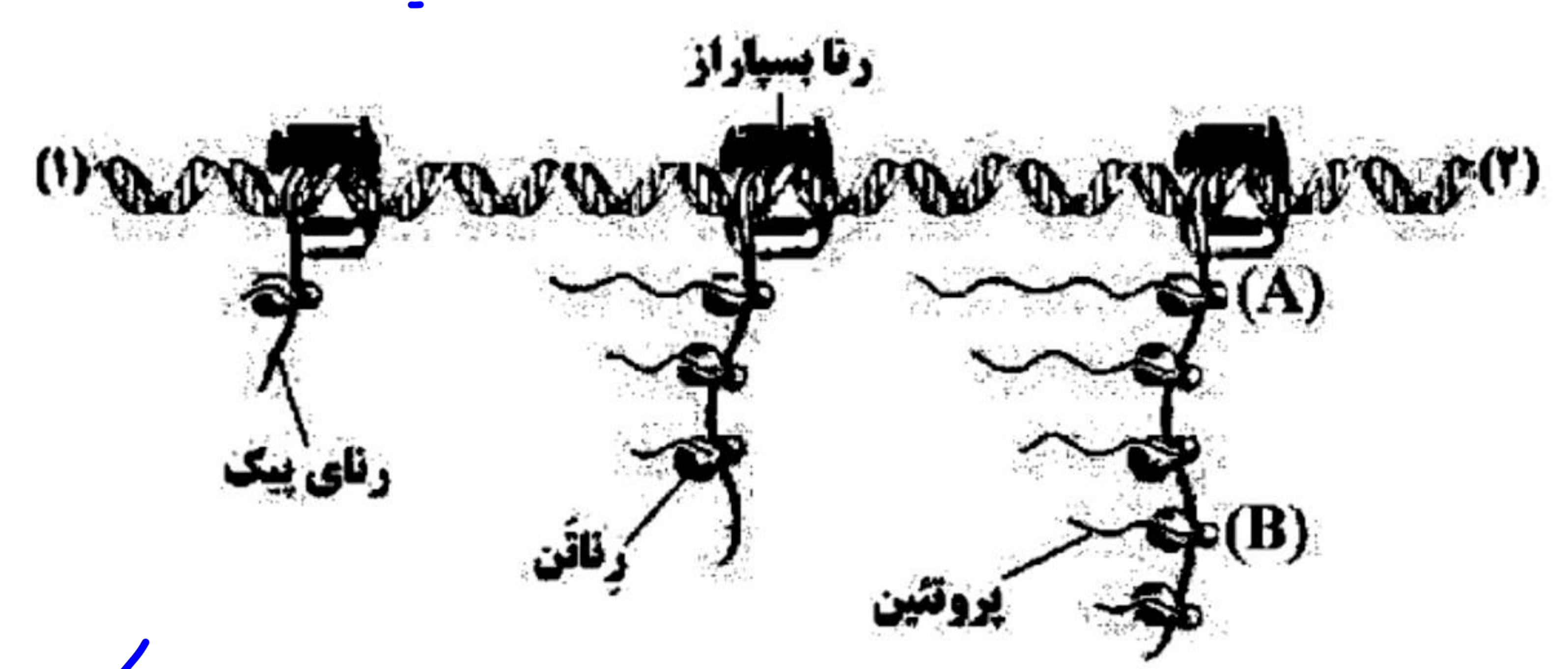


سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۵	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره			
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.</p> <p>الف) در آخرین آزمایش گریفیت همانند اولین آزمایش ایوری، انتقال صفت صورت گرفت.</p> <p>ب) در هر مولکول دنا (DNA)، فقط یکی از دو رشته آن رونویسی می شود.</p> <p>ج) اگر دو فرزند یک خانواده، یکی دارای گروه خونی مثبت و دیگری منفی باشد، قطعاً پدر و مادر از نظر صفت Rh دارای ژن نمود ناخالص هستند.</p> <p>د) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای اسیدهای نوکلئیک را جهش می نامند.</p> <p>ه) مولکول پیرووات در فرایند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می یابد.</p> <p>و) طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از کلروفیلها است.</p> <p>ز) پلاسمین از تشکیل لخته در سرخرگهای شش، مغز و ماهیچه قلب جلوگیری می کند.</p> <p>ح) واریسی نوزادان توسط موش مادر، باعث بیان ژن B در یاخته های بدن مادر می شود.</p>	۲			
۲	<p>در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) نام عمومی برای آنزیمهایی که با دلمه کردن پروتئین شیر، آن را به پنیر تبدیل می نمایند، <u>پاپین</u> است.</p> <p>ب) در فرایند ترجمه، اولین پادرمزهای (آنتی کدون) که در جایگاه P رناتن قرار می گیرد، دارای توالتی <u>UAC</u> است.</p> <p>ج) در رابطه بین دگرهای <u>باز تکمیلی</u>، تعداد انواع رخ نمود کمتر از ژن نمود است.</p> <p>د) در ساخت اینترفرون به کمک فرایند مهندسی پروتئین، جهش جانشینی از نوع <u>دیپل</u> انجام شده است.</p> <p>ه) ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخه کربس ساخته می شود <u>FADH</u> است.</p> <p>و) مولکول CO_2 حاصل از فرایند تنفس نوری، در اندامک <u>کلیسوزومی</u> آزاد می شود.</p> <p>ز) کوتاه کردن مسیر تحلیل داده ها، برای تولید واکنش علیه بیماری کرونا با استفاده از علم <u>سوانفورماتیک</u> امکان پذیر شد.</p> <p>ح) جوجه ها رفتارهای اساسی مانند جست و جوی غذا را در نتیجه نوعی یادگیری به نام <u>نفس تزری</u> از مادر می آموزند.</p>	۲			
۳	<p>برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) در گیاه پنبه مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در فام تن، (ثابت - متغیر) است.</p> <p>ب) تنوع آنزیم رنابسپراز در (استرپتوکوکوس نومونیا - اوگلنا) بیشتر است.</p> <p>ج) در نمودار توزیع فراوانی رخ نمودهای رنگ نوعی ذرت، نزدیک ترین رخ نمود به رنگ قرمز، قطعاً دارای (یک - دو) جایگاه ژنی ناخالص می باشد.</p> <p>د) در فرایند چلیپایی شدن یا کراسینگ اور، اگر قطعات مبادله شده حاوی دگرهای (متفاوتی - یکسانی) باشند، ترکیب جدیدی از دگرها در فامینک های غیرخواهری به وجود نمی آید.