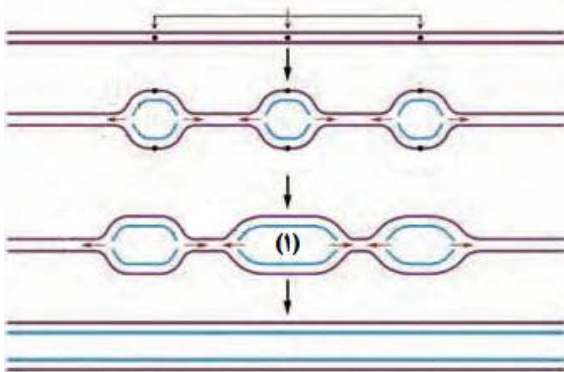


سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir			

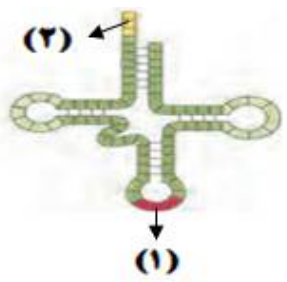
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) مکمل بودن بازهای آلی نتایج آزمایشهای چارگاف را تأیید می کند.</p> <p>ب) نمونه ای از پروتئین ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است.</p> <p>ج) طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش هسته های (پروکاریوت ها) بیشتر از هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) است.</p> <p>د) در گل میمونی، با دیدن رنگ گل می توان ژن نمود (ژنوتیپ) آن را تشخیص داد.</p> <p>ه) علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها)، انتخاب طبیعی است.</p> <p>و) تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز، برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد اهمیت زیادی دارد.</p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) بعضی آنزیم ها برای فعالیت به یون های فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند که به این مواد می گویند.</p> <p>ب) در گروه خونی ABO، بین دگره های (الل های) A و B رابطه وجود دارد.</p> <p>ج) از مواد شیمیایی جهش زا می توان به اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.</p> <p>د) به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، می گویند.</p> <p>ه) به قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته های فردی که دارای نسخه ای ناقص از همان ژن است، می گویند.</p> <p>و) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، نام دارد.</p>	۱/۵
۳	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) آنزیم (هلیکاز - دنابسپاراز یا DNA پلی مرز) فعالیت نوکلئازی دارد.</p> <p>ب) در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی، پروتئین های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی مرز) کمک می کنند تا بتواند به راه انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.</p> <p>ج) نمودار توزیع فراوانی رخنموده های (پیوسته - غیر پیوسته) شبیه زنگوله است.</p> <p>د) در گونه زایی (دگرمیهنی - هم میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می دهد.</p> <p>ه) در تنفس نوری، وضعیت برای نقش (اکسیژنازی - کربوکسیلازی) آنزیم روبیسکو مساعد می شود.</p> <p>و) باکتری های نیترات ساز که آمونیوم را به نیترات تبدیل می کنند، از باکتری های (شیمیوسنتز کننده - فتوسنتز کننده اکسیژن زا) هستند.</p>	۱/۵
۴	قند موجود در دنا (DNA) و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی رنا (RNA) را بنویسید.	۰/۵
۵	ویلکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس از مولکول های دنا تصاویری تهیه کردند. دو نتیجه حاصل از بررسی این تصاویر را بنویسید.	۰/۵
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

ساعات شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

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

۰/۵	 <p>شکل روبرو همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این دنا مربوط به پیش‌هسته‌ای‌ها است یا هوهسته‌ای‌ها؟ ب) در قسمت مشخص شده (۱) چند هلیکاز وجود دارد؟</p>	۶
-----	---	---

۰/۵	<p>در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در هوهسته‌ای‌ها رنای رناتنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ ب) در کدام مرحله، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می‌کند؟</p>	۷
-----	--	---

۰/۲۵	 <p>در شکل روبرو یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است. کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) را نشان می‌دهد.</p>	۸
------	--	---

۰/۷۵	<p>در مورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) رمزه (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است؟ ب) در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می‌شود؟ ج) رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟</p>	۹
------	--	---

۱	<p>مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. چه ژن‌نمودها (ژنوتیپ‌ها) و رخ‌نمودهایی (فنوتیپ‌هایی) برای فرزندان آنان پیش‌بینی می‌کنید؟ (بدون ذکر راه حل)</p>	۱۰
---	--	----

۰/۷۵	<p>در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژنی گروه خونی Rh در کدام فام‌تن (کروموزوم) است؟ ب) صفت رنگ نوعی ذرت یک صفت چندجایگاهی است یا تک‌جایگاهی؟ ج) تغذیه نوزاد مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری با شیر مادر، باعث آسیب رسیدن به کدام یاخته‌های بدن او می‌شود؟</p>	۱۱
------	---	----

۱	<p>اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) رنای (RNA) بالغ ب) ساختار آنالوگ</p>	۱۲
---	--	----

سؤالات امتحان نهایی درس : زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir			

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

۱۳	در مورد تغییر در ماده وراثتی جانداران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود و تأثیری بر پروتئین نگذارد، چه نوع جهش جانشرینی رخ داده است؟ ب) ژنگان (ژنوم) هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن (کروموزوم) غیرجنسی است؟	۰/۵
۱۴	چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن نمود $Hb^A Hb^S$ نمی‌تواند باعث بیماری شود؟	۰/۵
۱۵	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساخته شدن نوری ATP در کدام قسمت سلول انجام می‌شود؟ ب) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) با از دست دادن یک کربن‌دی‌اکسید (CO_2) به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟ ج) نام دو مولکول حامل الکترون که در چرخه کربس تشکیل می‌شوند را بنویسید. د) زنجیره انتقال الکترون در چه بخشی از راکیزه قرار دارد؟ ه) چه عواملی در عملکرد راکیزه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کنند؟ و) مونواکسیدکربن سبب توقف کدام واکنش زنجیره انتقال الکترون می‌شود؟	۲
۱۶	در مورد زیستن مستقل از اکسیژن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام مرحله مشترک بین تنفس یاخته‌ای هوازی و تخمیر چیست؟ ب) ور آمدن نان به علت انجام چه نوع تخمیری است؟	۰/۵
۱۷	در مورد فتوسنتز گیاهان به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) علاوه بر سبزینه‌های (کلروفیل‌های) a و b، چه رنگیزه‌های فتوسنتزی دیگری در غشای تیلاکوئید قرار دارند؟ ب) حداکثر جذب سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۱، در چه طول موجی است؟ ج) تجزیه نوری آب برای جبران کمبود الکترون سبزینه a در کدام فتوسیستم صورت می‌گیرد؟ د) نام قند پنج کربنی که در چرخه کالوین با CO_2 ترکیب می‌شود را بنویسید. ه) در چه گیاهانی تثبیت اولیه کربن و چرخه کالوین در دو نوع یاخته متفاوت انجام می‌شود؟ و) در گیاهان CAM، چرخه کالوین در چه موقعی از شبانه روز انجام می‌شود؟	۱/۵
۱۸	در مورد جانداران فتوسنتز کننده دیگر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) از چه باکتری‌هایی در تصفیه فاضلاب‌ها برای حذف هیدروژن سولفید استفاده می‌کنند؟ ب) یک آغازی تک‌یاخته‌ای را نام ببرید که در صورت نبود نور، سبزدیسه‌های (کلروپلاست‌های) خود را از دست می‌دهد.	۰/۵

« ادامه سوالات در صفحه چهارم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir			

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

۱۹	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (در ستون «ب» یک مورد اضافه است)	۱												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون «الف»</th> <th>ستون «ب»</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری</td> <td>آنزیم EcoR ۱</td> </tr> <tr> <td>۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)</td> <td>آمی سیلین</td> </tr> <tr> <td>۳- ایجاد انتهای چسبنده</td> <td>ناقل همسانه‌سازی (وکتور)</td> </tr> <tr> <td>۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی</td> <td>آنزیم لیگاز</td> </tr> <tr> <td></td> <td>شوک الکتریکی</td> </tr> </tbody> </table>	ستون «الف»	ستون «ب»	۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم EcoR ۱	۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمی سیلین	۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه‌سازی (وکتور)	۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی	آنزیم لیگاز		شوک الکتریکی	
ستون «الف»	ستون «ب»													
۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری	آنزیم EcoR ۱													
۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید)	آمی سیلین													
۳- ایجاد انتهای چسبنده	ناقل همسانه‌سازی (وکتور)													
۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی	آنزیم لیگاز													
	شوک الکتریکی													
۲۰	در مورد زیست‌فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) یک پروتئین که با مهندسی پروتئین پایداری آن در مقابل گرما افزایش یافته است را نام ببرید. ب) یاخته‌های بنیادی بالغ در کدام بخش از بدن، می‌توانند در محیط کشت به رگ‌های خونی تمایز پیدا کنند؟ ج) با جدا شدن کدام زنجیره، پیش‌انسولین به انسولین فعال تبدیل می‌شود؟ د) برای تولید واکسن به روش مهندسی ژنتیک، کدام ژن عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود؟	۱												
۲۱	هر یک از موارد زیر مربوط به کدام نوع یادگیری است؟ الف) جانور با چشم پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ می‌کند. ب) جانور می‌آموزد بین رفتار خود با پاداش یا تنبیهی که دریافت می‌کند، ارتباط برقرار کرده و در آینده رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری می‌کند. ج) جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند. د) در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود.	۱												
۲۲	علت هر یک از رفتارهای زیر را بنویسید. الف) پرنده کاکایی پس از آنکه جوجه‌هایش از تخم بیرون می‌آیند، پوسته‌های تخم را از لانه خارج می‌کند. ب) در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جیرجیرک ماده‌ای را به عنوان جفت انتخاب می‌کند که بزرگ‌تر باشد. ج) کبوتر خانگی می‌تواند در یک روز ابری مسیر درست را بیابد و به لانه باز گردد. د) زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو درباره محل منبع غذا از زنبور یابنده اطلاعاتی دریافت می‌کنند.	۱/۲۵												
	جمع نمره	۲۰												
«موفق و سربلند باشید»														

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸		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 خرداد ماه سال ۱۳۹۸	


ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۷) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۲) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۵۵) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۷) د) درست (۰/۲۵) (ص ۴۱) و) درست (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	۱/۵
۲	الف) کوآنزیم (کمک کننده به آنزیم) (۰/۲۵) (ص ۱۹) ج) بنزوپیرن (۰/۲۵) (ص ۵۱) ه) ژن درمانی (۰/۲۵) (ص ۱۰۴) ب) هم توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱) د) رانش دگره ای (۰/۲۵) (ص ۵۵) و) غذا یابی بهینه (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)	۱/۵
۳	الف) دنابسپاراز DNA پلی مراز (۰/۲۵) (ص ۱۲) ج) پیوسته (۰/۲۵) (ص ۴۵) ه) اکسیژ نازی (۰/۲۵) (ص ۸۶) ب) مثبت (۰/۲۵) (ص ۳۴) د) دگر میهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰) و) شیمیوسنتز کننده (۰/۲۵) (ص ۹۰)	۱/۵
۴	قند موجود در دنا: دئوکسی ریبوز (۰/۲۵) (ص ۴) و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی رنا: باز یوراسیل (۰/۲۵) (ص ۴)	۰/۵
۵	دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۶)	۰/۵
۶	الف) هوهسته ای ها (۰/۲۵) (ص ۱۴) ب) ۲ هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱)	۰/۵
۷	الف) رنابسپاراز ۱ (RNA پلی مراز I) (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۳)	۰/۵
۸	(۱) (۰/۲۵) (ص ۲۸)	۰/۲۵
۹	الف) آمینو اسید متیونین (۰/۲۵) (ص ۲۷) ج) جایگاه E (۰/۲۵) (ص ۳۰) ب) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص ۳۰)	۰/۷۵
۱۰	$X^H X^h$: دختر ناقل (۰/۵) و $X^H Y$: پسر سالم (۰/۵) (ص ۴۳)	۱
۱۱	الف) فام تن شماره ۱ (۰/۲۵) (ص ۳۹) ج) یاخته های مغزی (۰/۲۵) (ص ۴۵) ب) چند جایگاهی (۰/۲۵) (ص ۴۴)	۰/۷۵
۱۲	الف) با حذف رونوشت میانه ها (اینترون ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش های باقی مانده به هم، رنای بالغ ساخته می شود. (۰/۲۵) (ص ۲۶) ب) ساختارهایی را که کار یکسان (۰/۲۵) اما طرح متفاوت دارند (۰/۲۵)، ساختارهای آنالوگ می نامند. (ص ۵۸)	۱
۱۳	الف) جهش خاموش (۰/۲۵) (ص ۴۹) ب) ۲۲ فام تن (کروموزوم) غیر جنسی (۰/۲۵) (ص ۵۱)	۰/۵
۱۴	چون وقتی این گویچه ها را آلوده می کند، شکل آنها داسی شکل می شود (۰/۲۵) و انگل می میرد. (۰/۲۵) (ص ۵۶)	۰/۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۱۵	الف) سبزدیسه (کلروپلاست) (۰/۲۵) (ص ۶۵) ب) بنیان استیل (۰/۲۵) (ص ۶۸) ج) $NADH \cdot FADH_2$ (۰/۵) (ص ۶۹) د) غشای درونی راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۷۰) ه) الکل و انواعی از نقص‌های ژنی (۰/۵) (ص ۷۵) و) واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن (۰/۲۵) (ص ۷۶)			۲
۱۶	الف) قندکافت (گلیکولیز) (۰/۲۵) (ص ۷۳) ب) تخمیر الکلی (۰/۲۵) (ص ۷۳)			۰/۵
۱۷	الف) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص ۷۹) ج) فتوسیستم ۲ (۰/۲۵) (ص ۸۳) ه) گیاهان C_4 (۰/۲۵) (ص ۸۷) ب) ۷۰۰ نانومتر (۰/۲۵) (ص ۸۰) د) ریبولوز بیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۴) و) روز (۰/۲۵) (ص ۸۸)			۱/۵
۱۸	الف) باکتری‌های گوگردی (۰/۲۵) (ص ۸۹) ب) اوگلنا (۰/۲۵) (ص ۹۰)			۰/۵
۱۹	۱- ایجاد منافذی در دیواره باکتری: شوک الکتریکی (۰/۲۵) (ص ۹۵) ۲- اتصال دناى مورد نظر به دیسک (پلازمید): آنزیم لیگاز (۰/۲۵) (ص ۹۵) ۳- ایجاد انتهای چسبنده: آنزیم $EcoR$ ۱ (۰/۲۵) (ص ۹۴) ۴- جداسازی یاخته‌های تراژنی: آمپی سیلین (۰/۲۵) (ص ۹۶)			۱
۲۰	الف) آمیلاز (۰/۲۵) (ص ۹۷) ج) زنجیره C (۰/۲۵) (ص ۱۰۲) ب) یاخته‌های بنیادی مغز استخوان (۰/۲۵) (ص ۹۹) د) ژن مربوط به پادگین (آنتی ژن) سطحی (۰/۲۵) (ص ۱۰۳)			۱
۲۱	الف) خوگیری (عادی شدن) (۰/۲۵) (ص ۱۱۰) ب) شرطی شدن فعال یا یادگیری با آزمون و خطا (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) ج) حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) د) نقش‌پذیری (۰/۲۵) (ص ۱۱۳)			۱
۲۲	الف) برای کاهش احتمال شکار شدن یا افزایش احتمال بقای جوجه‌ها انجام می‌دهند (۰/۲۵) (ص ۱۱۵) ب) زیرا بزرگ‌تر بودن جیرجیرک ماده نشانه آن است که تخمک‌های بیشتری دارد. (۰/۲۵) (ص ۱۱۷) ج) کبوتر خانگی می‌تواند موقعیت خود را نسبت به میدان مغناطیسی زمین احساس و با استفاده از آن جهت‌یابی کند. (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) د) چون با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند. (۰/۵) (ص ۱۲۱)			۱/۲۵
" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "				

