۷۹
۵	زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه ای (۰/۰/۲۵) در مقابل یک باز دو حلقه ای (۰/۰/۲۵) قرار می گیرد. صفحه ۷	۰/۵
۶	الف) راه انداز (۰/۰/۲۵) صفحه ۲۳	۰/۷۵ ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است. (۰/۰/۵) صفحه ۲۴
۷	در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند (۰/۰/۲۵) رنای تک رشته ای (۰/۰/۲۵) روی خودش تا می خورد (۰/۰/۲۵) و تاخور دگری های مجدد (۰/۰/۲۵) پیدا می کند که ساختار سه بعدی را به وجود می آورد. صفحه ۲۸	۱
۸	الف) A (۰/۰/۲۵) صفحه ۳۰	۰/۵ ب) مرحله طویل شدن (۰/۰/۲۵) صفحه ۳۰
۹	۴۰ و ۴۱ صفحه (۰/۰/۵) AODd	۰/۵
۱۰	فنوتیپ ها: پسران بیمار (۰/۰/۲۵) دختران ناقل (۰/۰/۲۵) رسم جدول (۰/۰/۵) صفحه ۴۳	۱
۱۱	صفاتی هستند که در بروز آنها بیش از یک جایگاه ژن شرکت دارد. صفحه ۴۴	۰/۵
۱۲	نوکلئوتید A به جای T قرار گرفته است. صفحه ۴۸	۰/۵
۱۳	ممکن است آن را به راه اندازی قوی تر و یا ضعیف تر تبدیل کند (۰/۰/۵) و با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن را نیز بیشتر و یا کمتر کند. (۰/۰/۵) صفحه ۵۱	۱
۱۴	الف) رانش دگرهای (۰/۰/۲۵) صفحه ۵۴ "ادامه در صفحه دوم"	۰/۵ ب) انتخاب طبیعی (۰/۰/۲۵) صفحه ۵۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در دی ماه سال ۱۴۰۰		دانش آموزش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۵	الف) ماده زمینه سیتوپلاسم (۰/۲۵) صفحه ۶۶ ج) دو مولکول (۰/۲۵) صفحه ۶۹	۰/۷۵	ب) بنیان استیل (۰/۲۵) صفحه ۶۸
۱۶	الف) در غشای درونی راکیزه (۰/۲۵) صفحه ۶۸	۰/۷۵	ب) FADH _۲ و NADH
۱۷	الف) تخمیر لاكتیکی (۰/۲۵)	۰/۵	ب) لاکتان (۰/۲۵) صفحه ۷۴
۱۸	الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد. ب) با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند. ج) NADP ⁺ (۰/۲۵) صفحه ۸۲	۱	۷۹ (۰/۵) صفحه ۷۰
۱۹	الف) مستقل از نور (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ج) در روز (۰/۲۵) صفحه ۸۸	۰/۷۵	ب) سه کربنی (۰/۵) صفحه ۸۵
۲۰	علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. نادرست باعث تغییر در شکل مولکول (۰/۲۵) و درنتیجه کاهش فعالیت آن می شوند. صفحه ۹۷	۰/۷۵	
۲۱	الف) پلاسمین (۰/۲۵) صفحه ۹۸ ب) زنجیره C (۰/۲۵) صفحه ۱۰۲ ج) در این روش، ژن (۰/۲۵) مربوط به پادگن (آنٹی ژن) سطحی عامل بیماری زا (۰/۲۵) به یک باکتری یا ویروس غیربیماری زا منتقل می شود. (۰/۲۵) صفحه ۱۰۳	۱/۲۵	
۲۲	الف) خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ج) حل مساله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲	۱	ب) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ د) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳
۲۳	الف) زیراجانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف می کنند. ب) زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۸	۱	۱۱۶ (۰/۵) صفحه
۲۴	اطلاعاتی مانند گونه (۰/۲۵) و جنسیت (۰/۲۵) صفحه ۱۲۱	۰/۵	
	جمع نمرات	۲۰	
"نظر همکاران گرامی مورد احترام است"			