</p> <p>ه) در فرایند قندکافت یا گلیکولیز، مولکول (گلوکز - فروکتوز فسفات) دارای سطح انرژی بالاتری است.</p> <p>و) زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ به سمت (فضای درون تیلاکوئید - بیستره) قرار دارد.</p> <p>ز) در بررسی خون فرد برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، علاوه بر دنای یاخته های بدن، احتمال مشاهده (رنای ساخته شده از دنای - دنای ساخته شده از رنای) ویروس نیز وجود دارد.</p> <p>ح) جانوران نگهبان، (همانند - برخلاف) زنبورهای عسل کارگر، رفتار دگرخواهی دارند.</p>	۲			

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح		علوم تجربی		تعداد صفحه: ۵		رشته:		زیست شناسی (۳)		
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		دوره دوم متوسطه - دوازدهم		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره								
۴	تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟ آدنین	۰.۲۵								
۵	بر اساس آزمایش‌های مزلسون و استال، دناهای باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی ^{14}N ، پس از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لوله آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟ فیلد بالای لوله آزمایش	۰.۵								
۶	درباره "پروتئین‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟ کربن کربونیل ب) در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟ ساختار اول ج) چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف کننده شود؟ من تواند جایگاه فعال را براندازد و عملکرد آن را کم کند	۱								
۷	با توجه به فرایند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله از این فرایند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی‌شود؟ ساختار آغاز ب) در کدام بخش از یاخته غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهده رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد؟ هسته	۰.۵								
۸	شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟ ۱ ب) رناتی که زودتر فرایند ترجمه را آغاز نموده است با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟ A ج) این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟ سیتوپلازم	۰.۲۵								
۹	در مورد "تنظیم بیان ژن" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شیوه عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال کننده شباهت دارد یا پروتئین مهار کننده؟ فعال کننده ب) در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه‌انداز توسط رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کند؟ لاکتوز مالوز	۰.۵								