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

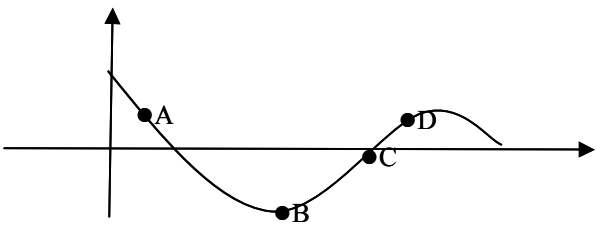
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۱	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $y = -x^3 + 2$ در دامنه ی تعریفش صعودی است.</p> <p>ب) دامنه ی تابع $y = \tan x$ برابر $\left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$ است.</p> <p>ج) اگر صفحه P دریکی از موقعیت ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد وازرأس آن عبور نکند شکل حاصل یک هذلولی است.</p>	۰/۷۵
۲	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید.</p> <p>الف) حد تابع $f(x) = \frac{-3x^7 + 5x^2}{2x^3 + 9}$ وقتی $x \rightarrow -\infty$ میل می کند برابر می باشد.</p> <p>ب) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول یا عرض آن است.</p>	۰/۵
۳	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد، دامنه ی تابع $f \circ g(x)$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>اگر $f(x) = \frac{1}{8}x - 3$ و $g(x) = x^3$ باشد، مقدار $(f \circ g)^{-1}(5)$ را به دست آورید.</p>	۱
۵	<p>نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر است. با استفاده از آن نمودار $y = -2f\left(\frac{1}{3}x\right)$ را رسم کنید.</p> 	۰/۵
۶	<p>الف) مقدار $\sin 22/5^\circ$ را به دست آورید.</p> <p>ب) دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -3 \cos 2\pi x + 1$ را به دست آورید.</p> <p>ج) معادله ی مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4}$ را حل کرده و جواب های کلی آن را بنویسید.</p>	۰/۷۵ ۱ ۱
۷	<p>حد توابع زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{x^2 - 16}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{1}{1 - \cos x}$</p>	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	نام و نام خانوادگی :	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
تاریخ امتحان : ۱۳۹۸/۶/۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد)	نمره
------	---	------

۸	نقاط داده شده روی منحنی را با شیب های ارائه شده در جدول نظیر کنید.  <table border="1" data-bbox="183 515 598 638"> <tr> <td>شیب</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>نقطه</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲	نقطه					۱
شیب	۱	۰	$\frac{1}{2}$	-۲								
نقطه												
۹	مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & x \geq 1 \\ 3x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۵										
۱۰	مشتق تابع $y = \frac{1}{x} (2\sqrt{x} - 1)^4$ را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)	۱/۵										
۱۱	آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ را وقتی متغیر از $x_1 = 2$ به $x_2 = 7$ تغییر می کند به دست آورید.	۱										
۱۲	الف) جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - 3x + 4$ را رسم کنید و نقاط اکسترمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. ب) اکسترمم های مطلق تابع $g(x) = x^3 + 2x - 5$ را در بازه ی $[-2, 1]$ در صورت وجود تعیین کنید.	۱										
۱۳	دو عدد حقیقی a و b را طوری بیابید که داشته باشیم $2a + b = 60$ و حاصل ضرب آن ها بیشترین مقدار ممکن گردد.	۱										
۱۴	وضعیت خط $x + y = 3$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ مشخص کنید.	۱/۲۵										
۱۵	اگر در یک بیضی داشته باشیم $a = 5$ و $b = 3$ در این صورت اندازه فاصله کانونی این بیضی را محاسبه کنید.	۰/۷۵										
۱۶	دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۷ مهره آبی و ۵ مهره قرمز است و ظرف دوم شامل ۶ مهره آبی و ۸ مهره قرمز است. از ظرف اول به تصادف یک مهره انتخاب کرده در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره از ظرف دوم انتخاب می کنیم. با چه احتمالی این مهره آبی است.	۱/۵										
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره	۲۰									

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۴	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریورماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			
۱	الف: نادرست (صفحه ۹) ۰/۲۵	ب: درست (صفحه ۳۹) ۰/۲۵	ج: نادرست (صفحه ۱۲۷) ۰/۲۵	۰/۷۵
۲	الف) $-\infty$ (صفحه ۶۳) ۰/۲۵	ب) استوانه (صفحه ۱۲۳) ۰/۲۵		۰/۵
۳	(صفحه ۱۴) $D_f = [1, +\infty)$ ۰/۲۵ , $D_g = R$ ۰/۲۵ $D_{fog} = \{x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f\} = \{x \mid x \in R, 2x^2 - 1 \in [1, +\infty)\} = \underbrace{(-\infty, -1]}_{\cdot/5} \cup \underbrace{[1, +\infty)}_{\cdot/5}$			۱/۲۵
۴	(صفحه ۲۹)		$f^{-1}(x) = 8x + 24$ ۰/۲۵ $\rightarrow f^{-1}(5) = 64$ ۰/۲۵ $g^{-1}(x) = \sqrt{x}$ ۰/۲۵ $g^{-1} \circ f^{-1}(x) = g^{-1}(64) = \sqrt{64} = 8$ ۰/۲۵	۱
۵	(صفحه ۱۵ و ۲۳)			۰/۵
۶	الف) (صفحه ۴۸)		$\sin^2 22/5^\circ = \frac{1 - \cos 45^\circ}{2} = \frac{1 - \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{2 - \sqrt{2}}{4} \rightarrow \sin 22/5^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{2}}}{2}$ ۰/۲۵	۰/۷۵
	ب) (صفحه ۴۰)		$T = \frac{2\pi}{ 2\pi } = 1$ ۰/۵, $\max = -3 + 1 = 4$ ۰/۲۵, $\min = - -3 + 1 = -2$ ۰/۲۵	۱
	ج) (صفحه ۴۷)		$2x \left(\sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{4} \right) \rightarrow \sin 2x = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow \sin 2x = \sin \frac{\pi}{4}$ ۰/۲۵ $2x = 2k\pi + \frac{\pi}{4} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{8}$ ۰/۲۵, $2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{4} \rightarrow x = k\pi + \frac{3\pi}{8}$ ۰/۲۵	۱

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۴		ساعت شروع: ۸ صبح	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 شهریورماه سال ۱۳۹۸	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف										
۱/۲۵	<p>(الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2-\sqrt{x}}{x^2-16} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2-\sqrt{x}}{(x-4)(x+4)} \times \frac{2+\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\overset{-1/25}{2-\sqrt{x}}}{\overset{-1/25}{(x-4)(x+4)(2+\sqrt{x})}} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-1}{\overset{-1/25}{(x+4)(2+\sqrt{x})}} = \frac{-1}{\overset{-1/25}{22}}$ (صفحه ۵۷)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1-\cos x} = \frac{1}{1-1^-} = \frac{1}{\overset{0^+}{-1/25}} = \frac{+\infty}{-1/25}$</p>	۷										
۱	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>شیب</td> <td>۱</td> <td>.</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>نقطه</td> <td>C</td> <td>B</td> <td>D</td> <td>A</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">(صفحه ۷۵)</p>	شیب	۱	.	$\frac{1}{2}$	-۲	نقطه	C	B	D	A	۸
شیب	۱	.	$\frac{1}{2}$	-۲								
نقطه	C	B	D	A								
۱/۵	<p>$f'_+(x) = 2x + 1 \rightarrow f'_+(1) = 3$ ۰/۵</p> <p>$f'_-(x) = 3 \rightarrow f'_-(1) = 3$ ۰/۵</p> <p>$f'_+(1) = f'_-(1) = 3$ ۰/۵</p> <p style="text-align: right;">در نقطه $x=1$ مشتق پذیر است. (صفحه ۹۱)</p>	۹										
۱/۵	$y' = \frac{-1}{x^2} \times \underbrace{(2\sqrt{x}-1)^2}_{-1/25} + \underbrace{2(2\sqrt{x}-1)}_{-1/25} \times \underbrace{\left(\frac{2}{2\sqrt{x}} - 0\right)}_{-1/25} \times \frac{1}{x^2}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۹۹)</p>	۱۰										
۱	$\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(7) - f(2)}{7 - 2} = \frac{\sqrt{9} - \sqrt{4}}{5} = \frac{1}{5}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۹۴)</p>	۱۱										

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۴		ساعت شروع: ۸ صبح	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 شهریورماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۲	<p>(الف)</p> $f(x) = x^3 - 3x + 4 \rightarrow f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \quad \cdot / 25 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td></td> <td>+</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td></td> <td>\nearrow</td> <td>\searrow</td> <td>\nearrow</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">$\cdot / 25$</p> <p>نقطه‌های (۱، ۲) مینیمم نسبی و نقطه‌ی (۰، ۵) ماکزیمم نسبی است (۰/۵)</p> <p>(ب)</p> $g(x) = x^3 + 2x - 5 \rightarrow g'(x) = 3x^2 + 2 \neq 0 \quad \cdot / 5$ $g(-2) = (-2)^3 + 2(-2) - 5 = -8 - 4 - 5 = -17 \quad \text{min} \cdot / 25$ $g(1) = 1 + 2 - 5 = -2 \quad \text{max} \cdot / 25$ <p style="text-align: right;">(صفحه ی ۱۱۲)</p>	x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	$f'(x)$		+	-	+	$f(x)$		\nearrow	\searrow	\nearrow	۱
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$													
$f'(x)$		+	-	+													
$f(x)$		\nearrow	\searrow	\nearrow													
۱۳	$2a + b = 60 \rightarrow b = 60 - 2a \rightarrow ab = a(60 - 2a) = 60a - 2a^2 \quad \cdot / 25$ $(ab)' = 60 - 4a = 0 \rightarrow a = 15 \quad \cdot / 5 \rightarrow b = 60 - 2 \times 15 = 30 \quad \cdot / 25$ <p style="text-align: right;">(صفحه ی ۱۱۹)</p>	۱															
۱۴	<p>(صفحه ی ۱۳۸)</p> $O(1, 0) \cdot / 25, r = 2 \cdot / 25$ $d = \frac{ 1(1) + 1(0) - 3 }{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} < 2 \quad \cdot / 5 \rightarrow$ <p style="text-align: right;">متقاطعند ۰/۲۵</p>	۱/۲۵															
۱۵	$c^2 = \underbrace{a^2}_{\cdot / 25} - \underbrace{b^2}_{\cdot / 25} = 25 - 9 = 16 \rightarrow c = 4 \rightarrow \underbrace{2c}_{\cdot / 25} = 8$ <p style="text-align: right;">(صفحه ی ۱۳۰)</p>	۰/۲۵															

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۴		ساعت شروع: ۸ صبح	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 شهریورماه سال ۱۳۹۸	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$p(A) = \frac{7}{12} \times \frac{7}{15} + \frac{5}{12} \times \frac{6}{15} = \frac{79}{180}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ی ۱۴۸)</p>		۱۶
۲۰	جمع بارم	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "	

