

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

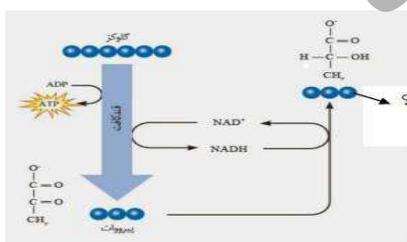
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) دستورالعملهای هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می شود. ب) باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستونها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می گیرد. ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی شود. د) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می شود. ه) محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است. و) در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاختههای تراژنی به کار می رود.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) دو انتهای رشتههای پلی نوکلئوتیدی نیز می توانند با پیوند به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید حلقوی را ایجاد کنند. ب) مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دناهای باکتری را استخراج و در شبیبی از محلول با غلظتهای متفاوت و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند. ج) آنزیمهایی مثل پمپ سدیم - پتاسیم، فعالیت خود را در انجام می دهند. د) برای صفت گروه خونی ABO، دگره وجود دارد. ه) هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت های خالص مشاهده می شود، رابطه دگرهای از نوع می باشد. و) افراد مبتلا به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل، ژن نمود دارند.	۱/۵
۳	از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) تعداد جایگاههای آغاز همانندسازی در مرحله مورولا (مشابه - برخلاف) مرحله بلاستولا (زیاد - کم) است. ب) پروتئینها از یک یا چند زنجیره بلند و (بدون شاخه - شاخه دار) از پلی پپتیدها ساخته شده اند. ج) واکنش تبدیل NAD^+ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است. د) در گیاهان C_4 آنزیم رویسکو در یاخته های (غلاف آوندی - میانبرگ) فعال است. ه) آنزیم EcoRI پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین دار و آدنین دار - آدنین دار و تیمین دار) را برش می زند.	۱/۵
۴	در پرسشهای چهارگزینه ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) رمزه ای که فرایند ترجمه از آن آغاز می شود، کدام است؟ AUG (۱) AGU (۲) GUA (۳) UGA (۴) ب) سبزینه های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به طور مشترک، بیشتر جذب می کنند؟ ۱) قرمز ۲) نارنجی ۳) آبی ۴) بنفش	۰/۵
۵	به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است؟	۰/۵

"ادامه در صفحه دوم"

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۶	در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که رنا بسیار از آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند، چه نام دارند؟ ب) به چه دلیل به رشته دنا مکمل رشته الگو در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می‌شود؟	۰/۷۵
۷	ساختار سه بعدی رنا ناقل (tRNA) چگونه ایجاد می‌شود؟	۱
۸	در ارتباط با مراحل ترجمه پروتئین‌سازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) محل برقراری پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن (ریبوزوم) می‌باشد؟ ب) رسیدن رناتن به یکی از رمزه‌های پایان در کدام مرحله از فرایند ترجمه رخ می‌دهد؟	۰/۵
۹	ژنوتیپ مادری با گروه خونی A ⁺ که فرزند 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 پیش بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)	۱
۱۱	منظور از صفات چند جایگاهی چیست؟	۰/۵
۱۲	در مقایسه ژن‌های زنجیره بتای هموگلوبین در ارتباط با کم‌خونی ناشی از گلبول‌های قرمز داسی، رمز ششمین آمینواسید چه تغییری پیدا کرده است؟	۰/۵
۱۳	اگر جهش در راه‌انداز 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 برمی‌گزیند 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 پراانرژی کدام فرآورده‌های 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"

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
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	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۸	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مزیت وجود رنگیزه‌های متفاوت (سبزینه و کاروتنوئید) 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 نو ترکیب 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 موناک را بلعیده و دچار تهوع 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) جوجه‌ها 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	جیرجیرک نر با صدای خود چه اطلاعاتی را به جیرجیرک ماده می‌رساند؟	۰/۵
	"موفق باشید"	جمع نمرات
		۲۰

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
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 سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره								
۱	الف) نادرست صفحه ۲ ج) درست صفحه ۴۹ ه) نادرست صفحه ۸۴ ب) نادرست صفحه ۱۱ د) درست صفحه ۷۳ و) نادرست صفحه ۹۵ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵								
۲	الف) فسفودی استر صفحه ۵ ج) غشا صفحه ۱۸ ه) بارزیت ناقص صفحه ۴۱ ب) سزیم کلرید صفحه ۱۰ د) ۳ صفحه ۴۱ و) $Hb^S Hb^S$ صفحه ۵۶ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵								
۳	الف) مشابه - زیاد صفحه ۱۳ ج) کاهشی صفحه ۶۶ ه) گوانین دار و آدنین دار صفحه ۹۴ ب) بدون شاخه صفحه ۱۶ د) میانبرگ صفحه ۸۷ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵								
۴	الف) گزینه ۱ - AUG (۰/۲۵) صفحه ۲۷ ب) گزینه ۳ - آبی (۰/۲۵) صفحه ۷۹	۰/۵								
۵	زیرا در تمام طول DNA یک باز تک حلقه ای (۰/۲۵) در مقابل یک باز دو حلقه ای (۰/۲۵) قرار می گیرد. صفحه ۷	۰/۵								
۶	الف) راه انداز (۰/۲۵) صفحه ۲۳ ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است. (۰/۵) صفحه ۲۴	۰/۷۵								
۷	در رنای ناقل نوکلئوتیدهای مکمل می توانند پیوند هیدروژنی ایجاد کنند (۰/۲۵) رنای تک رشته ای (۰/۲۵) روی خودش تا می خورد (۰/۲۵) و تا خوردگی های مجدد (۰/۲۵) پیدا می کند که ساختار سه بعدی را به وجود می آورد. صفحه ۲۸	۱								
۸	الف) A (۰/۲۵) صفحه ۳۰ ب) مرحله طویل شدن (۰/۲۵) صفحه ۳۰	۰/۵								
۹	AODd (۰/۵) صفحه ۴۰ و ۴۱	۰/۵								
۱۰	فنوتیپ ها: پسران بیمار (۰/۲۵) دختران ناقل (۰/۲۵) رسم جدول (۰/۵) صفحه ۴۳	۱								
	<table border="1"> <tr> <td>گامت مادر</td> <td>X^h</td> </tr> <tr> <td>گامت پدر</td> <td>$X^H X^h$</td> </tr> <tr> <td>X^H</td> <td>$X^H X^h$</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>$X^h Y$</td> </tr> </table>	گامت مادر	X^h	گامت پدر	$X^H X^h$	X^H	$X^H X^h$	Y	$X^h Y$	
گامت مادر	X^h									
گامت پدر	$X^H X^h$									
X^H	$X^H X^h$									
Y	$X^h Y$									
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 (۰/۵) و با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن را نیز بیشتر و یا کمتر کند. (۰/۵) صفحه ۵۱	۱								
۱۴	الف) رانش دگرهای (۰/۲۵) صفحه ۵۴ ب) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) صفحه ۵۵	۰/۵								
	"ادامه در صفحه دوم"									

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	
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 سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۵	الف) ماده زمینه سیتوپلاسم (۰/۲۵) صفحه ۶۶		ب) بنیان استیل (۰/۲۵) صفحه ۶۸				۰/۷۵
	ج) دو مولکول (۰/۲۵) صفحه ۶۹						
۱۶	الف) در غشای درونی راکیزه (۰/۲۵) صفحه ۶۸		ب) $NADH$ و $FADH_2$ (۰/۵) صفحه ۷۰				۰/۷۵
۱۷	الف) تخمیر لاکتیکی (۰/۲۵)		ب) لاکتات (۰/۲۵) صفحه ۷۴				۰/۵
۱۸	الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موجهای متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹						۱
	ب) با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند. (۰/۲۵) صفحه ۸۰						
	ج) $NADP^+$ (۰/۲۵) صفحه ۸۲						
۱۹	الف) مستقل از نور (۰/۲۵) صفحه ۸۴		ب) سه کربنی (۰/۵) صفحه ۸۵				۰/۷۵
	ج) در روز (۰/۲۵) صفحه ۸۸						
۲۰	علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است. (۰/۵) پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول (۰/۲۵) و در نتیجه کاهش فعالیت آن می شوند. صفحه ۹۷						۰/۷۵
۲۱	الف) پلاسمین (۰/۲۵) صفحه ۹۸		ب) زنجیره C (۰/۲۵) صفحه ۱۰۲				۱/۲۵
	ج) در این روش، ژن (۰/۲۵) مربوط به پادگن (آنتی ژن) سطحی عامل بیماری زا (۰/۲۵) به یک باکتری یا ویروس غیر بیماری زا منتقل می شود. (۰/۲۵) صفحه ۱۰۳						
۲۲	الف) خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰		ب) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲				۱
	ج) حل مساله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲		د) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳				
۲۳	الف) زیرجانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۶						۱
	ب) زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۸						
۲۴	اطلاعاتی مانند گونه (۰/۲۵) و جنسیت (۰/۲۵) صفحه ۱۲۱						۰/۵
	جمع نمرات						۲۰
" نظر همکاران گرامی مورد احترام است "							