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۵	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره			
۱۰	در مورد "انتقال اطلاعات در نسل‌ها"، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) پیش از آزمایشات مندل، اگر مردی بلندقد با زنی کوتاه‌قد ازدواج می‌نمود، چه تصویری برای اندازه‌ی قد فرزندان این خانواده وجود داشت؟ قد متوسط ب) در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU)، میزان فنیل آلانین رژیم غذایی چگونه باید باشد؟ رژیم بدون فنیل آلانین	۰.۷۵			
۱۱	از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B، فرزندی با ژن‌نمود خالص از نظر گروه خونی و مبتلا به بیماری هموفیلی متولد شده است. الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید. ب) ژن‌نمود پدر از نظر گروه خونی چیست؟ ج) چنانچه این فرزند با فردی با گروه خونی AB ازدواج نماید، چه گروه‌های خونی در بین فرزندان آنها وجود دارد؟ Handwritten: Hh Oo, Aa, OO x AB, Oo x AB	۱			
۱۲	در مورد عواملی که جمعیت را از تعادل ژنی خارج می‌کنند، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عاملی که باعث کاهش گوناگونی و افزایش سازگاری با محیط می‌شود، چیست؟ ب) عاملی که می‌تواند در شرایطی، خزانه‌ی ژنی دو جمعیت را به هم شبیه سازد، چیست؟ Handwritten: انتخاب طبیعی، کاهش تنوع	۰.۵			
۱۳	در تولیدمثل جنسی، چه عاملی تعیین می‌کند هر گامت کدام یک از فام‌تن‌ها را به نسل بعد منتقل کند؟ Handwritten: جایگاه تترها روی دند تقسیم	۰.۵			
۱۴	در مورد "تغییر در گونه‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در مقایسه‌ی گونه‌های شیرکوهی و کوسه در تراز ژنگان، دناهی کدام گونه شباهت بیشتری با دناهی دلفین دارد؟ ب) در چه صورت خزانه‌ی ژنی افراد یک گونه از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونه‌ی جدید فراهم می‌شود؟ ج) جدا نشدن فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) در کدام مرحله از کاستمان (تقسیم اول یا تقسیم دوم)، قطعاً موجب تشکیل گامت‌هایی با عدد فام‌تنی غیرطبیعی می‌شود؟ Handwritten: پایداری، ایجاد جدیدی نوید می‌دهد، میوز اول	۰.۷۵			
۱۵	با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟ ب) عدد اکسایش اتم کربن در بنیان استیل نسبت به پیرووات کاهش یافته است یا افزایش؟ Handwritten: استیل، استرین	۰.۵	<p> پیرووات \rightarrow CO_2 + NADH + استیل NAD^+ </p> <p> استیل + CoA \rightarrow CoA </p>		

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱۶	<p>شکل زیر، زنجیره انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت کننده الکترون‌های پر انرژی هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره) ۲</p> <p>ب) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی توسط سیانید می‌تواند مهار شود؟ (ذکر شماره) ۳</p>	۰.۷۵	
۱۷	<p>چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ پاخته‌های کبدی می‌شود؟</p> <p>رادیکال‌های آزاد با مدهر یکدیگر دمای صفری با هم می‌زنند! بهودی می‌زنند که الکل</p>	۰.۵	
۱۸	<p>در مورد "واکنش‌های فتوسنتزی" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چه تفاوتی بین سرنوشت الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های آنتن‌های گیرنده نور و مرکز واکنش وجود دارد؟</p> <p>ب) قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین برای بازسازی قند شروع کننده چرخه، ابتدا به چه مولکولی تبدیل می‌شوند؟ ریبوز فسفات ۵C</p> <p>ج) اولین مولکول ایجاد شده در چرخه کالوین، چند کربن دارد؟ ۳C</p> <p>د) برای تبدیل اسید سه کربنی به قندهای سه کربنی، کدام ناقل الکترون مصرف می‌شود؟ NADPH</p> <p>باز دست دادن انرژی خود به ساد خود برقی نبود</p> <p>برای تبدیل اسید سه کربنی به قند سه کربنی</p> <p>شده در چرخه است اسال با پیوستن</p> <p>کرد</p>	۱.۲۵	
۱۹	<p>با توجه به هر یک از عبارات‌های زیر، نوع گیاه را مشخص کنید. (C_3، C_4 و CAM)</p> <p>الف) در این گیاهان، pH عصارة برگ در آغاز روشنایی نسبت به آغاز تاریکی، اسیدی‌تر است. CAM</p> <p>ب) در یاخته‌های میانبرگ این گیاهان، آنزیمی وجود دارد که به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند. C_4</p>	۰.۵	
۲۰	<p>با توجه به توالی‌های مشخص شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(۱) TCGGGA AGCCCT</p> <p>(۲) TTTAAG GAATTC</p> <p>(۳) TTCGAA AAGCCT</p> <p>الف) کدام توالی نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم محسوب شود؟ (ذکر شماره) ۱</p> <p>ب) از بین جایگاه‌های تشخیص آنزیم داده شده، با فرض این که آنزیم‌های برش‌دهنده، پیوند بین C و T را شکسته باشند، کدام جایگاه، انتهای چسبیده بلندتری را ایجاد کرده است؟ (ذکر شماره) ۲</p>	۰.۵	