ساعات شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود. ب) نمی توان تنها از روی ژن ها، علت اندازه قد یک فرد را توضیح داد. ج) پیرووات از طریق انتشار وارد راکیزه (میتوکندری) می شود و در آنجا اکسایش می یابد. د) تثبیت کربن در گیاهان C _۴ در دو مرحله، ابتدا در یاخته های غلاف آوندی و سپس در یاخته های میانبرگ انجام می شود. ه) یاخته های بنیادی کبد می توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند. و) رفتار نوک زدن جوجه کاکایی به منقار والد یک رفتار غریزی است که به طور کامل هنگام تولد در جانور ایجاد شده است.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، بود. ب) در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است. ج) یکی از راه های تأمین ATP در ماهیچه ها، برداشت فسفات از مولکول و انتقال آن به ADP است. د) باکتری های نیترات ساز که را به نیترات تبدیل می کنند، از باکتری های شیمیوسنتز کننده هستند. ه) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آن ها را می گویند. و) جابه جایی طولانی و رفت و برگشتی جانوران، نام دارد.	۱/۵
۳	در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. الف) دو انتهای رشته های پلی نوکلئوتید می توانند با پیوند فسفودی استر به هم متصل شوند و نوکلئیک اسید (حلقوی - خطی) را ایجاد کنند. ب) شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش ماده یا بخشی از آن (مشابه - مکمل) یکدیگرند. ج) به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میانه - بیانه) می گویند. د) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیا کلاهی، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهار کننده - فعال کننده) است. ه) اگر پروتئین D در غشای گویچه های قرمز وجود داشته باشد، گروه خونی RH (مثبت - منفی) است. و) مرکز واکنش فتوسنتزها، شامل مولکول های (کلروفیل a - کلروفیل b) است که در بستری پروتئینی قرار دارند.	۱/۵
۴	به سؤالات زیر درباره آزمایش های مربوط به شناسایی دنا به عنوان ماده وراثتی و همانندسازی آن پاسخ دهید. الف) گریفیت با انجام چه آزمایشی نتیجه گرفت که وجود پوشینه در باکتری ها به تنهایی عامل مرگ موش ها نیست؟ ب) با توجه به نتایج آزمایش های مزلسون و استال کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟	۰/۷۵
۵	دو آنزیم مهم که برای همانندسازی دنا لازم هستند را نام ببرید.	۰/۵

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

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

۶	به سؤالات زیر درباره پروتئین‌ها پاسخ دهید. الف) تشکیل کدام ساختار پروتئین‌ها، در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است؟ ب) چرا آنزیم، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد؟	۰/۵
---	--	-----

۷	به سؤالات زیر درباره فرایند ترجمه پاسخ دهید. الف) در مرحله آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرارگیری رنای ناقل (tRNA) متیونین است؟ ب) در چه مرحله‌ای از ترجمه، جایگاه A توسط پروتئین‌هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می‌شود؟ ج) چرا در یوکاریوت‌ها فرصت بیشتری برای پروتئین‌سازی است؟	۱
---	---	---

۸	شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها (هوهسته‌ای‌ها) را نشان می‌دهد. نام بخش‌های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید. 	۰/۵
---	--	-----

۹	ژن‌نمودهای (ژنوتیپ‌های) فرزندان حاصل از ازدواج مردی هموفیل با زنی ناقل هموفیلی را با رسم مربع پانت بنویسید.	۱
---	---	---

۱۰	به سؤالات زیر درباره انتقال اطلاعات در نسل‌ها پاسخ دهید. الف) در گروه خونی ABO، بین دو دگره (الل) A و O چه رابطه‌ای برقرار است؟ ب) کدام رنگ گل میمونی نشان دهنده رابطه بارزیت ناقص بین دو دگره R و W است؟ ج) در رنگ نوعی ذرت که یک صفت چندجایگاهی است، دگره‌های بارز چه رنگی را به وجود می‌آورند؟ د) در بیماری فنیل‌کتونوری (PKU) تجمع چه ماده‌ای در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می‌شود؟	۱
----	---	---

۱۱	هر یک از موارد ستون «A» با یکی از عبارات‌های ستون «B» ارتباط دارد. آن‌ها را مشخص کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (یکی از عبارات‌های ستون «B» اضافه است.)	۱
----	--	---

«B»	«A»
الف) ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (کروموزوم)	۱- کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل
ب) جهش ارثی	۲- نشانگان داون
ج) جهش جانشینی	۳- جهش در گامت‌ها (کامه‌ها)
د) جهش خاموش	۴- واژگونی
ه) ناهنجاری عددی در فام‌تن (کروموزوم)	

« ادامه سؤالات در صفحه سوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

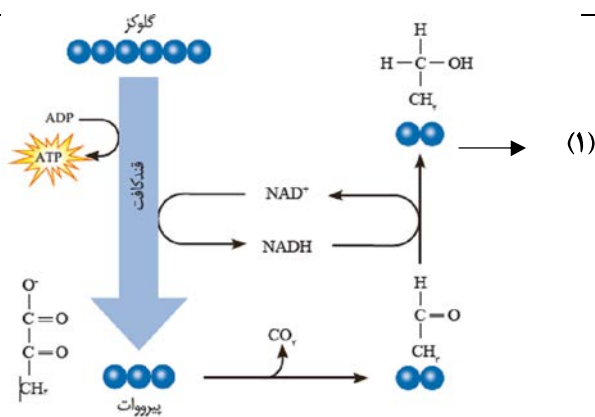
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۲	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) انتخاب طبیعی ب) جاندار تراژنی	۱
----	--	---

۱۳	به سؤالات زیر درباره تغییر در جمعیت ها و گونه ها پاسخ دهید. الف) وجود چه دگرهای، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می شود؟ ب) به ساختارهایی که نشان می دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند، چه می گویند؟ ج) در کدام گونه زایی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟ د) چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چندلادی (پلی پلویدی) می شود؟	۱
----	--	---

۱۴	به سؤالات زیر درباره از ماده به انرژی پاسخ دهید. الف) طی واکنش های متفاوت چرخه کربس، چه مولکول گازی آزاد و چه مولکولی بازسازی می شود؟ ب) در زنجیره انتقال الکترون، با ورود پروتون ها به فضای بین دو غشا، تنها راه پیش روی آن ها برای برگشتن به بخش داخلی چیست؟ ج) یاخته های بدن انسان به طور معمول از چه منابعی برای تأمین انرژی استفاده می کنند؟ د) چرا خوردن میوه ها و سبزیجات در حفظ سلامتی بدن نقش دارند؟	۱/۵
----	---	-----

۱۵	با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می دهد؟ ب) نام ماده مشخص شده (۱) را بنویسید.	۰/۵
----	---	-----



۱۶	به سؤالات زیر درباره از انرژی به ماده پاسخ دهید. الف) یک تفاوت بین ساختار برگ تک لپه ای ها و دولپه ای ها را بنویسید. ب) یک ویژگی سبزدیسه های (کلروپلاست های) اسپیروژیر را بنویسید. ج) در واکنش های وابسته به نور، منشأ پروتون های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ د) در چرخه کالوین، افزودن CO ₂ به مولکول پنج کربنی توسط کدام فعالیت آنزیم روبیسکو انجام می شود؟ ه) به گیاهانی که تثبیت کربن در آن ها در زمان های متفاوت انجام می شود، چه می گویند؟	۱/۲۵
----	---	------

« ادامه سوالات در صفحه چهارم »

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۷	<p>به سؤالات زیر درباره فناوری های نوین زیستی پاسخ دهید.</p> <p>الف) در مهندسی ژنتیک برای تشکیل انتهای چسبنده چه پیوندهایی شکسته می شوند؟</p> <p>ب) در کدام مرحله مهندسی ژنتیک از پادزیست (آنتی بیوتیک) استفاده می شود؟</p> <p>ج) به کمک مهندسی پروتئین، چه تغییری در اینترفرون ساخته شده با مهندسی ژنتیک ایجاد می شود تا فعالیت ضد ویروسی آن را به اندازه اینترفرون طبیعی افزایش دهند؟</p> <p>د) در اولین ژن درمانی موفقیت آمیز، چرا لازم بود بیمار به طور متناوب لنفوسیت مهندسی شده را دریافت کند؟</p>	۱/۵
۱۸	<p>در هر مورد نوع یادگیری را مشخص کنید.</p> <p>الف) در آزمایش پاولوف، بزاق سگ با شنیدن صدای زنگ ترشح می شد.</p> <p>ب) رام کنندگان جانوران، انجام حرکات نمایشی در سیرک را به آن ها می آموزند.</p> <p>ج) کلاغ با جمع کردن نخ، تکه گوشتی که به انتهای آن آویزان است را به دست می آورد.</p>	۰/۷۵
۱۹	<p>به سؤالات زیر درباره رفتارهای جانوران پاسخ دهید.</p> <p>الف) رفتار خوگیری (عادی شدن) در جانوران چه فایده ای برای آن ها دارد؟</p> <p>ب) در کدام نظام جفت گیری، جانور نر و ماده در انتخاب جفت سهم مساوی دارند؟</p> <p>ج) چرا خرچنگ های ساحلی صدف های با اندازه بزرگ را به عنوان غذا انتخاب نمی کنند؟</p> <p>د) رفتار به اشتراک گذاشتن غذا (خون) در خفاش های خون آشام، چه نوع رفتاری است؟</p>	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰
«موفق و سربلند باشید»		

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۴		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 دی ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره									
۱	الف) درست (۰/۲۵) صفحه ۲۵ ج) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۶۸ ه) درست (۰/۲۵) صفحه ۹۹ ب) درست (۰/۲۵) صفحه ۴۵ د) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۸۷ و) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۰۹	۱/۵									
۲	الف) میوگلوبین (۰/۲۵) صفحه ۱۶ ج) کراتین فسفات (۰/۲۵) صفحه ۶۵ ه) همسانه سازی دنا (۰/۲۵) صفحه ۹۳ ب) پادرمزه (آنتی کدون) (۰/۲۵) صفحه ۲۹ د) آمونیوم (۰/۲۵) صفحه ۹۰ و) مهاجرت (۰/۲۵) صفحه ۱۱۹	۱/۵									
۳	الف) حلقوی (۰/۲۵) صفحه ۵ ج) میانه (۰/۲۵) صفحه ۲۵ ه) مثبت (۰/۲۵) صفحه ۳۸ ب) مکمل (۰/۲۵) صفحه ۲۰ د) مهارکننده (۰/۲۵) صفحه ۳۴ و) کلروفیل a (۰/۲۵) صفحه ۸۰	۱/۵									
۴	الف) باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق (۰/۲۵) و مشاهده کرد که موش‌ها سالم ماندند. (۰/۲۵) صفحه ۳ ب) همانندسازی نیمه حفاظتی (۰/۲۵) صفحه ۱۰	۰/۲۵									
۵	هلیکاز (۰/۲۵) و دنابسپاراز (DNA پلی مرز) (۰/۲۵) صفحه ۱۱	۰/۵									
۶	الف) ساختار سوم (۰/۲۵) صفحه ۱۷ ب) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش می‌دهد. (۰/۲۵) صفحه ۱۸	۰/۵									
۷	الف) جایگاه P (۰/۲۵) صفحه ۳۰ ب) مرحله پایان (۰/۲۵) صفحه ۳۱ ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. (۰/۵) صفحه ۳۲	۱									
۸	(۱) توالی افزاینده (۰/۲۵) صفحه ۳۵ (۲) عوامل رونویسی (۰/۲۵) صفحه ۳۵	۰/۵									
۹	صفحه ۴۳	۱									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>گامت‌ها</th> <th>X^h</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X^H</td> <td>(۰/۲۵) $X^H X^h$</td> <td>(۰/۲۵) $X^H Y$</td> </tr> <tr> <td>X^h</td> <td>(۰/۲۵) $X^h X^h$</td> <td>(۰/۲۵) $X^h Y$</td> </tr> </tbody> </table>	گامت‌ها	X^h	Y	X^H	(۰/۲۵) $X^H X^h$	(۰/۲۵) $X^H Y$	X^h	(۰/۲۵) $X^h X^h$	(۰/۲۵) $X^h Y$	
گامت‌ها	X^h	Y									
X^H	(۰/۲۵) $X^H X^h$	(۰/۲۵) $X^H Y$									
X^h	(۰/۲۵) $X^h X^h$	(۰/۲۵) $X^h Y$									
۱۰	الف) رابطهٔ بارز و نهفتگی (۰/۲۵) صفحه ۴۱ ج) رنگ قرمز (۰/۲۵) صفحه ۴۴ ب) رنگ صورتی (۰/۲۵) صفحه ۴۱ د) فنیل آلانین (۰/۲۵) صفحه ۴۵	۱									
۱۱	۱- ج جهش جانشیننی (۰/۲۵) صفحه ۴۸ ۲- ه ناهنجاری عددی در فام‌تن (۰/۲۵) صفحه ۵۰ ۳- ب جهش ارثی (۰/۲۵) صفحه ۵۲ ۴- الف ناهنجاری ساختاری در فام‌تن (۰/۲۵) صفحه ۵۰	۱									
«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»											


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۱۳۹۸	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۱۲	الف) به فرایندی را که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می‌شوند (۰/۲۵) یعنی آنهایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند، انتخاب طبیعی می‌نامند. (۰/۲۵) صفحه ۵۳ ب) به جانداري که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی می‌گویند. (۰/۵) صفحه ۹۳			۱
۱۳	الف) Hb^S (۰/۲۵) صفحه ۵۶ ب) ساختارهای آنالوگ (۰/۲۵) صفحه ۵۸ ج) گونه‌زایی دگرمیپنی (۰/۲۵) صفحه ۶۰ د) خطای میوزی (کاستمانی) (۰/۲۵) صفحه ۶۱			۱
۱۴	الف) CO_2 آزاد (۰/۲۵) و مولکول چهار کربنی بازسازی می‌شود. (۰/۲۵) صفحه ۶۹ ب) آنزیم ATP ساز (۰/۲۵) صفحه ۷۰ ج) گلوکز (۰/۲۵) و ذخیره قندی کبد (۰/۲۵) صفحه ۷۲ د) این مواد غذایی دارای پاداکسنده هایی مانند کاروتنوئیدها هستند. (۰/۲۵) صفحه ۷۵			۱/۵
۱۵	الف) تخمیر الکلی (۰/۲۵) صفحه ۷۳ ب) اتانول (۰/۲۵) صفحه ۷۳			۰/۵
۱۶	الف) میانبرگ گیاه دولپه از یاخته‌های نرم آکنه‌ای (پارانشیمی) نرده‌ای و اسفنجی تشکیل شده (۰/۲۵) ولی در گیاه تک‌لپه از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است. (۰/۲۵) و یا در یاخته غلاف آوندی گیاه دو لپه سبز دیسه وجود ندارد (۰/۲۵) ولی در یاخته غلاف آوندی گیاه تک لپه وجود دارد. (۰/۲۵) صفحه ۷۸ و ۷۹ ب) نواری یا دراز (۰/۲۵) صفحه ۸۱ ج) پروتئینی که در زنجیره انتقال الکترون یون‌های پروتون را از بستره به فضای درون تیلاکوئید پمپ می‌کند (۰/۲۵) و تجزیه آب درون فضای تیلاکوئید (۰/۲۵) صفحه ص ۸۳ د) کربوکسیلازی (۰/۲۵) صفحه ۸۵ ه) گیاهان CAM (۰/۲۵) صفحه ۸۸			۱/۷۵
۱۷	الف) پیوند فسفودی‌استر (۰/۲۵) و هیدروژنی (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) جداسازی یاخته‌های تراژنی (۰/۲۵) صفحه ۹۶ ج) با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌کند که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد. (۰/۵) صفحه ۹۷ د) چون این سلول‌ها قدرت بقای زیادی ندارند (۰/۲۵) صفحه ۱۰۴			۱/۵
۱۸	الف) شرطی شدن کلاسیک (۰/۲۵) صفحه ۱۱۱ ب) شرطی شدن فعال (آزمون و خطا) (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ و ۱۱۴ ج) حل مسئله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳			۰/۷۵
۱۹	الف) جانور با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند. (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ب) نظام جفت‌گیری تک همسری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸ ج) صدف‌های بزرگ‌تر انرژی بیشتری دارند (۰/۲۵) اما برای شکستن آنها باید انرژی بیشتری صرف شود. (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸ د) دگرخواهی (۰/۲۵) صفحه ۱۲۳			۱/۲۵
" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "				

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

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

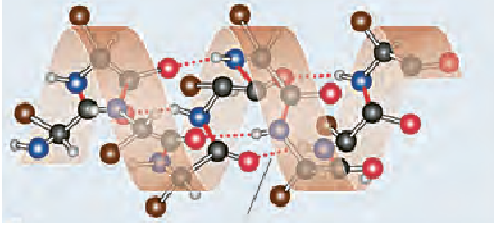
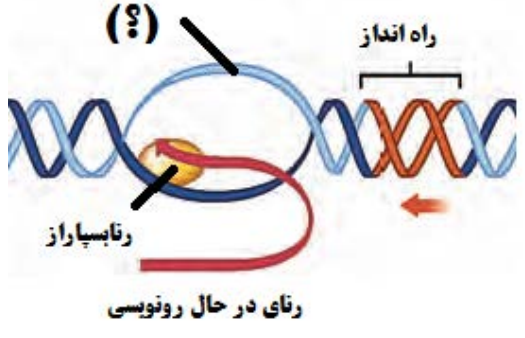
الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۸ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید).

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است. ب) پروتئین‌ها از یک یا چند زنجیره بلند و انشعاب‌دار از پلی‌پپتیدها ساخته شده‌اند. ج) در رونویسی، نوکلئوتید تیمین‌دار رنا به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین‌دار دنا قرار می‌گیرد. د) گیاه گل مغربی سه‌لاد (تریپلوئید) (۳n) یک گیاه زیستا و زایا است. ه) راکیزه (میتوکندری) همراه با یاخته و نیز مستقل از آن تقسیم می‌شود. و) هر فتوسیستم شامل آنتن گیرنده نور و یک مرکز واکنش است.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم انجام می‌شود. ب) رنای رونویسی شده از رشته الگو، در ابتدا دارای رونوشت‌های میانه دنا است. به این رنا، گفته می‌شود. ج) اگر فردی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A را داشته باشد، گروه خونی این فرد است. د) تخمیر الکلی و تخمیر انواعی از تخمیرند که در صنایع متفاوت از آن‌ها بهره می‌بریم. ه) الکترون‌های حاصل از تجزیه آب، کمبود الکترونی در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ را جبران می‌کنند.	۱/۲۵
۳	در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. الف) دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن (کمتر - بیشتر) از ریبوز دارد. ب) ژن‌های سازنده (رنای رناتنی - رنای ناقل) در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال‌اند. ج) در بیماری فنیل‌کتونوری، آنزیمی که آمینواسید فنیل‌آلانین را (تجزیه کند - بسازد) وجود ندارد. د) در چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های (خواهری - غیرخواهری) مبادله می‌شود. ه) مولکول حامل الکترون که در قندکافت تشکیل می‌شود، (NADH - FADH ₂) است. و) سیانوباکتری‌ها، جزء باکتری‌های فتوسنتزکننده (اکسیژن‌زا - غیراکسیژن‌زا) هستند.	۱/۵
۴	شکل روبرو یکی از آزمایش‌های گریفیت را نشان می‌دهد. نتیجه این آزمایش چیست؟ مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار گشته شده با گرما و فاقد پوشینه 	۰/۲۵

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	با توجه به مدل پیشنهادی واتسون و کریک برای دنا، یک نتیجه جفت شدن بازهای مکمل را بنویسید.	۰/۵
۶	شکل روبرو نشان دهنده کدام ساختار پروتئین ها است؟ 	۰/۲۵
۷	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. الف) در یوکاریوتها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می شود. ب) مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می شوند. ج) عمر RNA پیک (mRNA) در یوکاریوتها طولانی تر از پروکاریوتها است.	۱/۲۵
۸	در مورد مراحل ترجمه (پروتئین سازی) به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می گیرد، دارای چه توالی است؟ ب) در مرحله پایان، چه پروتئین هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می شود؟	۰/۵
۹	در شکل روبرو (؟) را نام گذاری کنید. 	۰/۲۵
۱۰	در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها و یوکاریوتها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی تواند به اپراتور متصل بماند؟ ب) در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می کند؟	۰/۷۵
۱۱	رخ نمودهای (فنوتیپهای) زاده های حاصل از آمیزش دو گل میمونی صورتی را با رسم مربع پانت بنویسید.	۱
۱۲	در مورد انتقال اطلاعات در نسل ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اگر گروه خونی زن و شوهری Rh مثبت باشد و گروه خونی یکی از فرزندان آن ها Rh منفی شود، ژن نمود این والدین را بنویسید. ب) چرا در صفات وابسته به X ممکن نیست پدر ناقل باشد؟ ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت های موجود در دو آستانه طیف یعنی قرمز و سفید را بنویسید.	۱/۲۵

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره						
۱۳	جهش بی معنا را تعریف کنید.	۰/۷۵						
۱۴	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) زیست‌شناسان چگونه می‌توانند از وجود ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی) آگاه شوند؟ ب) یک عامل جهش‌زای شیمیایی نام ببرید که در دود سیگار وجود دارد؟ ج) در کدام عامل برهم‌زننده تعادل جمعیت‌ها، رویدادهای تصادفی نقش دارند؟ د) کدام ژن‌نمود بیماری کم‌خونی داسی شکل، به بیماری مالاریا مقاوم است؟ ه) یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید.	۱/۲۵						
۱۵	در مورد روش‌های ساخته شدن ATP به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در روش ساخته شدن ATP در سطح پیش‌ماده در ماهیچه‌ها، مولکول پیش‌ماده چیست؟ ب) ساخته شدن اکسایشی ATP در کدام قسمت یاخته انجام می‌شود؟	۰/۵						
۱۶	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تنفس هوازی، چه فرایندهایی علاوه بر قندکافت (گلیکولیز) باید انجام شوند، تا مولکول گلوکز به مولکول-های CO ₂ تجزیه شود؟ ب) با توجه به نقش غشای درونی راکیزه در تنفس یاخته‌ای، چین خورده بودن آن چه ارزشی برای یاخته دارد؟ ج) چگونه امکان تشکیل رادیکال‌های آزاد از اکسیژن در فرایند تنفس هوازی وجود دارد؟	۱/۵						
۱۷	در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساختارهای غشایی و کیسه‌مانند و به هم متصل در فضای درون سبزدیسه (کلروپلاست) چه نام دارد؟ ب) چرا دما بر روی فتوسنتز تأثیرگذار است؟ ج) در تنفس نوری، CO ₂ آزاد شده، حاصل تجزیه مولکول دو کربنی است یا مولکول سه کربنی؟	۱						
۱۸	در جدول زیر، هر یک از ویژگی‌های ذکر شده، مربوط به کدام گروه از گیاهان است؟	۰/۷۵						
	<table border="1"> <tr> <td>تثبیت اولیه کربن در شب</td> <td>«الف»</td> </tr> <tr> <td>تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخه کالوین در غلاف آوندی</td> <td>«ب»</td> </tr> <tr> <td>تثبیت کربن فقط با انجام چرخه کالوین</td> <td>«ج»</td> </tr> </table>	تثبیت اولیه کربن در شب	«الف»	تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخه کالوین در غلاف آوندی	«ب»	تثبیت کربن فقط با انجام چرخه کالوین	«ج»	
تثبیت اولیه کربن در شب	«الف»							
تثبیت اولیه کربن در میانبرگ و انجام چرخه کالوین در غلاف آوندی	«ب»							
تثبیت کربن فقط با انجام چرخه کالوین	«ج»							

« ادامه سوالات در صفحه چهارم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سؤالات ۱۹ تا ۲۲ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۹	<p>در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) به جانداري که از طریق مهندسی ژنتیک دارای ترکیب جدیدی از مواد ژنتیکی شده است، چه می‌گویند؟</p> <p>ب) اجزای دناي نو ترکیب را بنویسید.</p> <p>ج) افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما، با روش‌های مهندسی پروتئین، اهمیت زیادی دارد. دو مورد از اهمیت آن را بنویسید.</p> <p>د) واکسن نو ترکیب ضد هیپاتیت B چگونه تولید می‌شود؟</p>	۲
۲۰	<p>در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چرا اساس رفتار غریزی در همه افراد یک گونه یکسان است؟</p> <p>ب) محرک شرطی و محرک طبیعی در آزمایش پاولوف را بنویسید.</p> <p>ج) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر جفت را انتخاب می‌کند؟</p> <p>د) بعضی طوطی‌ها برای خنثی شدن مواد سمی حاصل از غذاهای گیاهی، چه می‌خورند؟</p> <p>ه) در اجتماع مورچه‌های برگ‌بر، وظیفه مورچه‌های کوچک چیست؟</p> <p>و) رفتار نگهداری و پرورش زاده‌های ملکه که توسط زنبورهای عسل کارگر انجام می‌شود، چه نوع رفتاری است؟</p>	۲
۲۱	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در یوکاریوت‌ها، دناي سیتوپلاسمی در چه قسمت‌هایی از یاخته دیده می‌شود؟</p> <p>ب) نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می‌گیرد، چیست؟</p> <p>ج) یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.</p> <p>د) چگونه ممکن است از یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان، یاخته‌هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟</p> <p>ه) جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره چند است؟</p> <p>و) علت شایع‌ترین نوع هموفیلی چیست؟</p>	۲
۲۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) به کل محتوای ماده وراثتی چه می‌گویند؟</p> <p>ب) در چه صورت با شارش ژن، خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می‌شود؟</p> <p>ج) در زنجیره انتقال الکترون، تنها راه پیش روی پروتون‌ها برای برگشتن به بخش داخلی راکیزه چه پروتئینی است؟</p> <p>د) مقدار ATP تولید شده در ازای تجزیه کامل گلوکز در بهترین شرایط در یاخته یوکاریوت، حداکثر چند ATP است؟</p> <p>ه) مرحله مشترک بین تنفس هوازی و بی‌هوازی چیست؟</p> <p>و) تفاوت آنزیم رویسکو با آنزیمی که در ترکیب CO₂ با اسید سه کربنی در گیاهان C₄ و CAM نقش دارد، چیست؟</p>	۲
۲۴	جمع نمره	«موفق و سربلند باشید»

مدت امتحان: 90 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)
تاریخ امتحان: 1399/4/1		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) درست (0/25) (ص 5) ج) نادرست (0/25) (ص 23) ه) درست (0/25) (ص 67) ب) نادرست (0/25) (ص 16) د) نادرست (0/25) (ص 61) و) نادرست (0/25) (ص 80)	1/5
2	الف) دنابسپاراز (0/25) (ص 12) ج) A (0/25) (ص 41) ه) سبزینه (کلروفیل) a (0/25) (ص 83) ب) رنای نابالغ یا اولیه (0/25) (ص 26) د) لاکتیکی (0/25) (ص 73)	1/25
3	الف) کمتر (0/25) (ص 4) ج) تجزیه کند (0/25) (ص 45) ه) NADH (0/25) (ص 66) ب) رنای رناتنی (0/25) (ص 26) د) غیرخواهری (0/25) (ص 56) و) اکسیژنزا (0/25) (ص 89)	1/5
4	موش‌ها مردند. (0/25) (ص 2)	0/25
5	قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد یا شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای هر کدام می‌تواند ترتیب نوکلئوتیدهای رشته دیگر را هم مشخص کند. (0/5) (ص 7)	0/5
6	ساختار دوم (ذکر کلمه مارپیچ نیز صحیح می‌باشد). (0/25) (ص 16)	0/25
7	الف) اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام تن داشته باشند مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (0/5) (ص 13) ب) سیانید و آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود. (0/25) (ص 19) ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد. (0/5) (ص 32)	1/25
8	الف) AUG (0/25) (ص 30) ب) عوامل آزادکننده (0/25) (ص 31)	0/5
9	رشته رمزگذار (0/25) (ص 24)	0/25
10	الف) لاکتوز با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد. (0/25) (ص 34) ب) چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها (0/25) به راه‌انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند (0/25)، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند. (ص 35)	0/75
11	گامت‌ها R W رگامز (0/25) صورتی (0/25) سفید (0/25)	1

مدت امتحان: 90 دقیقه		ساعت شروع: 8 صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)	
تاریخ امتحان: 1399/4/1				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir				دانش آموزان روزانه سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
12	الف) Dd (0/25) (ص 40) ب) در فام تن Y (0/25) جایگاهی برای دگره‌های ژن‌های وابسته به X وجود ندارد. (0/25) (ص 43) ج) رنگ قرمز AABBCc (0/25) و رنگ سفید aabbcc (0/25) (ص 44)						1/25
13	اگر جهش جانشینی رمز یک آمینواسید (0/25) را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند (0/25) که در این صورت پلی پپتید حاصل از آن، کوتاه خواهد شد (0/25) به این جهش، جهش بی‌معنا می‌گویند. (ص 49)						0/75
14	الف) با مشاهده کاربوتیپ (0/25) (ص 50) ب) بنزوپیرن (0/25) (ص 51) ج) رانش دگره‌ای (0/25) (ص 55) د) Hb ^A Hb ^S (0/25) (ص 56) ه) بقایای پا در لگن مار پیتون (0/25) (ص 59)						1/25
15	الف) کرآتین فسفات (0/25) (ص 65) ب) راکیزه (میتوکندری) (0/25) (ص 65)						0/5
16	الف) اکسایش پیرووات (0/25) (ص 68) و چرخه کربس (0/25) (ص 69) ب) چین خوردگی‌ها به افزایش سطح (0/25) و در نتیجه امکان وجود بیشتر زنجیره‌های انتقال الکترون می‌انجامد. (0/25) (ص 70) ج) گاه پیش می‌آید که درصدی از اکسیژن‌ها وارد واکنش تشکیل آب نمی‌شوند، بلکه به صورت رادیکال آزاد درمی‌آیند. (0/5) (ص 75)						1/5
17	الف) تیلاکوئید (0/25) (ص 79) ب) فتوسنتز فرایندی آنزیمی است و می‌دانیم بیشترین فعالیت آنزیم‌ها در گستره دمایی خاص انجام می‌شود. (0/5) (ص 85) ج) مولکول دو کربنی (0/25) (ص 86)						1
18	الف) گیاهان CAM (0/25) (ص 88) ب) گیاهان C ₄ (0/25) (ص 87) ج) گیاهان C ₃ (0/25) (ص 85)						0/75
19	الف) جاندار تغییر یافته ژنتیکی یا تراژنی (0/25) (ص 93) ب) دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن (0/5) (ص 95) ج) در دمای بالاتر سرعت واکنش بیشتر و خطر آلودگی میکروبی در محیط واکنش کمتر می‌شود. همچنین، نیازی به خنک کردن محیط واکنش به خصوص در مورد واکنش‌های گرمازا نیست. (ذکر دو مورد) (0/5) (ص 97) د) ژن مربوط به پادگین (آنتی ژن) سطحی (0/25) عامل بیماری‌زا (0/25) به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود. (0/25) (ص 103)						2

«ادامه راهنما در صفحه سوم»

مدت امتحان: 90 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)
تاریخ امتحان: 1399/4/1		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
20	<p>الف) زیراژنی و ارثی است (0/25) ص 109</p> <p>ب) محرک شرطی: صدای زنگ و محرک طبیعی: غذا (0/5) (ص 111)</p> <p>ج) جیرجیرک نر زامه‌های خود را درون کیسه‌های به همراه مقداری مواد مغذی به جانور ماده منتقل می‌کند یا جنس نر هزینه بیشتری برای تولیدمثل می‌پردازد. (0/5) (ص 117)</p> <p>د) خاک رس (0/25) (ص 118)</p> <p>ه) مورچه‌های کوچک‌تر دفاع می‌کنند. (0/25) (ص 122)</p> <p>و) رفتار دگرخواهی (0/25) (ص 122)</p>		2
21	<p>الف) در راکیزه (میتوکندری) و دیسه (پلاست) دیده می‌شود. (0/5) (ص 13)</p> <p>ب) جایگاه فعال (0/25) (ص 19)</p> <p>ج) در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد و به هم متصل می‌شوند. در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد برخلاف همانندسازی که در هر چرخه یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود. (ذکر یک مورد) (0/5) (به تفاوت‌های صحیح دیگر نمره تعلق می‌گیرد) (ص 23)</p> <p>د) در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیر فعال هستند. (0/25) (ص 33)</p> <p>ه) در فام تن شماره 9 است. (0/25) (ص 41)</p> <p>و) شایع‌ترین نوع هموفیلی به فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) مربوط است. (0/25) (ص 43)</p>		2
22	<p>الف) ژنگان (ژنوم) (0/25) (ص 51)</p> <p>ب) اگر بین دو جمعیت، شارش ژن به طور پیوسته (0/25) و دوسویه ادامه یابد، سرانجام خزانه ژن دو جمعیت به هم شبیه می‌شود. (ص 55)</p> <p>ج) آنزیم ATP ساز (0/25) (ص 70)</p> <p>د) ATP 30 (0/25) (ص 72)</p> <p>ه) گلیکولیز (0/25) (ص 73)</p> <p>و) آنزیمی که در ترکیب CO₂ با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنی نقش دارد، برخلاف روبیسکو به طور اختصاصی با CO₂ عمل می‌کند و تمایلی به اکسیژن ندارد. (0/5) (ص 87)</p>		2
	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "		24

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۴ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید).

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) کیفیت عامل بیماری آنفلانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می دانست. ب) در یاخته های یوکاریوتی، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می شوند. ج) تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته های متفاوتی از یاخته های بنیادی مغز استخوان می شود. د) جهش های اضافه و حذف، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می انجامند. ه) تخمیر لاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می شود. و) میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته های اسفنجی تشکیل شده است.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام به هم متصل می شوند و رشته پلی نوکلئوتیدی را می سازند. ب) در بیماری آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می تواند تجزیه کند، وجود ندارد. ج) اگر جهش، سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود، این نوع جهش جانشینی را جهش می نامند. د) وجود یک فام تن (کروموزوم) ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون، مثالی از ناهنجاری در فام تن ها است. ه) اولین مرحله تنفس یاخته ای، و به معنی تجزیه گلوکز است. و) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن دی اکسید از دست می دهد و به تبدیل می شود.	۱/۵
۳	در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. الف) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می دهند. ب) در باکتری اشرشیاکلاهی، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن های مؤثر در تجزیه (مالتوز - لاکتوز) انجام می شود. ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است. د) گاهی جهش در یکی از توالی های تنظیمی رخ می دهد، این جهش بر (توالی - مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت. ه) دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند. و) به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم ۲، (P۶۸۰ - P۷۰۰) می گویند.	۱/۵
۴	در مورد آزمایش های مزلسون و استال به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) برای تشخیص رشته های دنا نوساز از رشته های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوبی نشانه گذاری کردند؟ ب) با توجه به نتایج آزمایش های آن ها، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟	۰/۵

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۵	در محل هر دو راهی همانندسازی الف) چند آنزیم دنابسپاراز (DNA پلی مراز) فعالیت دارد؟ ب) آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را می شکند؟	۰/۵
۶	در مورد پروتئین ها و آنزیم ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟ ب) زنجیره های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل درمی آیند؟ ج) افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی می تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود؟	۱
۷	با توجه به شکل روبرو به پرسش ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ ب) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید.	۰/۷۵
		
۸	در مورد جریان اطلاعات در یاخته ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) چرا حضور رمزه (کدون) های UAA، UAG و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می شود؟ ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می کند؟ ج) اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می شود؟ د) در یوکاریوت ها (هسته ای) عوامل رونویسی به چه بخش هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟	۱/۲۵
۹	در مورد صفات گروه های خونی ABO و Rh به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژنی کدام یک از صفات فوق در فام تن (کروموزوم) شماره ۹ است؟ ب) ژن نمود (ژنوتیپ) فردی با گروه خونی O منفی را بنویسید. ج) چه رابطه ای بین دگره (الل) A و B وجود دارد؟	۱
۱۰	زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده اند. با توجه به این که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید. ب) ژن نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید. ج) احتمال تولد کدام یک، دختر هموفیل یا پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟	۱

« ادامه سوالات در صفحه سوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) از عواملی که باعث می‌شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید. ب) با مطالعه توزیع بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در جهان، فراوانی دگره ^S Hb ^S در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟ ج) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟ د) انواع گونه‌زایی را نام ببرید.	۱/۵
۱۲	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته‌ها است، را بنویسید. ب) در چرخه کربس، چگونه مولکولی شش کربنی، ایجاد می‌شود؟ ج) در زنجیره انتقال الکترون، پروتون‌ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند؟ د) در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می‌کند؟ ه) سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود؟	۲
۱۳	در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ ب) در چرخه کالوین، افزودن CO ₂ به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟ نام کامل آن را بنویسید. ج) چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان C ₄ و گیاهان CAM وجود دارد؟	۱/۵
۱۴	در حالتی که میزان CO ₂ برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می‌یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) الف) اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می‌شود؟ ب) این فرایند که با مصرف اکسیژن، آزاد شدن CO ₂ و همراه با فتوسنتز است، چه نامیده می‌شود؟	۰/۵

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴	نام و نام خانوادگی:	سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۹	

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

بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سؤالات ۱۵ تا ۱۸ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۲	<p>در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست فناوری ممکن شد؟</p> <p>ب) در مرحله تشکیل دناى نو ترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟</p> <p>ج) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟</p> <p>د) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می‌شود؟</p> <p>ه) مزیت واکنش‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکنش‌های تولید شده با روش‌های قبلی چیست؟</p>	۱۵
۲	<p>در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در کدام نوع یادگیری، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند؟</p> <p>ب) عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب، مثالی از کدام یادگیری است؟</p> <p>ج) کدام جانور، طاووس ماده یا جیرجیرک ماده برای تولیدمثل هزینه بیشتری نسبت به جفت خود می‌پردازد؟</p> <p>د) غذایابی بهینه را تعریف کنید.</p> <p>ه) دو مورد از فایده‌های قلمروخواهی برای جانوران را بنویسید.</p> <p>و) رفتار تولید صدا توسط افراد نهبان هنگام حضور شکارچی چه نوع رفتاری است؟</p>	۱۶
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟</p> <p>ب) به فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز، که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، چه می‌گویند؟</p> <p>ج) آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند؟</p> <p>د) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد)</p> <p>ه) رنگ گل میمونی RW چگونه است؟</p> <p>و) اندازه قد انسان صفتی پیوسته یا گسسته است؟</p>	۱۷
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) ژنگان هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن غیرجنسی است؟</p> <p>ب) چرا از خودلقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (4n)، گیاهی زایا ایجاد می‌شود؟</p> <p>ج) اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟</p> <p>د) علاوه بر سبزینه‌ها، چه رنگیزه‌های دیگری درغشای تیلاکوئید وجود دارند؟</p> <p>ه) منبع تأمین الکترون در باکتری‌های گوگردی چه مولکولی است؟</p>	۱۸
۲۴	جمع نمره	«موفق و سربلند باشید»

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir				دانش آموزان روزانه سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۲)	ب) درست (۰/۲۵) (ص ۲۵)	ج) درست (۰/۲۵) (ص ۳۳)	د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۹)	ه) نادرست (۰/۲۵) (ص ۷۴)		۱/۵
۲	الف) فسفودی استر (۰/۲۵) (ص ۴)	ب) فنیل کتونوری (PKU) (۰/۲۵) (ص ۴۵)	ج) دگر معنا (۰/۲۵) (ص ۴۸)	د) عددی (۰/۲۵) (ص ۵۰)	ه) قندکافت (۰/۲۵) (ص ۶۶)		۱/۵
۳	الف) بازهای آلی (۰/۲۵) (ص ۷)	ب) مالتوز (۰/۲۵) (ص ۳۴)	ج) بیشتر (۰/۲۵) (ص ۴۴)	د) توالی (۰/۲۵) (ص ۵۱)	ه) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸)		۱/۵
۴	الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) (۰/۲۵) (ص ۹)	ب) همانندسازی نیمه حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۱۰)					۰/۵
۵	الف) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۱)	ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۱۱)					۰/۵
۶	الف) ساختار سوم (۰/۲۵) (ص ۱۷)	ب) مارپیچ (۰/۲۵) (ص ۱۷)	ج) افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا زمانی ادامه می یابد که تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با پیش ماده اشغال شوند. (۰/۵) (ص ۲۰)				۱
۷	الف) آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۴)	ب) ۱- راه انداز ۲- رنابسپاراز (RNA پلی مراز) (۰/۵) (ص ۲۴)					۰/۷۵
۸	الف) چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کنند (۰/۲۵) (ص ۲۷)	ب) پیوند هیدروژنی مناسب (۰/۲۵) (ص ۲۹)	ج) طولیل شدن (۰/۲۵) (ص ۳۰)	د) راه انداز و توالی افزاینده (۰/۵) (ص ۳۵)			۱/۲۵
۹	الف) گروه خونی ABO (۰/۲۵) (ص ۴۱)	ب) OOodd (۰/۵) (ص ۴۰ و ۴۱)	ج) هم توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱)				۱
۱۰	الف) پسر (۰/۲۵) (ص ۴۳)	ب) $X^H X^h$ (۰/۵) (ص ۴۳)	ج) دختر هموفیل (۰/۲۵) (ص ۴۳)				۱
۱۱	الف) جهش، رانش دگره ای، شارش ژن، آمیزش غیر تصادفی، انتخاب طبیعی (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۵۴ و ۵۵)	ب) در مناطقی که مالاریا شایع است (۰/۲۵) (ص ۵۶)	ج) ساختارهای آنالوگ (۰/۲۵) (ص ۵۸)	د) گونه زایی هم میهنی (۰/۲۵) و گونه زایی دگر میهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰)			۱/۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	<p>الف) آدنوزین تری فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۴)</p> <p>ب) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A (۰/۲۵) با مولکولی چهار کربنی (۰/۲۵)، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش کربنی ایجاد می شود. (۰/۲۵) (ص ۶۹)</p> <p>ج) سه محل (۰/۲۵) (ص ۷۰)</p> <p>د) اتانال با گرفتن الکترون های NADH اتانول ایجاد می کند. (۰/۲۵) (ص ۷۳)</p> <p>ه) سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون ها (۰/۲۵) به O_2 را مهار (۰/۲۵) و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می شود. (ص ۷۵)</p>		۱۲
۱/۵	<p>الف) تعداد پروتون از تجزیه آب و تعدادی دیگر از طریق زنجیره انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، از بسته به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می شود. (۰/۵) (ص ۸۳)</p> <p>ب) ریبولوز بیس فسفات کربوکسیلاز - اکسیژناز (۰/۵) (ص ۸۴ و ۸۵)</p> <p>ج) تثبیت کربن در این گیاهان، مانند گیاهان C_4 است، با این تفاوت که تثبیت کربن در آنها در یاخته های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم بندی مکانی نشده (۰/۲۵)، بلکه در زمان های متفاوت انجام می شود. (۰/۲۵) (ص ۸۸)</p>		۱۳
۰/۵	<p>الف) ریبولوز بیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۶)</p> <p>ب) تنفس نوری (۰/۲۵) (ص ۸۶)</p>		۱۴
مصحح گرامی اگر دانش آموز به بیش از ۲ سؤال انتخابی پاسخ داده باشد، فقط ۲ سؤال اول را تصحیح نماید.			
۲	<p>الف) زیست فناوری کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۹۲)</p> <p>ب) آنزیم لیگاز پیوند فسفودی استر (۰/۲۵) بین دو انتهای مکمل را ایجاد می کند. (۰/۲۵) (ص ۹۵)</p> <p>ج) جانشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵)، باعث می شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود. (ص ۹۸)</p> <p>د) باکتری های خاکزی (۰/۲۵) (ص ۱۰۱)</p> <p>ه) در واکنش های تولید شده با روش های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکنش خطایی رخ می داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت (۰/۲۵) ولی واکنش های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند. (ص ۱۰۳) (۰/۲۵)</p>		۱۵
۲	<p>الف) حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)</p> <p>ب) خوگیری (عادی شدن) (۰/۲۵) (ص ۱۱۰ و ۱۱۴)</p> <p>ج) ۱- طاووس ماده (۰/۲۵) (ص ۱۱۶ و ۱۱۷)</p> <p>د) موازنه بین محتوای انرژی غذا (۰/۲۵) و هزینه به دست آوردن آن (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)</p> <p>ه) استفاده اختصاصی از منابع قلمرو می تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد، امکان جفت یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی نیز افزایش می یابد. (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۱۱۹)</p> <p>و) رفتار دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)</p>		۱۶
«ادامه راهنما در صفحه سوم»			

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۱۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱۷	<p>الف) دیدند که انتقال صفت صورت می گیرد (۰/۲۵) (ص ۳)</p> <p>ب) ویرایش (۰/۲۵) (ص ۱۲)</p> <p>ج) انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد. (۰/۲۵) (ص ۱۸)</p> <p>د) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافنده تن (لیزوزوم) بروند. (۰/۷۵) (ص ۳۱)</p> <p>ه) صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱)</p> <p>و) پیوسته (۰/۲۵) (ص ۴۴)</p>		۲
۱۸	<p>الف) ۲۲ فام تن غیرجنسی (۰/۲۵) (ص ۵۱)</p> <p>ب) یاخته تخم ۴n خواهد بود و گیاهی که از آن ایجاد می شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زیاست. (۰/۵) (ص ۶۱)</p> <p>ج) در چنین شرایطی، رادیکال های آزاد در راکیزه تجمع می یابند (۰/۲۵) و آن را تخریب می کنند (۰/۲۵)؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می شود. (۰/۲۵) (ص ۷۵)</p> <p>د) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص ۷۹)</p> <p>ه) H_2S (۰/۲۵) (ص ۸۹)</p>		۲
	" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "		۲۴

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.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) در هر دوراهی همانندسازی، یک هلیکاز و یک دنابسپاراز (DNA پلی‌مراز) دیده می‌شود.</p> <p>(ب) رَمزَه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان‌اند.</p> <p>(ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود.</p> <p>(د) اگر ATP زیاد باشد، آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند.</p> <p>(ه) تجزیه نوری آب در فتوسیستم ۲، موجب تجمع پروتون‌ها در فضای درون تیلاکوئیدها می‌شود.</p> <p>(و) در پوست یاخته‌هایی وجود دارد که توانایی تکثیر زیاد و تمایز به انواع یاخته‌های پوست را دارند.</p>	۱/۵
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می‌تواند به تولید یا بینجامد.</p> <p>(ب) به مجموع محتوای ماده وراثتی هسته‌ای و سیتوپلاسمی، گفته می‌شود.</p> <p>(ج) در ساخته شدن ATP، از یون فسفات و انرژی حاصل از انتقال الکترون‌ها در راکیزه استفاده می‌شود.</p> <p>(د) در تخمیر الکلی و لاکتیکی، برای تداوم قندکافت، ضروری است و اگر نباشد قندکافت متوقف می‌شود.</p> <p>(ه) در باکتری‌های گوگردی منبع تأمین الکترون است.</p>	۱/۵
۳	<p>در هر یک از عبارتهای زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>(الف) در دو رشته دنا، بین C و G نسبت به A و T پیوند هیدروژنی (بیشتری - کمتری) تشکیل می‌شود.</p> <p>(ب) در باکتری اشرشیاکلا، در تنظیم (مثبت - منفی) رونویسی، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است.</p> <p>(ج) در زنجیره بنای هموگلوبین طبیعی، رمز مربوط به ششمین آمینواسید، (CAT - CTT) است.</p> <p>(د) طی واکنش‌های (زنجیره انتقال الکترون - چرخه کربس) مولکول NADH به وجود می‌آید.</p> <p>(ه) در برگ گیاهان دولپه، یاخته‌های اسفنجی میانبرگ به سمت روپوست (روی - زیرین) قرار دارند.</p> <p>(و) یاخته‌های بنیادی (مورولا - توده یاخته‌ای درونی) به انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز می‌شوند.</p>	۱/۵
۴	<p>نتیجه هر یک از آزمایش‌های زیر را بنویسید.</p> <p>(الف) گریفیت مخلوطی از باکتری پوشینه‌دار کشته شده با گرما و باکتری فاقد پوشینه زنده را به موش‌ها تزریق کرد.</p> <p>(ب) ایوری آنزیم تخریب کننده پروتئین را به عصاره باکتری پوشینه‌دار کشته شده اضافه کرد و سپس محلول را به محیط کشت حاوی باکتری فاقد پوشینه منتقل کرد.</p> <p>(ج) بررسی تصاویر تهیه شده از مولکول‌های دنا با استفاده از پرتو ایکس توسط ویلکینز و فرانکلین (دو مورد)</p>	۱
۵	<p>در مورد رناتن (ریبوزوم) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) جنس هر زیرواحد آن از چیست؟</p> <p>(ب) در ساختار کامل چند جایگاه دارد؟</p>	۰/۷۵

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	

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

۶	در مورد ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل (tRNA) یک واکنش انرژی‌زا یا انرژی‌خواه است؟ ب) در مرحله طولیل شدن، بعد از جابه‌جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می‌گیرد؟	۰/۵								
۷	میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟	۰/۵								
۸	در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از کشف قوانین وراثت، چه تصویری در مورد رابطه بین صفات والدین و فرزندان وجود داشت؟ ب) انواع ژن‌نمود (ژنوتیپ)های گروه خونی Rh را بنویسید.	۱								
۹	زن و مردی سالم از نظر بیماری هموفیلی، پسری هموفیل دارند. الف) ژن‌نمود این زن و مرد را برای هموفیلی بنویسید. ب) اگر این زن و مرد صاحب فرزند دختری شوند، ژن‌نمودهای احتمالی این دختر را برای هموفیلی بنویسید.	۱								
۱۰	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. الف) یاخته‌ها به مقدار کم به آنزیم نیاز دارند. ب) در بعضی ژن‌های یوکاریوتی، رنای پیک (mRNA) بالغ، کوتاهتر از رنای پیک اولیه (نابالغ) است. ج) نوزادان در بدو تولد، از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با انجام آزمایش خون بررسی می‌شوند. د) کلاغ‌ها، با وجود مترسک درون مزرعه، به آن حمله می‌کنند.	۲								
۱۱	علت مقاوم شدن باکتری‌ها به پادزیست‌ها در نتیجه انتخاب طبیعی را بنویسید.	۰/۵								
۱۲	شکل زیر کدام عامل برهم زنده تعادل جمعیت را نشان می‌دهد؟ 	۰/۲۵								
۱۳	در جدول زیر، هر یک از عبارتهای ستون «الف» با یکی از موارد ستون «ب» ارتباط دارند. آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. <table border="1" data-bbox="284 1642 1393 1831"> <tr> <td>«الف»</td> <td>«ب»</td> </tr> <tr> <td>الف) ردپای تغییر گونه‌ها</td> <td>۱- ساختارهای همتا</td> </tr> <tr> <td>ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت</td> <td>۲- ساختارهای آنالوگ</td> </tr> <tr> <td>ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت</td> <td>۳- ساختارهای وستیجیال</td> </tr> </table>	«الف»	«ب»	الف) ردپای تغییر گونه‌ها	۱- ساختارهای همتا	ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲- ساختارهای آنالوگ	ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳- ساختارهای وستیجیال	۰/۷۵
«الف»	«ب»									
الف) ردپای تغییر گونه‌ها	۱- ساختارهای همتا									
ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲- ساختارهای آنالوگ									
ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳- ساختارهای وستیجیال									
۱۴	چرا راکبزه (میتوکندری) برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای نمی‌تواند مستقل از هسته عمل کند؟	۰/۵								

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	در مورد تنفس هوازی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اولین CO_2 تولیدی، طی کدام مرحله آزاد می‌شود؟ ب) در زنجیره انتقال الکترون، بر چه اساسی پروتون‌های متراکم شده در فضای بین دو غشای راکیزه تمایل دارند به بخش داخلی برگردند؟	۰/۵
۱۶	نقص ژنی چگونه باعث تشکیل رادیکال‌های آزاد می‌شود؟	۰/۵
۱۷	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) هر آنتن گیرنده نور از چه قسمت‌هایی ساخته شده است، نام ببرید. ب) دو مورد از عوامل محیطی مؤثر بر فتوسنتز نام ببرید. ج) سرنوشت قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین چیست؟	۱/۵
۱۸	شکل روبرو فتوسنتز در چه گیاهانی را نشان می‌دهد؟	۰/۲۵
		
۱۹	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دانشمندان در دوره زیست فناوری نوین، با انتقال ژن میان ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها) به چه اهدافی رسیده‌اند؟ ب) آنزیم EcoRI پیوند فسفودی استر بین کدام نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم را برش می‌زند؟ ج) در مهندسی ژنتیک، چرا باکتری‌های فاقد دنای نو ترکیب در محیط حاوی پادزیست (آنتی بیوتیک) از بین می‌روند؟ د) چرا مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است؟ ه) یک بیماری انسانی نام ببرید که برای مطالعه آن، از جانوران تراژنی به عنوان مدل استفاده می‌شود؟	۲
۲۰	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) رفتار مکیدن در شیرخواران نمونه‌ای از چه رفتاری است؟ ب) کدام نوع یادگیری در دوره مشخصی از زندگی جانور انجام می‌شود؟ ج) نظام جفت‌گیری در بیشتر پستانداران چگونه است؟ د) جانوران مهاجر برای جهت‌یابی هنگام روز از چه نشانه محیطی استفاده می‌کنند؟ ه) چرا جانوران پیش از ورود به خواب زمستانی غذای زیادی مصرف می‌کنند؟ و) وظیفه افراد نگهبان در گروه جانوران چیست؟	۲
	جمع نمره	۲۰
«موفق و سربلند باشید»		

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۴		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 دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۱ ج) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۴۹ ه) درست (۰/۲۵) صفحه ۸۳ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۷ د) درست (۰/۲۵) صفحه ۷۲ و) درست (۰/۲۵) صفحه ۹۸	۱/۵
۲	الف) رنا، پلی پپتید (۰/۵) صفحه ۸ ج) اکسایشی (۰/۲۵) صفحه ۶۵ ه) H_2S (۰/۲۵) صفحه ۸۹ ب) ژنگان (ژنوم) (۰/۲۵) صفحه ۵۱ د) NAD^+ (۰/۲۵) صفحه ۷۳	۱/۵
۳	الف) بیشتتری (۰/۲۵) صفحه ۷ ج) CTT (۰/۲۵) صفحه ۴۸ ه) زیرین (۰/۲۵) صفحه ۷۹ ب) منفی (۰/۲۵) صفحه ۳۴ د) چرخه کربس (۰/۲۵) صفحه ۶۹ و) مورولا (۰/۲۵) صفحه ۱۰۰	۱/۵
۴	الف) موش‌ها مردند. (۰/۲۵) صفحه ۳ ب) انتقال صفت صورت می‌گیرد (۰/۲۵) صفحه ۳ ج) دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد همچنین ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) صفحه ۶	۱
۵	الف) رنا و پروتئین (۰/۵) صفحه ۲۹ ب) سه جایگاه (۰/۲۵) صفحه ۲۹	۰/۷۵
۶	الف) انرژی خواه (۰/۲۵) صفحه ۲۹ ب) جایگاه P (۰/۲۵) صفحه ۳۰	۰/۵
۷	به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند و کمتر بیان می‌شوند. (۰/۵) صفحه ۳۶	۰/۵
۸	الف) صفات فرزندان، آمیخته‌ای از صفات والدین و حد واسطی از آنهاست (۰/۲۵) صفحه ۳۷ ب) DD, Dd, dd (۰/۷۵) صفحه ۳۹ و ۴۰	۱
۹	الف) $X^H Y, X^H X^h$ (۰/۵) صفحه ۴۳ ب) $X^H X^H$ یا $X^H X^h$ (۰/۵) صفحه ۴۳	۱
۱۰	الف) در پایان واکنش‌ها دست‌نخورده باقی می‌مانند بنابراین بدن می‌تواند بارها از آنها استفاده کند. (۰/۵) صفحه ۲۰ ب) در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و به علت حذف اینترون‌ها یک رنای پیک بالغ کوتاهتر ساخته می‌شود. (۰/۵) صفحه ۲۵ ج) فنیل کتونوری یک بیماری نهفته است و وقتی نوزاد متولد می‌شود علائم آشکاری ندارد. تغذیه نوزاد مبتلا به این بیماری با شیر مادر (که حاوی فنیل آلانین است) به آسیب یاخته‌های مغزی اومی انجامد. (۰/۵) صفحه ۴۵ د) پاسخ جانور به یک محرک تکراری که سود یا زبانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد که به این نوع یادگیری، خوگیری می‌گویند. (۰/۵) صفحه ۱۱۰	۲
۱۱	باکتری‌های غیرمقاوم بر اثر پادزیست‌ها از بین می‌روند و باکتری‌های مقاوم تکثیر می‌شوند و به تدریج همه جمعیت را به خود اختصاص می‌دهند؛ در نتیجه جمعیت از غیرمقاوم به مقاوم تغییر می‌یابد. (۰/۵) صفحه ۵۴	۰/۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۴		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 دی ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱۲	رانش دگرهای (۰/۲۵) صفحه ۵۵		۰/۲۵
۱۳	الف) ۳ (۰/۲۵) صفحه ۵۹	ب) ۲ (۰/۲۵) صفحه ۵۸	ج) ۱ (۰/۲۵) صفحه ۵۸
۱۴	راکبزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته‌ای به پروتئین‌هایی وابسته است که ژن‌های آنها در هسته قرار دارند و به وسیله رناتن‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند. (۰/۵) صفحه ۶۷		
۱۵	الف) اکسایش پیرووات (۰/۲۵) صفحه ۶۸	ب) بر اساس شیب غلظت (۰/۲۵) صفحه ۷۰	
۱۶	گاه نقص در ژن‌های مربوط به پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون، به ساخته شدن پروتئین‌های معیوب می‌انجامد. راکبزه‌ای که این پروتئین‌های معیوب را داشته باشد در مبارزه با رادیکال‌های آزاد، عملکرد مناسبی ندارد. (۰/۵) صفحه ۷۵		
۱۷	الف) هر آنتن از رنگیزه‌های متفاوت (کلروفیل‌ها و کاروتنوئیدها) و انواعی پروتئین ساخته شده است. (۰/۵) صفحه ۸۰ ب) میزان CO ₂ ، طول موج، شدت، مدت زمان تابش نور و میزان اکسیژن بر فتوسنتز اثر می‌گذارند. (ذکر دو مورد) (۰/۵) صفحه ۸۵ ج) تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزبیس فسفات به مصرف می‌رسند. (۰/۵) صفحه ۸۵		
۱۸	گیاهان CAM (۰/۲۵) صفحه ۸۸		
۱۹	الف) دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید را با مقادیر بیشتر و کارایی بالاتر تولید کنند. (۰/۵) صفحه ۹۲ ب) این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین‌دار و آدنین‌دار هر دو رشته را برش می‌زند. (۰/۵) صفحه ۹۴ ج) به دلیل حساسیت به پادزیست (۰/۲۵) صفحه ۹۶ د) زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود. (۰/۵) صفحه ۱۰۲ ه) کاربرد آنها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماری‌های انسانی از قبیل انواع سرطان، آلزایمر و بیماری ام‌اس (ذکر یک مورد) (۰/۲۵) صفحه ۱۰۵		
۲۰	الف) غریزی (۰/۲۵) صفحه ۱۰۹	ب) نقش‌پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳	ج) چندهمسری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸
ه) پیش از ورود به خواب زمستانی، جانور مقدار زیادی غذا مصرف می‌کند و در بدن آن چربی لازم به مقدار کافی ذخیره می‌شود تا هنگام خواب به مصرف برسد. (۰/۵) صفحه ۱۲۰ و) افراد نگرهبانی هستند که با تولید صدا حضور شکارچی را به دیگران هشدار می‌دهند تا به موقع فرار کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۲			
" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "			

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)	تعداد صفحه: 3	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: 8 صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 1400/3/17	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: 90 دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1400		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

1	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) هورمون‌ها، پیام‌های بین یاخته‌ای را در بدن جانوران ردوبدل می‌کند.</p> <p>(ب) به تعداد انواع رمزه‌ها، پادرمزه وجود دارد.</p> <p>(ج) جایگاه ژنی گروه خونی Rh، در فام‌تن (کروموزوم) شماره 9 است.</p> <p>(د) برای آنکه جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش‌ها در آن <u>غیر تصادفی</u> باشند.</p> <p>(ه) اولین مرحله تنفس یاخته‌ای، قندکافت و به معنی تجزیه گلوکز است.</p> <p>(و) در رکود تابستانی سوخت‌وساز جانور کاهش پیدا می‌کند.</p>	1/5
2	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها را پیوند..... می‌گویند.</p> <p>(ب) رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کند و به آن می‌گویند.</p> <p>(ج) رابطه بین دگره A و B در گروه خونی ABO، رابطه است.</p> <p>(د) منظور از آمیزش موفقیت‌آمیز آمیزشی است که به تولید زاده‌های زیستا و منجر می‌شود.</p> <p>(ه) یکی از روش‌های ساخته شدن ATP، است که در سبزدیسه انجام می‌شود.</p> <p>(و) فتوسیستم‌ها در غشای تیلاکوئید قرار دارند و با مولکول‌هایی به نام به هم مرتبط می‌شوند.</p> <p>(ز) برای درمان موفقیت‌آمیز یک بیماری، و شناخت دقیق آن بسیار مهم است.</p> <p>(ح) موازنه بین محتوای انرژی غذا و هزینه به دست آوردن آن، نام دارد.</p>	2
3	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) دنا [DNA] در راکیزه [میتوکندری] به حالت (حلقوی - خطی) است.</p> <p>(ب) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (بیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است.</p> <p>(ج) در میان انسان‌ها، صفت Rh صفتی (پیوسته - گسسته) است.</p> <p>(د) پیدایش گیاهان چندلادی [پلی‌پلوئیدی]، مثال خوبی از گونه‌زایی (هم‌میهنی - دگرمیهنی) است.</p> <p>(ه) پیروات حاصل از قند کافت از طریق (انتقال فعال - انتشار تسهیل شده) وارد راکیزه [میتوکندری] می‌شود.</p> <p>(و) در چرخه کالوین، افزودن CO₂ به مولکول 5 کربنی توسط آنزیم (ریبولوزیسی فسفات - روبیسکو) صورت می‌گیرد.</p> <p>(ز) برای تولید واکسن نوترکیب ضد هپاتیت B، ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا، به یک باکتری یا ویروس (بیماری‌زا - غیربیماری‌زا) منتقل می‌شود.</p> <p>(ح) در رفتارشناسی با دیدگاه انتخاب طبیعی، پژوهشگران برای پاسخ به پرسش [چرایی - چگونگی] رفتارها، پژوهش می‌کنند.</p>	2
4	<p>برای هریک از گزینه‌های زیر دلیلی علمی بنویسید.</p> <p>(الف) قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است.</p> <p>(ب) آرسنیک مانع فعالیت آنزیم می‌شود.</p> <p>(ج) در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.</p> <p>(د) انگل مالاریا در گلبول‌های قرمز افراد با ژن نمود Hb^AHb^S می‌میرد.</p> <p>(ه) اینترفرون ساخته شده با روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از اینترفرون طبیعی دارد.</p>	2
	"ادامه در صفحه دوم"	

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)	تعداد صفحه: 3	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: 8 صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 1400/3/17	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: 90 دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1400		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

5	قند مولکول دنا (DNA) و رنا (RNA) را بایکدیگر مقایسه کنید. (دو مورد)	0/5										
6	در کدام طرح همانندسازی، هر دو رشته دنا ی قبلی (اولیه) به صورت دست نخورده باقی می ماند و وارد یکی از یاخته های حاصل از تقسیم می شوند؟	0/25										
7	الف) شکل روبرو همانندسازی دنا (DNA) را نشان می دهد. علامت سوال چه آنزیمی را نشان می دهد؟ ب) شکل روبرو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می دهد؟	0/5										
												
												
8	هریک از آنزیم های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟	0/5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نوع رنا (RNA)</th> <th>آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>rRNA یا رنا ی رناتنی</td> <td>رنابسپاراز 1</td> </tr> <tr> <td>الف:</td> <td>رنابسپاراز 2</td> </tr> <tr> <td>ب:</td> <td>رنابسپاراز 3</td> </tr> </tbody> </table>	نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.	rRNA یا رنا ی رناتنی	رنابسپاراز 1	الف:	رنابسپاراز 2	ب:	رنابسپاراز 3			
نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.											
rRNA یا رنا ی رناتنی	رنابسپاراز 1											
الف:	رنابسپاراز 2											
ب:	رنابسپاراز 3											
9	در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلای به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در تنظیم منفی، چه پروتئینی مانع پیش روی رنابسپاراز می شود؟ ب) در تنظیم مثبت، چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبند؟	0/5										
10	اصطلاحات زیر را تعریف کنید الف) صفت در علم ژن شناسی ب) جهش	1										
11	رابطه بین دگره های رنگ گل میمونی، چه نوع رابطه ای است؟	0/25										
12	مردی هموفیل با زنی که سالم است و ناقل هم نیست ازدواج می کند ژن نمود و رخ نمود فرزندان این خانواده را با رسم مربع پانت نشان دهید. (رسم مربع پانت الزامی است).	1										
13	در این پرسش عبارتهایی در مورد انواع جهش آورده شده است. عبارتهای مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (2 مورد در ستون "ب" اضافه است).	0/5										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون "الف"</th> <th>ستون "ب"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.</td> <td>1- جابه جایی</td> </tr> <tr> <td>ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهتا منتقل می شود.</td> <td>2- مضاعف شدگی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3- خاموش</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4- بی معنا</td> </tr> </tbody> </table>	ستون "الف"	ستون "ب"	الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.	1- جابه جایی	ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهتا منتقل می شود.	2- مضاعف شدگی		3- خاموش		4- بی معنا	
ستون "الف"	ستون "ب"											
الف) در این نوع جهش رمز یک آمینواسید به رمز دیگر همان آمینواسید تبدیل می شود.	1- جابه جایی											
ب) در این نوع جهش قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهتا منتقل می شود.	2- مضاعف شدگی											
	3- خاموش											
	4- بی معنا											
	"ادامه در صفحه سوم"											

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)	تعداد صفحه: 3	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: 8 صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: 1400/3/17	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: 90 دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1400		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
14	گونه‌زایی هم‌میهنی و دگرمیهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید.	0/5
15	به سوالات زیر در رابطه با تأمین انرژی از ماده پاسخ دهید. الف) با افزوده شدن یک فسفات به آدنوزین چه مولکولی تشکیل می‌شود؟ ب) انرژی حاصل از تجزیه مولکول گلوکز در قندکافت و چرخه کربس، صرف ساخته شدن کدام ملکول‌های حامل الکترون می‌شود؟	0/75
16	به سوالات زیر در رابطه با زنجیره انتقال الکترون در راکیزه (میتوکندری) پاسخ دهید. الف) یون‌های اکسید ایجاد شده در این زنجیره برای تشکیل چه مولکولی استفاده می‌شوند؟ ب) پروتون‌های فضای بین دو غشا راکیزه، توسط چه پروتئینی به بخش داخلی راکیزه برمی‌گردند؟	0/5
17	در فرآیند تخمیر الکلی، اتانول چگونه از اتانال ایجاد می‌شود؟	0/5
18	در رابطه با آزمایشی که برای بررسی این فرض انجام شد که، "همه طول موج‌های نور مرئی به یک اندازه در فتوسنتز نقش دارند"، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام جلبک رشته‌ای که در این آزمایش مورد استفاده قرار می‌گیرد چیست؟ ب) از این آزمایش می‌توان نتیجه گرفت که رنگیزه اصلی در فتوسنتز چیست؟	0/5
19	در مورد فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) منشاء پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ ب) گیاهان CAM برای جلوگیری از هدر رفتن آب در دمای بالا و نور شدید، چه سازشی دارند؟ ج) یاخته‌های غلاف آوندی، در گیاهان C ₄ و گیاهان C ₃ چه تفاوتی باهم دارند؟	1/5
20	در مورد مراحل مهندسی ژنتیک به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) هنگام برش دنا (DNA) توسط آنزیم EcoR1، پیوند فسفودی‌استر بین کدام نوکلئوتیدها (در جایگاه تشخیص آنزیم) شکسته می‌شود؟ ب) برای اتصال دنا (ژن خارجی) به دیسک، از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟ ج) از باکتری‌هایی که دارای دنا خارجی هستند، چه استفاده‌ای می‌شود؟	1
21	چگونه پیش‌هورمون (پیش‌انسولین)، به هورمون فعال (انسولین) تبدیل می‌شود؟	0/5
22	انواع یادگیری در مثال‌های زیر را بنویسید. الف) پرندگان به حضور مداوم مترسک در مزرعه پاسخ نمی‌دهند. ب) شامپانزه‌ها از تکه‌های چوب یا سنگ به شکل سندان یا چکش استفاده می‌کنند تا پوسته سخت میوه‌ها را بشکنند.	0/5
23	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در رفتار نقش‌پذیری جوجه غازها، عامل شناخت جسم، به عنوان مادر چیست؟ ب) چرا در نوعی جیرجیرک، جانور نر، جفت خود را انتخاب می‌کند؟ ج) چگونه زنبورهای کارگر داخل کندو، از فاصله تقریبی منبع غذایی تا کندو مطلع می‌گردند؟	1/25
20	موفق باشید	جمع نمرات

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: 8 صبح		مدت امتحان: 90 دقیقه							
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: 1400/3/17									
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1400				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir									
ردیف	راهنمای تصحیح												
1	الف) درست صفحه 18 د) نادرست صفحه 55	ب) نادرست صفحه 29 ه) درست صفحه 66	ج) نادرست صفحه 39 و) درست صفحه 120	هر مورد (0/25)									
2	الف) پپتیدی (0/25) صفحه 15 ج) هم توانی (0/25) صفحه 41 ه) ساخته شدن نوری (0/25) صفحه 65 ز) تشخیص اولیه (0/25) صفحه 104	ب) رمزه پایان (0/25) صفحه 27 د) زایا (0/25) صفحه 60 و) ناقل الکترون (0/25) صفحه 80 ح) غذایابی بهینه (0/25) صفحه 118											
3	الف) حلقوی (0/25) صفحه 13 ج) گسسته (0/25) صفحه 44 ه) انتقال فعال (0/25) صفحه 68 ز) غیر بیماری زا (0/25) صفحه 103	ب) بیک (0/25) صفحه 36 د) هم میهنی (0/25) صفحه 61 و) روبیسکو (0/25) صفحه 84 ح) چرایی (0/25) صفحه 115											
4	الف) زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد. (0/5) صفحه 7 ب) با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن می‌شود. (0/25) صفحه 19 ج) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته‌رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود. (0/5) صفحه 24 د) چون وقتی این گویچه‌ها را آلوده می‌کند، آنها داسی شکل‌اند و انگل می‌میرد. (0/25) صفحه 56 ه) علت کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن اینترفرون در باکتری است. (0/5) صفحه 97												
5	هر دو پنج کربنه هستند. قند پنج کربنه در دنا، دئوکسی ریبوز و در رنا ریبوز است. دئوکسی ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد. (دومورد کافی است). (0/5) صفحه 4												
6	هماندسازی حفاظتی (0/25) صفحه 9												
7	الف) هلیکاز (0/25) صفحه 11	ب) مرحله پایان (0/25) صفحه 31											
8	الف) mRNA یا رنای پیک (0/25)	ب) tRNA یا رنای ناقل (0/25) صفحه 23											
9	الف) پروتئینی به نام مهار کننده (0/25) صفحه 34	ب) مالتوز (0/25) صفحه 35											
10	الف) ویژگی‌های ارثی جانداران را صفت می‌نامند. (0/5) صفحه 38 ب) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی را جهش می‌نامند. (0/5) صفحه 48												
11	رابطه بارزیت ناقص (0/25) صفحه 41												
12	رسم جدول (0/5) صفحه 43		رخ نمود: پسران سالم (0/25) دختر ناقل (0/25)										
	<table border="1"> <tr> <td>Y</td> <td>X^h</td> <td>گامت‌ها</td> </tr> <tr> <td>X^H Y</td> <td>X^H X^h</td> <td>X^H</td> </tr> </table>		Y	X ^h	گامت‌ها	X ^H Y	X ^H X ^h	X ^H					
Y	X ^h	گامت‌ها											
X ^H Y	X ^H X ^h	X ^H											
13	الف) 3- خاموش (0/25) صفحه 49	ب) 1- جابه جایی (0/25) صفحه 51											
"ادامه در صفحه دوم"													

مدت امتحان: 90 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (3)
تاریخ امتحان: 1400/3/17		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 خرداد ماه سال 1400	
ردیف	راهنمای تصحیح		
14	0/5	گونه‌زایی دگرمیهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد و گونه‌زایی هم‌میهنی در آن جدایی جغرافیایی رخ نمی‌دهد. (0/5) صفحه 60	
15	0/75	الف) AMP یا آدنوزین مونوفسفات (0/25) صفحه 64 ب) NADH و FADH2 (0/5) صفحه 69	
16	0/5	الف) آب (0/25) صفحه 70 ب) آنزیم ATP ساز (0/25) صفحه 70	
17	0/5	اتانال با گرفتن الکترونهای NADH اتانول ایجاد می‌کند. (0/5) صفحه 73	
18	0/5	الف) اسپروژیر (0/25) ب) سبزینه یا کلروفیل (0/25) صفحه 81	
19	1/5	الف) تعدادی پروتون از بستره به فضای درون تیلاکوئید وارد می‌شود (0/25) و تعدادی پروتون از تجزیه آب، (0/25) درون فضای تیلاکوئید به وجود می‌آید. صفحه 83 ب) در این گیاهان روزنه‌ها در طول روز بسته (0/25) و در شب بازند. (0/25) صفحه 87 ج) یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C4 سبزیسه دارند (0/25) ولی در گیاهان C3 سبزیسه ندارند. (0/25) صفحه 87 یا اینکه (در گیاهان C4 یاخته‌های غلاف آوندی توانایی فتوسنتز دارند ولی در گیاهان C3 این یاخته‌ها توانایی فتوسنتز را ندارند)	
20	1	الف) این آنزیم پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتید گوانین دار و آدنین دار هر دو رشته را برش می‌زند (0/25) صفحه 94 ب) آنزیم لیگاز (اتصال دهنده) (0/25) صفحه 95 ج) برای تولید فرآورده (0/25) یا استخراج ژن استفاده کرد. (0/25) صفحه 96	
21	0/5	با جدا شدن بخشی از توالی پیش‌هورمون به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود. (0/5) صفحه 102	
22	0/5	الف) عادی شدن (خوگیری) (0/25) صفحه 110 ب) حل مسئله (0/25) صفحه 113	
23	1/25	الف) جسم متحرک (0/25) صفحه 113 ب) چون جانور نر هزینه بیشتری در تولید مثل می‌پردازد. (0/5) صفحه 117 ج) زنبور یابنده منبع غذایی با انجام حرکات ویژه‌ای اطلاعات خود را به زنبورهای دیگر نشان می‌دهد. (0/5) یا (زنبور یابنده صدای وز وز متفاوتی نیز دارد و همچنین به کمک حس بویایی زنبورهای کارگر از محل دقیق غذا را پیدا می‌کنند.) صفحه 121	
	20	جمع نمرات	
		"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"	


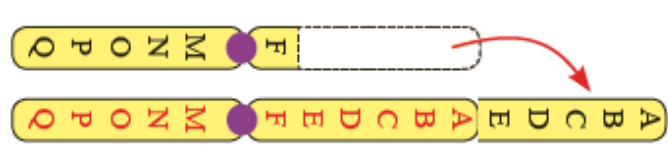
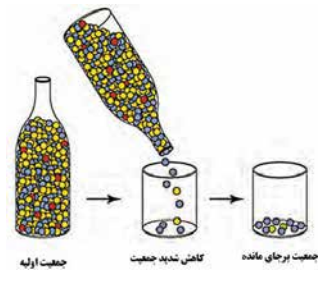
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۰	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>(الف) در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.</p> <p>(ب) رمزه (گدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است.</p> <p>(ج) گروه خونی Rh بر اساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشای گویچه‌های قرمز جای دارد.</p> <p>(د) در گونه‌زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.</p>	۱
۱/۵	<p>در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد.</p> <p>(ب) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند.</p> <p>(ج) بین دگره‌های (الل‌های) گروه خونی Rh رابطه برقرار است.</p> <p>(د) گیاهان چندلادی بر اثر خطای ایجاد می‌شوند.</p> <p>(ه) روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است.</p> <p>(و) در گیاهان C₄، اسید چهار کربنی از یاخته‌های میانبرگ از طریق پلاسمودسم‌ها به یاخته‌های منتقل می‌شود.</p>	۱/۵
۱/۵	<p>از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) بازهای آلی نیتروژن دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند.</p> <p>(ب) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند.</p> <p>(ج) جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره (۱ - ۹) است.</p> <p>(د) در چلیپایی شدن [کراسینگ‌اور] اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد می‌شود.</p> <p>(ه) برای تداوم قند کافت (NAD⁺ - NADH) ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می‌شود.</p> <p>(و) وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.</p>	۱/۵
۱/۲۵	<p>در رابطه با "مولکول DNA (دنا)" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) در مدل نردبان مارپیچ DNA پله‌ها از چه مولکولی ساخته شده‌اند؟</p> <p>(ب) کدام طرح همانند سازی DNA، مورد تأیید قرار گرفت؟</p> <p>(ج) در همانندسازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟</p> <p>(د) دنای سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته جود دارد؟</p>	۱/۲۵
۰/۷۵	<p>علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.</p> <p>(الف) در یاخته‌های دارای هسته، فرایند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود.</p> <p>(ب) راکیزه (میتوکندری) نمی‌تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.</p>	۰/۷۵
۰/۲۵	<p>آنزیم‌ها چه تاثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها دارند؟</p>	۰/۲۵
۱/۲۵	<p>در رابطه با "جریان اطلاعات در یاخته" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(الف) رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد؟</p> <p>(ب) نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیا کلای چیست؟</p> <p>(ج) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، چه تاثیری بر عمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد؟</p>	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	<p>الف) شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می دهد؟</p>  <p>ب) شکل روبرو چه نوع ناهنجاری ساختاری در فام تن ها را نشان می دهد؟</p>  <p>ج) شکل زیر کدام عامل برهم زننده تعادل در جمیت را نشان می دهد؟</p> 	۰/۷۵
---	---	------

۹	<p>پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه ژن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (نیازی به رسم مربع پانت نیست.)</p>	۱
---	--	---

۱۰	<p>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؟</p>	۰/۷۵
----	---	------

۱۱	<p>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؟</p>	۱/۲۵
----	---	------

۱۲	<p>در این پرسش عبارتهایی در مورد "از ماده به انرژی" آورده شده است. عبارتهای مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون "ب" اضافه است.)</p> <table border="1"> <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 ATP ۳۰ 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 ATP ۳۰ 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 ATP ۳۰ 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
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 قندکافت 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 بلعیده 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
	"موفق باشید"	۲۰
	جمع نمرات	

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 فعال سازی 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	ژن نمود: AO (۰/۲۵) و BO (۰/۲۵) رخ نمود 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) رخ نمودهای 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 نمی‌شود، بلکه با گرفتن الکترون‌های NADH به لاکتات تبدیل می‌شود. (۰/۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۴	الف) کارآیی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹ ب) مرکز واکنش، شامل مولکول‌های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند. (۰/۵) صفحه ۸۰ ج) الکترون‌های حاصل از تجزیه آب به فتو سیستم ۲ می‌روند. (۰/۵) صفحه ۸۳ د) تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوز بیس فسفات مصرف می‌شوند. (۰/۵) صفحه ۸۵	۲
۱۵	الف) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها راه‌مسانه‌سازی دنا می‌گویند. (۰/۵) صفحه ۹۳ ب) به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنا نوترکیب گفته می‌شود. (۰/۵) صفحه ۹۵	۱
۱۶	الف) چنین ژن‌هایی به باکتری این توانایی را می‌دهند که پادزیست‌ها 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 می‌شوند. (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 می‌شود جانور با چشم پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت‌های حیاتی حفظ کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۰ ب) براساس یادگیری شرطی شدن فعال، احساس مزه نامطلوب که به تهوع پرنده منجر می‌شود، تنبیهی است که با تکرار آن، پرنده می‌آموزد از خوردن این پروانه‌ها اجتناب کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۲ ج) علاوه بر ویژگی‌های ظاهری، ژن‌های صفات سازگارتر را نیز به ارث می‌برند. (۰/۵) صفحه ۱۱۷ د) ۱- غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش می‌دهد. ۲- امکان جفت یابی جانور را افزایش می‌دهد. ۳- و دسترسی به پناهگاه برای در امان شدن از شکارچی را افزایش می‌دهد. ذکر ۲ مورد کافی است. (۰/۵) صفحه ۱۱۹ ه) با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تر محل دقیق منبع غذا را پیدا می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۱	۲/۵
	"نظر همکاران قابل احترام است."	

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	

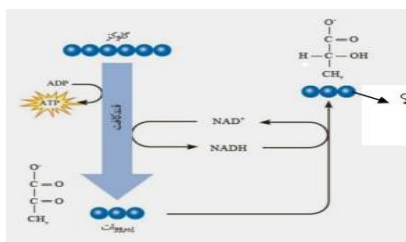
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

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 شیبی 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 روبیسکو 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 دی 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 فرزنددی 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 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 پراورژی 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 زبانی برای آن ندارد، کاهش پیدا می‌کند و جانور می‌آموزد به برخی محرک‌ها پاسخ ندهد. ب) پرندهای 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) غلاف آوندی 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	فنتیپ 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 ج) دو مولکول (۰/۲۵) صفحه ۶۹	۰/۷۵
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 ب) با مولکول هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می شوند. (۰/۲۵) صفحه ۸۰ ج) $NADP^+$ (۰/۲۵) صفحه ۸۲	۱
۱۹	الف) مستقل از نور (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ب) سه کربنی (۰/۵) صفحه ۸۵ ج) در روز (۰/۲۵) صفحه ۸۸	۰/۷۵
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 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	۱/۲۵
۲۲	الف) خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ب) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ ج) حل مساله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ د) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳	۱
۲۳	الف) زیرجانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۶ ب) زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۸	۱
۲۴	اطلاعاتی مانند گونه (۰/۲۵) و جنسیت (۰/۲۵) صفحه ۱۲۱	۰/۵
	جمع نمرات	۲۰
" نظر همکاران گرامی مورد احترام است "		