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح		علوم تجربی		تعداد صفحه: ۵		رشته:		زیست شناسی (۳)													
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		دوره دوم متوسطه - دوازدهم		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳													
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)																				
۲۱	۱۰۲۵	<p>در مورد "زیست فناوری" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در کدام دوره زیست فناوری، تولید مولکول‌های کاهش دهنده انرژی فعال‌سازی واکنش‌های بدن، ممکن شد؟ <i>طالید</i></p> <p>ب) وجود چه ژنی در دیسک (پلازمید) سبب می‌شود تا از آن به عنوان یک ناقل همسانه‌سازی مناسب در مهندسی ژنتیک استفاده شود؟ <i>هر دو این مقاومت سبب ترسینیک</i></p> <p>ج) در ژن‌درمانی، قبل از استفاده از ویروس، چه تغییری در آن ایجاد می‌کنند؟ <i>توانند تغییرند</i></p> <p>د) در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک طی سال‌های اخیر، ژن مربوط به کدام زنجیره به باکتری منتقل نمی‌شود؟ <i>بخیره</i></p> <p>ه) در مرحله بلاستولا، کدام یاخته‌ها می‌توانند به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز شوند؟ <i>توده سوز سوز</i></p>																			
۲۲	۱	<p>در ستون "الف" جدول زیر، ویژگی برخی از رفتارها بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الف</th> <th>ب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) خوردن خاک رس</td> <td>۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه‌ترین زمان</td> </tr> <tr> <td>ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو</td> <td>۲) کاهش سوخت و ساز جانور</td> </tr> <tr> <td>ج) پاسخ به دوره‌های خشکسالی</td> <td>۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر</td> </tr> <tr> <td>د) انجام حرکات، هم‌زمان با ایجاد صدای متفاوت</td> <td>۴) افزایش امکان جفت‌یابی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵) خنثی‌سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی</td> </tr> </tbody> </table>								الف	ب	الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه‌ترین زمان	ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت و ساز جانور	ج) پاسخ به دوره‌های خشکسالی	۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر	د) انجام حرکات، هم‌زمان با ایجاد صدای متفاوت	۴) افزایش امکان جفت‌یابی		۵) خنثی‌سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی
الف	ب																				
الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه‌ترین زمان																				
ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت و ساز جانور																				
ج) پاسخ به دوره‌های خشکسالی	۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر																				
د) انجام حرکات، هم‌زمان با ایجاد صدای متفاوت	۴) افزایش امکان جفت‌یابی																				
	۵) خنثی‌سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی																				
۲۳	۰.۵	چرا تغییر و اصلاح رفتارها از طریق یادگیری، برای بقای جانوران لازم است؟ <i>زیرا باید غذا باقی بماند و بهترین غذا را بخورد و بهترین بود باشد.</i>																			
۲۴	۰.۲۵	اگر در این آزمون از <u>آموخته‌های قبلی</u> برای پاسخ دادن به <u>سوالات جدید</u> استفاده شود، چه نوع یادگیری رخ داده است؟																			

حل سوال

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
		تعداد صفحه: ۲					
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۳) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۹) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۴ و ۷۳) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص ۹۸)	ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۲۴) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۸) و) درست (۰/۲۵) (ص ۷۹) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۰۸ و ۱۰۹)					۲
۲	الف) مایه پنیر (۰/۲۵) (ص ۲۰) ج) بارز و نهفتگی (۰/۲۵) (ص ۴۰) ه) $FADH_2$ (۰/۲۵) (ص ۶۹) ز) بیوانفورماتیک (۰/۲۵) (ص ۱۰۰)	ب) UAC (۰/۲۵) (ص ۲۹ و ۳۰) د) دگر معنا (۰/۲۵) (ص ۴۸ و ۹۷) و) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۸۶) ح) نقش پذیری (۰/۲۵) (ص ۱۱۳)					۲
۳	الف) متغیر (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۱۰۱) ج) یک (۰/۲۵) (ص ۴۵) ه) فروکتوز فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۶) ز) دنای ساخته شده از رنای (۰/۲۵) (ص ۱۰۵)	ب) اوگلنا (۰/۲۵) (ص ۲ و ۲۳ و ۹۰) د) یکسانی (۰/۲۵) (ص ۵۶) و) بستره (۰/۲۵) (ص ۸۳) ح) همانند (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)					۲
۴	آدنین یا A (۰/۲۵) (ص ۷ و ۲۳)						
۵	در میانه (۰/۲۵) و بالای (۰/۲۵) لوله آزمایش (ص ۱۰)						
۶	الف) گروه کربوکسیل یا COOH- یا گروه اسیدی (۰/۲۵) (ص ۱۶) ب) ساختار اول (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم (۰/۲۵) مانع فعالیت آنزیم می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۹)						
۷	الف) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۳)	ب) هسته (۰/۲۵) (ص ۲۵ و ۲۶ و ۷۸ و ۸۸)					۰/۵
۸	الف) شماره ۱ (۰/۲۵) (ص ۲۴ و ۳۲) ج) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۳۲ و ۶۷)	ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۰ و ۳۲)					۰/۷۵
۹	الف) فعال کننده (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵)	ب) مثبت (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵)					۰/۵
۱۰	الف) دارای قد متوسط (۰/۲۵) خواهند بود. (ص ۳۷) ب) رژیم غذایی بدون (۰/۲۵) یا کم (۰/۲۵) فنیل آلانین (ص ۴۶)						
۱۱	الف) $X^H X^h$ (۰/۲۵) (ص ۴۳) ب) AO (۰/۲۵) (ص ۴۱) ج) O (۰/۲۵) و AB (۰/۲۵) (ص ۴۱)						
۱۲	الف) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) (ص ۵۵) ب) شارش ژن (۰/۲۵) (ص ۵۵) (در صورت اشاره به شارش دو سویه نیز نمره تعلق بگیرد.)						
۱۳	آرایش چهارتایه‌ها (تترادها) (۰/۲۵) در کاستمان (میوز) ۱ (۰/۲۵) (ص ۵۶)						
۱۴	الف) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸ و ۵۹) ب) ایجاد جدایی تولیدمثلی (۰/۲۵) (ص ۶۰) ج) تقسیم اول کاستمان (میوز) ۱ (۰/۲۵) (ص ۶۱)						
۱۵	الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۷۱) ب) افزایش (۰/۲۵) (ص ۶۶ و ۶۸ و ۸۴)						
۱۶	الف) شماره ۲ و ۳ (۰/۵) (ص ۷۰) ب) شماره ۳ (۰/۲۵) (ص ۷۰ و ۷۶)						

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		
		تعداد صفحه: ۲	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۷	رادیکال‌های آزاد با حمله به دنای راکیزه (۰/۲۵) سبب تخریب راکیزه (۰/۲۵) (ص ۷۵) می‌شوند.	۰/۵
۱۸	الف) در آنتن‌های گیرنده نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند (۰/۲۵) و در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیله رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند. (۰/۲۵) (ص ۸۲) (در مورد مرکز واکنش ذکر یکی از موارد کافی است). ب) ریبولوز فسفات یا قند پنج کربنی یک فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۴) ج) شش کربن (۰/۲۵) (مولکول شش کربنی ناپایدار) (ص ۸۴) د) NADPH (۰/۲۵) (ص ۸۴)	۱/۲۵
۱۹	الف) گیاه CAM (۰/۲۵) (ص ۸۸) ب) گیاه C _۴ (۰/۲۵) (ص ۸۷)	۰/۵
۲۰	الف) شماره (۱) (۰/۲۵) (ص ۹۴) ب) شماره (۲) (۰/۲۵) (ص ۹۴)	۰/۵
۲۱	الف) کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۹۲) ب) ژن مقاومت به پادزیست (آنتی بیوتیک) (۰/۲۵) (ص ۹۴) (ذکر کامل عبارت ضروری است) ج) نتواند تکثیر شود. (۰/۲۵) (ص ۱۰۴) د) زنجیره C (۰/۲۵) (ص ۱۰۲ و ۱۰۳) ه) توده یاخته‌ای درونی (۰/۲۵) (ص ۹۸ و ۱۰۰)	۱/۲۵
۲۲	الف) ۵ (۰/۲۵) (ص ۱۱۸) ج) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۲۰) ب) ۴ (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) د) ۱ (۰/۲۵) (ص ۱۲۱)	۱
۲۳	زیرا محیط جانوران (۰/۲۵) همواره در حال تغییر است. (۰/۲۵) (ص ۱۱۴)	۰/۵
۲۴	حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۰/۲۵
۲۰	جمع نمره	

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار