

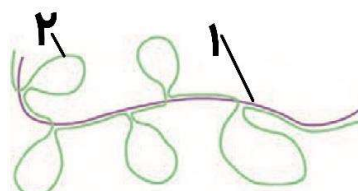
محل مهر آموزشگاه	زیست شناسی ۳	نام درس	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی معاونت آموزش متوسطه آزمون شبه نهایی	نام و نام خانوادگی:	
	۱۴۰۵/۰۲/۱۶	تاریخ امتحان		نام پدر:	
تعداد سوال: ۲۴		تعداد صفحه: ۴		شعبه کلاس:	پایه: دوازدهم
زمان شروع: ۸ صبح		وقت: ۸۰ دقیقه		رشته: علوم تجربی	شماره صندلی:

ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

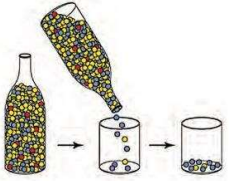
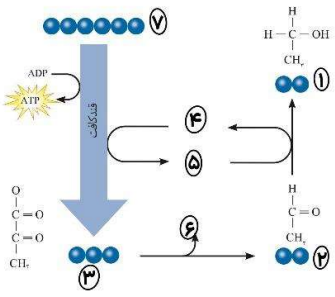
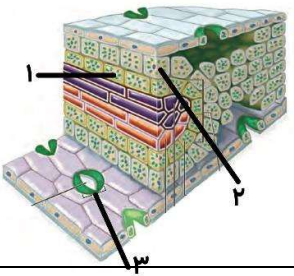
نمره برگه	با عدد	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضا:	نمره تجدید	با عدد	امضا:
	با حروف			نظر	با حروف	

شماره	سؤال	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) مزلسون و استال برای سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، باکتری را استخراج و در شیبی از محلول سزیم کلرید و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند. (ب) در فتوسنتز کننده های دارای باکتریوکلروفیل، رونویسی یک ژن و ترجمه رنای پیک حاصل از آن می تواند همزمان با هم شروع شود. (ج) اگر پدر و مادری سالم، فرزندی مبتلا به شایع ترین نوع هموفیلی داشته باشند، این فرزند به طور حتم پسر است. (د) امکان دارد جهش نشان داده شده در شکل مقابل در گامت های گل مغربی کشف شده توسط هوگو دووری، رخ دهد. (ه) آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون مانند آنزیم ATP ساز، دارای نوعی بخش برجسته در قسمت داخلی راکیزه می باشد. (و) در ریخته های غلاف آوندی گل رز برخلاف ذرت، ساختارهای دو غشایی واجد تیلاکوئید دور از انتظار است. (ز) امروز با کمک زیست فناوری های و تولید پنبه های مقاوم به آفت، نیاز مزارع پنبه به سم پاشی از بین رفته است. (ح) در خصوص مزیت زندگی گروهی در کبوترها می توان گفت در صورتی که پرنده ای خارج از گروه قرار گیرد، درصد موفقیت حمله شکارچی به آن بیشتر از ۹۰ درصد خواهد بود.	۲
۲	در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) نوعی پیوند که در تشکیل ساختار مارپیچ و هم تثبیت نسبی ساختار نهایی میوگلوبین نقش دارد، پیوند نامیده می شود. (ب) آنزیم های لیزوزوم (کافنده تن) در زمان ساخته شدن، از سمت خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می شوند. (ج) در گروه خونی ABO، بین دگرها (الل ها) رابطه ی وجود ندارد. (د) در صورتی که رمز CCT به رمز ACT تبدیل شود، جهش جانشینی رخ داده است. (ه) در انتهای فرآیندی که به معنای تجزیه گلوکز است، مولکولی به وجود می آید که می بایست از طریق وارد راکیزه شده و آنجا اکسایش یابد. (و) در نوعی گیاه که برگ و ساقه و یا هر دوی آن ها گوشتی و پر از آب است، اولین مرحله تثبیت کربن در طول انجام می شود. (ز) نمونه ای از زیست فناوری زیستی با کاربرد صنعتی که محیط کشت وسیع جاندارانی مانند جلبک است، نام دارد. (ح) در نوعی رفتار غریزی در موش ها، پس از واری نوزادان و کسب اطلاعات توسط حواس، رونویسی از ژنی در موش مادر انجام می گیرد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) براساس آزمایش مزلسون و استال، مرحله ای که از دنا ی باکتری های حاصل از دور دوم همانند سازی استفاده شد با مرحله (اول - دوم) نوار مشابهی ندارد. (ب) در مرحله ای از رونویسی که خروج رنای ساخته شده از حباب آغاز می شود، (همانند - برخلاف) دو مرحله دیگر رونویسی، شکست پیوند هیدروژنی مشاهده می شود. (ج) زمانی که رابطه بین دو الل مربوط به ایجاد یک صفت، بارزیت ناقص باشد (همانند - برخلاف) زمانی که رابطه بین دو الل از نوع هم توانی باشد، تعداد رخ نمود و ژن نمود با هم برابر می باشد.	۲

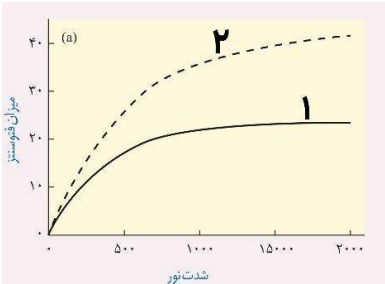
نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس	زیست شناسی ۳	محل مهر
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان	۱۴۰۵/۰۲/۱۶	آموزشگاه
پایه : دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال: ۲۴	
شماره صندلی:		معاونت آموزش متوسطه		زمان شروع: ۸ صبح	وقت: ۸۰ دقیقه	
		آزمون شبه نهایی				
		شعبه کلاس:				
		رشته: علوم تجربی				

	د) رشته رمز گذار دنا ی مربوط به ژن هموگلوبین در فردی مبتلا به کم خونی داسی شکل نسبت به دنا ی طبیعی، تعداد حلقه های آلی (کمتری - بیشتری) دارد ه) در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، الکترون های پر انرژی (FADH₂/ NADH) برای اولین بار به یک جز غیر پمپ وارد می شود. و) بیشترین جذب سبزینه b در محدوده نوری (۷۰۰ تا ۴۰۰ - ۵۰۰) کمتر از سبزینه a است. ز) با استفاده از نوعی آنزیم که جز سامانه دفاعی باکتری ها می باشد، در مرحله اول مهندسی ژنتیک، در جایگاه تشخیص این آنزیم، نوعی پیوند اشتراکی بین گوانین و آدنین در هر رشته شکسته (می شود - نمی شود) ح) به طور معمول طاووس نر در فصل تولید مثل، به طور (مستقیم - غیرمستقیم) به ماده ها کمک می کند.		
۴	در مورد نوکلئیک اسیدها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) تعداد پیوندهای فسفودی استر در دنا ی کدام جاندار مورد مطالعه گریفت، با تعداد نوکلئوتیدهای آن برابر است؟ ب) نوعی نوکلئوتید که منبع رایج انرژی در یاخته هاست، به عنوان پیش ساز کدام نوع نوکلئیک اسید می توان استفاده شود؟ ج) کدام باز آلی پیریمیدینی بین نوکلئوتیدهای دنا و رنا مشترک است؟ د) یک رشته مولکول دنا و یک رشته مولکول رنا که تعداد نوکلئوتیدها و بازهای آلی یکسانی دارند، در شبیهی از محلول سزیم کلرید گریزانه می کنیم. کدامیک از آن ها به قسمت بالایی لوله نزدیک تر شود؟	۱	
۵	به پرسش های زیر درباره همانندسازی دنا پاسخ دهید. الف) در نوعی دنا در یاخته بنیادی میلوئیدی، جایگاه پایان همانندسازی مقابل جایگاه آغاز قرار گرفته است. این نوع دنا در کدام بخش این یاخته قرار دارد؟ ب) نام آنزیمی که از وقوع جهش در ماده وراثتی یوکاریوت ها ممانعت به عمل می آورد را بنویسید.	۰,۵	
۶	درباره متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی به موارد زیر پاسخ دهید. الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، هیدروکسیل به کار رفته در تولید آب، از کدام بخش آمینواسید آزاد می شود؟ ب) نوعی از آن ها که در آزمایشات مهندسی ژنتیک جهت شکست پیوند فسفودی استر نقش دارند، نام ببرید.	۰,۵	
۷	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) آنزیم دارای قدرت ویرایش، رشته ۱ یا ۲ را می سازد؟ ب) امکان مشاهده این فرایند در آزمایش گریفت وجود دارد یا آزمایش ایوری؟		۰,۵
۸	درباره رنای ناقل (tRNA) و فرآیند ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در هسته اوگلنا، این رنا، توسط کدام نوع رنابسپاراز ساخته می شود؟ ب) در هنگام اتصال آمینواسید به رنای ناقل، ابتدا رنای ناقل وارد جایگاه فعال آنزیم ویژه آن می شود یا آمینواسید مناسب؟ ج) در مراحل ترجمه کدام یک از جایگاه های رناتن، هیچگاه توسط آخرین رنای ناقل اشغال نمی شود؟ د) عاملی که زیر واحد کوچک رناتن را به سوی رمزه آغاز هدایت می کند، از اتصال مولکولی هایی با چه پیوندهایی تشکیل شده است؟	۱	
۹	در فرزندان خانواده ای فقط یک نوع گروه خونی دیده می شود و این گروه خونی شبیه والدین نیست. همچنین این پدر و مادر سالم بوده و فرزند اول آن ها مبتلا به فنیل کتونوریا و فرزند دوم فاقد عامل انعقادی هشت هستند. الف) اگر پسر این خانواده با دختری با گروه خونی BB ازدواج کند، امکان تولد چه گروه هایی خونی وجود دارد؟ ب) ژنوتیپ مادر این خانواده برای هموفیلی را بنویسید.	۰,۷۵	
۱۰	درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش های زیر پاسخ دهید.	۰,۵	

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس	زیست شناسی ۳	محل مهر
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان	۱۴۰۵/۰۲/۱۶	آموزشگاه
پایه : دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه: ۴	تعداد سوال: ۲۴	
شماره صندلی:		معاونت آموزش متوسطه		زمان شروع: ۸ صبح	وقت: ۸۰ دقیقه	
		آزمون شبه نهایی				
		رشته: علوم تجربی				

	الف) در ستونی که ژنوتیپی حاوی همه انواع دگرها مشاهده می‌شود، این ستون دارای چه تعداد ژنوتیپ می‌باشد. ب) ژن‌نمودهای کاملاً خالص در چند ستون مشاهده می‌شود؟	
۱۱	در رابطه با کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آیا با مشاهده کاریوتپ می‌توان از وجود این ناهنجاری پی برد؟ ب) با مقایسه رنای پیک حاصل از رونویسی ژن مربوط در افراد بیمار و سالم، تعداد نوکلئوتیدهای داری باز پورین در فرد بیمار چه تغییری می‌کند؟	۰,۵
۱۲	درباره تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر اللی که مربوط به ساخت عامل انعقادی شماره VIII است، به بزرگ‌ترین فام‌تن منتقل شود، نوع جهش بزرگ را بنویسید. ب) ژنگان سیتوپلاسمی در اوگلنا در حضور نور، از چه دناهایی تشکیل شده است؟ ج) یکی از شواهد تغییر گونه‌ها، مطالعات مولکولی می‌باشد. کاربرد آن‌ها علاوه بر تشخیص خویشاوندی چیست؟ د) در صورتی که در نوعی گیاه ($2n=4$) جدا نشدن فام‌تن‌ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم صورت بگیرد، بزرگ‌ترین مجموعه کروموزومی در گامت‌های ایجاد شده چند است؟	۱,۲۵
۱۳	شکل زیر یکی از عواملی است که جمعیت را از تعادل خارج می‌کند. نتیجه این فرآیند چه تفاوتی با نتیجه انتخاب طبیعی دارد؟ 	۰,۵
۱۴	چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) ($4n$) به گونه جدید تعلق دارد؟	۰,۵
۱۵	در مورد تنفس یاخته ای، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر فرایند مصرف ADP در یاخته کم باشد، چگونه تولید ATP مهار می‌شود؟ یک تفاوت بین بخش کانالی و آنزیمی در مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز در راکیزه را بنویسید.	۰,۵
۱۶	شکل زیر نوعی فرایند تخمیر را نشان می‌دهد. براساس شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) با ذکر شماره نام اولین ترکیبی که کاهش می‌یابد را بنویسید. ب) یک کاربرد از این نوع تخمیر را بنویسید. ج) کدام شماره یک پیش ماده برای آنزیم فعال در کلروپلاست‌های یاخته‌های غلاف آوندی ذرت می‌باشد؟ د) بخش مشخص شده با شماره ۵ در یاخته‌های پوششی مخاط نای در کدام قسمت مصرف می‌شود؟ ه) مکان انجام این تخمیر و مکان ساخت عامل آزاد کننده یکسان است یا متفاوت ؟ 	۱,۲۵
۱۷	براساس شکل زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در گیاه ذرت یاخته شماره ۱ یا ۲ تیره تر دیده می‌شود؟ ب) در برگ ذرت حرکت اسید سه کرینه از سمت پلاسمودسم یاخته ۲ به ۱ یا ۱ به ۲ می‌باشد؟ 	۰,۵

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس	زیست شناسی ۳	محل مهر
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش				
پایه : دوازدهم		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه: ۴		تعداد سوال: ۲۴
شماره صندلی:		معاونت آموزش متوسطه		زمان شروع: ۸ صبح		
رشته: علوم تجربی		آزمون شبه نهایی				

۰,۵	۱۸	وجه اشتراک و تفاوت ترکیب مولکولی حاصل از واکنش اکسیژنازی و کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو چیست؟
۰,۵	۱۹	با توجه به نمودار زیر مشخص کنید، هر یک از موارد زیر مربوط به کدام شماره می باشد؟ الف) گیاهی که در آن کاهش فشار تورژسانس یاخته روپوست برگ در شب دیده می شود از لحاظ تنوع آنزیم های تثبیت کننده CO_2 مثل گیاه ۱ یا ۲ است؟ ب) گیاهی که در یاخته های تشکیل دهنده رگبرگ، حداکثر یک نوع ژنگان سیتوپلاسمی دارد؟ 
۰,۷۵	۲۰	براساس فصل ۶ دوازدهم به دو پرسش زیر پاسخ دهید. الف) چرا دانشمندان بر این باورند که باکتری های شیمیوسنتز کننده از قدیمی ترین جانداران روی زمین اند؟ ب) در چرخه کالوین بیشتر ATP مصرف می شود یا NADPH؟
۰,۲۵	۲۱	با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی و شکل های زیر، در کدام شکل فعالیت سبزینه b فتوسیستم ۲ نشان داده شده است؟ 
۱	۲۲	در مورد فناوری های نوین زیستی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) از ژن تولید شده توسط مهندسی ژنتیک در چه مواردی استفاده می شود؟ (۱ مورد) ب) یاخته های مورولا می توانند به یاخته های جنینی و خارج جنینی تمایز پیدا کنند. منظور از یاخته های خارج جنینی کدام یاخته ها است؟ (۱ مورد) ج) در مهندسی بافت برای بازسازی بینی آسیب دیده، یاخته های غضروفی بر روی چه ساختاری کشت می دهند؟ د) جانداران فتوسنتز کننده کشت شده در فتوبیوراکتورها، چه موادی را می سازند؟ (یک مورد)
۰,۲۵	۲۳	آنزیم Hind III یکی از آنزیم های برش دهنده است که از باکتری هموفیلوس استخراج شده و جایگاه تشخیص مقابل را از بین نوکلئوتیدهای A و A برش می زند. TTCGAA AAGCTT توالی انتهایی چسبنده حاصل از آن را بنویسید.
۱	۲۴	درباره رفتارهای جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دم عصایی ها، به هنگام خطر، چگونه سایر افراد هم گونه را آگاه می سازند؟ ب) علت تغذیه طوطی ها از خاک رس چیست؟ ج) اگر کودک چهار ساله انسان که بخواهد کلید اتاق خود را که در ارتفاع بالاتری از قد آن قرار دارد، روشن کند، با بروز چه نوع رفتاری از خود قادر به انجام این کار خواهد بود؟

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی اداره سنجش آموزش و پرورش		نام درس		محل مهر آموزشگاه
				تاریخ امتحان		
نام پدر:				تعداد صفحه:		تعداد سوال:
پایه:		شعبه کلاس:		زمان شروع:		وقت: دقیقه
شماره صندلی:		رشته:				

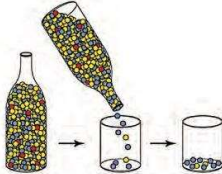
ضمن خیر مقدم به دانش آموزان و داوطلبان عزیز، سوالات زیر را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نمره برگه	با عدد	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضا:	نمره تجدید نظر	با عدد	امضا:
	با حروف				با حروف	

شماره	سؤال	نمره
۱	درستی یا نادرسی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) مزلسون و استال برای سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، باکتری را استخراج و در شیبی از محلول سزیم کلرید و در سرعتی بسیار بالا گریز دادند. نادرست دناي باکتری نه باکتری ب) در فتوسنتز کننده های دارای باکتریوفیل، رونویسی یک ژن و ترجمه رنای پیک حاصل از آن می تواند همزمان با هم شروع شود. نادرست شروع رونویسی و بلافاصله شروع ترجمه نداریم. ج) اگر پدر و مادری سالم، فرزندی مبتلا به شایع ترین نوع هموفیلی داشته باشند، این فرزند به طور حتم پسر است. درست د) امکان دارد جهش نشان داده شده در شکل مقابل در گامت های گل مغربی کشف شده توسط هوگو دووری رخ دهد. درست ه) آخرین پمپ زنجیره انتقال الکترون مانند آنزیم ATP ساز، دارای نوعی بخش برجسته در قسمت داخلی راکیزه می باشد. درست و) در یاخته های غلاف آوندی گل رز برخلاف ذرت، ساختارهای دو غشایی واجد تیلاکوئید دور از انتظار است. درست ز) امروز با کمک زیست فناوری های و تولید پنبه های مقاوم به آفت، نیاز مزارع پنبه به سم پاشی از بین رفته است. غلط کاهش یافته ح) در خصوص مزیت زندگی گروهی در کبوترها می توان گفت در صورتی که پرنده ای خارج از گروه قرار گیرد، درصد موفقیت حمله شکارچی به آن بیشتر از ۹۰ درصد خواهد بود. غلط	۲
۲	در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) نوعی پیوند که در تشکیل ساختار مارپیچ و هم تثبیت نسبی ساختار نهایی میوگلوبین نقش دارد، پیوند هیدروژنی نامیده می شود. ب) آنزیم های لیزوزوم (کافنده تن) در زمان ساخته شدن، از سمت سر آمینی خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می شوند. ج) در گروه خونی ABO، بین دگره ها (الل ها) رابطه ی بارزیت ناقص وجود ندارد. د) در صورتی که رمز CCT به رمز ACT تبدیل شود، جهش جانشینی بی معنا رخ داده است. ه) در انتهای فرآیندی که به معنای تجزیه گلوکز است، مولکولی به وجود می آید که می بایست از طریق انتقال فعال وارد راکیزه شده و آنجا اکسایش یابد. و) در نوعی گیاه که برگ و ساقه و یا هر دوی آن ها گوشتی و پر از آب است، اولین مرحله تثبیت کربن در طول شب انجام می شود. ز) نمونه ای از زیست فناوری زیستی با کاربرد صنعتی که محیط کشت وسیع جاندارانی مانند جلبک است، فتوبیوراکتور نام دارد. ح) در نوعی رفتار غریزی در موش ها، پس از واری نوزادان و کسب اطلاعات توسط حواس، رونویسی از ژنی در مغز موش مادر انجام می گیرد.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) براساس آزمایش مزلسون و استال، مرحله ای که از دناي باکتری های حاصل از دور دوم همانندسازی استفاده شد با مرحله (اول - دوم) نوار مشابهی ندارد.	۲

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس		محل مهر
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان		
پایه:		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه:		تعداد سوال:
شماره صندلی:		اداره سنجش آموزش و پرورش		زمان شروع:		وقت: دقیقه
رشته:						

	(ب) در مرحله‌ای از رونویسی که خروج رنای ساخته شده از حباب آغاز می‌شود، (همانند - برخلاف) دو مرحله دیگر رونویسی، شکست پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود. (ج) زمانی که رابطه بین دو الل مربوط به ایجاد یک صفت، باززیت ناقص باشد (همانند - برخلاف) زمانی که رابطه بین دو الل از نوع هم‌توانی باشد، تعداد رخ‌نمود و ژن‌نمود با هم برابر می‌باشد. (د) رشته رمز گذار دنای مربوط به ژن هموگلوبین در فردی مبتلا به کم‌خونی داسی شکل نسبت به دنای طبیعی، تعداد حلقه‌های آلی (کمتری - بیشتری) دارد (ه) در زنجیره انتقال الکترون میتوکندری، الکترون‌های پر انرژی (FADH₂/ NADH) برای اولین بار به یک جز غیر پمپ وارد می‌شود. (و) بیشترین جذب سبزینه b در محدوده نوری (۶۰۰ تا ۷۰۰ - ۴۰۰ تا ۵۰۰) کمتر از سبزینه a است. (ز) با استفاده از نوعی آنزیم که جز سامانه دفاعی باکتری‌ها می‌باشد، در مرحله اول مهندسی ژنتیک، در جایگاه تشخیص این آنزیم، نوعی پیوند اشتراکی بین گوانین و آدنین در هر رشته شکسته (می‌شود - نمی‌شود) (ح) به طور معمول طاووس نر در فصل تولید مثل، به طور (مستقیم - غیرمستقیم) به ماده‌ها کمک می‌کند.	
۴	در مورد نوکلئیک اسیدها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تعداد پیوندهای فسفودی‌استر در دنای کدام جاندار مورد مطالعه گریفت، با تعداد نوکلئوتیدهای آن برابر است؟ باکتری (استریتوکوکوس) (۰.۲۵) ب) نوعی نوکلئوتید که منبع رایج انرژی در یاخته هاست، به عنوان پیش ساز کدام نوع نوکلئیک اسید می‌توان استفاده شود؟ رنا (۰.۲۵) ج) کدام باز آلی پیریمیدینی بین نوکلئوتیدهای دنا و رنا مشترک است؟ سیتوزین (۰.۲۵) د) یک رشته مولکول دنا و یک رشته مولکول رنا که تعداد نوکلئوتیدها و بازهای آلی یکسانی دارند، در شبیهی از محلول سزیم کلرید گریزانه می‌کنیم. کدامیک از آن‌ها به قسمت بالایی لوله نزدیک تر شود؟ دنا (۰.۲۵)	۱
۵	به پرسش‌های زیر درباره همانندسازی دنا پاسخ دهید. الف) در نوعی دنا در یاخته بنیادی میلوئیدی، جایگاه پایان همانندسازی مقابل جایگاه آغاز قرار گرفته است. این نوع دنا در کدام بخش این یاخته قرار دارد؟ راکیزه (۰.۲۵) ب) نام آنزیمی که از وقوع جهش در ماده وراثتی یوکاریوت‌ها ممانعت به عمل می‌آورد را بنویسید. دنا بسپاراز (۰.۲۵)	۰.۵
۶	درباره متنوع ترین گروه مولکول های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی به موارد زیر پاسخ دهید. الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، هیدروکسیل به کار رفته در تولید آب، از کدام بخش آمینواسید آزاد می‌شود؟ گروه کربوکسیل (۰.۲۵) ب) نوعی از آن‌ها که در آزمایشات مهندسی ژنتیک جهت شکست پیوند فسفودی‌استر نقش دارند، نام ببرید. آنزیم برش دهنده (۰.۲۵)	۰.۵
۷	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) آنزیم دارای قدرت ویرایش، رشته ۱ یا ۲ را می‌سازد؟ ۲ (۰.۲۵) ب) امکان مشاهده این فرایند در آزمایش گریفت وجود دارد یا آزمایش ایوری؟ گریفت (۰.۲۵)	۰.۵
۸	درباره رنای ناقل (tRNA) و فرآیند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در هسته اوگلنا، این رنا، توسط کدام نوع رنابسپاراز ساخته می‌شود؟ رنابسپاراز نوع ۳ (۰.۲۵)	۱

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس		محل مهر	
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان		آموزشگاه	
پایه:		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه:		تعداد سوال:	
شماره صندلی:		اداره سنجش آموزش و پرورش		زمان شروع:		وقت: دقیقه	
رشته:							
شعبه کلاس:							
		(ب) در هنگام اتصال آمینواسید به رنای ناقل، ابتدا رنای ناقل وارد جایگاه فعال آنزیم ویژه آن می‌شود یا آمینواسید مناسب؟ رنای ناقل (۰.۲۵)					
		(ج) در مراحل ترجمه کدام یک از جایگاه‌های رناتن، هیچگاه توسط آخرین رنای ناقل اشغال نمی‌شود؟ جایگاه E (۰.۲۵)					
		(د) عاملی که زیر واحد کوچک رناتن را به سوی رمزه آغاز هدایت می‌کند، از اتصال مولکولی‌هایی با چه پیوندهایی تشکیل شده است؟ فسفودی استر (۰.۲۵)					
۹	۰.۷۵	در فرزندان خانواده‌ای فقط یک نوع گروه خونی دیده می‌شود و این گروه خونی شبیه والدین نیست. همچنین این پدر و مادر سالم بوده و فرزند اول آن‌ها مبتلا به فنیل کتونوریا و فرزند دوم فاقد عامل انعقادی هشت هستند. (الف) اگر پسر این خانواده با دختری با گروه خونی BB ازدواج کند، امکان تولد چه گروه‌هایی خونی وجود دارد؟ (۰.۲۵) AB و BB (۰.۲۵) (ب) ژنوتیپ مادر این خانواده برای هموفیلی را بنویسید. (۰.۲۵) XHXh					
۱۰	۰.۵	درباره نمودار توزیع فراوانی صفت رنگ نوعی ذرت به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در ستونی که ژنوتیپی حاوی همه انواع دگرها مشاهده می‌شود، این ستون دارای چه تعداد ژنوتیپ می‌باشد. ۷ عدد (۰.۲۵) (ب) ژن‌نمودهای کاملاً خالص در چند ستون مشاهده می‌شود؟ دو ستون (۰.۲۵)					
۱۱	۰.۵	در رابطه با کم خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) آیا با مشاهده کاریوتپ می‌توان از وجود این ناهنجاری پی برد؟ خیر (۰.۲۵) (ب) با مقایسه رنای پیک حاصل از رونویسی ژن مربوط در افراد بیمار و سالم، تعداد نوکلئوتیدهای داری باز پورین در فرد بیمار چه تغییری می‌کند؟ کمتر می‌شود. (۰.۲۵)					
۱۲	۱.۲۵	درباره تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) اگر اللی که مربوط به ساخت عامل انعقادی شماره VIII است، به بزرگ‌ترین فام‌تن منتقل شود، نوع جهش بزرگ را بنویسید. جابه‌جایی (۰.۲۵) (ب) ژنگان سیتوپلاسمی در اوگلنا در حضور نور، از چه دناهایی تشکیل شده است؟ دناهای راکیزه (۰.۲۵) و سبزدیسه (۰.۲۵) (ج) یکی از شواهد تغییر گونه‌ها، مطالعات مولکولی می‌باشد. کاربرد آن‌ها علاوه بر تشخیص خویشاوندی چیست؟ پی بردن به تاریخچه تغییر آن‌ها (۰.۲۵) (د) در صورتی که در نوعی گیاه $(2n=4)$ جدا نشدن فام‌تن‌ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم صورت بگیرد، بزرگ‌ترین مجموعه کروموزمی در گامت‌های ایجاد شده چند است؟ $4n=8$ (۰.۲۵)					
۱۳	۰.۵	 شکل زیر یکی از عواملی است که جمعیت را از تعادل خارج می‌کند. نتیجه این فرآیند چه تفاوتی با نتیجه انتخاب طبیعی دارد؟ رانش دگره‌ای (۰.۲۵) بر خلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی‌انجامد. (۰.۲۵)					
۱۴	۰.۵	چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) $(4n)$ به گونه جدید تعلق دارد؟ چون با جمعیت نیایی خود (۰.۲۵) خود نمی‌تواند آمیزش کند. (۰.۲۵)					
۱۵	۰.۵	در مورد تنفس یاخته‌ای، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) اگر فرایند مصرف ADP در یاخته کم باشد، چگونه تولید ATP مهار می‌شود؟ آنزیم‌های درگیر در قندکافت و چرخه کربس مهار می‌شوند. (۰.۲۵) (ب) یک تفاوت بین بخش کانالی و آنزیمی در مجموعه پروتئینی آنزیم ATP ساز در راکیزه را بنویسید. بخش کانالی در غشا و بخش آنزیمی در ماتریکس میتوکندری یا بزرگ‌ترین بودن بخش آنزیمی نسبت به کانالی. (۰.۲۵)					

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس	محل مهر
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان	آموزشگاه
پایه:	شعبه کلاس:	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه:	تعداد سوال:
شماره صندلی:	رشته:	اداره سنجش آموزش و پرورش		زمان شروع:	وقت: دقیقه

۱۶	شکل زیر نوعی فرایند تخمیر را نشان می‌دهد. براساس شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) با ذکر شماره نام اولین ترکیبی که کاهش می‌یابد را بنویسید. شماره ۴ / NAD^+ (۰.۲۵) ب) یک کاربرد از این نوع تخمیر را بنویسید. ور آمدن خمیر نان (۰.۲۵) ج) کدام شماره یک پیش ماده برای آنزیم فعال در کلروپلاست‌های یاخته‌های غلاف آوندی ذرت می‌باشد؟ ۶ (۰.۲۵) د) بخش مشخص شده با شماره ۵ در یاخته‌های پوششی مخاط نای در کدام قسمت مصرف می‌شود؟ اولین پروتئین زنجیره انتقال الکترون (۰.۲۵) ه) مکان انجام این تخمیر و مکان ساخت عامل آزاد کننده یکسان است یا متفاوت؟ یکسان (۰.۲۵)	۱.۲۵
۱۷	براساس شکل زیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در گیاه ذرت یاخته شماره ۱ یا ۲ تیره تر دیده می‌شود؟ ۱ (۰.۲۵) ب) در برگ ذرت حرکت اسید سه کرینه از پلاسمودسم یاخته ۲ به ۱ یا ۱ به ۲ می‌باشد؟ ۱ به ۲ (۰.۲۵)	۰.۵
۱۸	وجه اشتراک و تفاوت ترکیب مولکولی حاصل از واکنش اکسیژنازی و کربوکسیلازی آنزیم روبیسکو چیست؟ اشتراک: هر دو ناپایدار اند (یا فسفات دار اند) (۰.۲۵) / تفاوت: یکی ۵ کرینه و دیگری ۶ کرینه می‌باشد. (۰.۲۵)	۰.۵
۱۹	با توجه به نمودار زیر مشخص کنید، هر یک از موارد زیر مربوط به کدام شماره می‌باشد؟ الف) گیاهی که در آن کاهش فشار تورژسانس یاخته روپوست برگ در شب دیده می‌شود از لحاظ تنوع آنزیم های تثبیت کننده CO_2 مثل گیاه ۱ یا ۲ است؟ ۲ (۰.۲۵) ب) گیاهی که در یاخته‌های تشکیل دهنده رگبرگ، حداکثر یک نوع ژنگان سیتوپلاسمی دارد؟ ۱ (۰.۲۵)	۰.۵
۲۰	براساس فصل ۶ دوازدهم به دو پرسش زیر پاسخ دهید. الف) چرا دانشمندان بر این باورند که باکتری های شیمیوسنتز کننده از قدیمی ترین جانداران روی زمین اند؟ دانشمندان براساس وضعیت زمین (۰.۲۵) در آغاز شکل گیری حیات (۰.۲۵) ب) در چرخه کالوین بیشتر ATP مصرف می‌شود یا $NADPH$؟ ATP (۰.۲۵)	۰.۷۵
۲۱	با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی و شکل های زیر، در کدام شکل فعالیت سبزینه b فتوسیستم ۲ نشان داده شده است؟ شکل ۱	۰.۲۵
۲۲	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.	۱

نام و نام خانوادگی:		باسمه تعالی		نام درس		محل مهر	
نام پدر:		وزارت آموزش و پرورش		تاریخ امتحان		آموزشگاه	
پایه:		اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان جنوبی		تعداد صفحه:		تعداد سوال:	
شماره صندلی:		اداره سنجش آموزش و پرورش		زمان شروع:		وقت: دقیقه	
رشته:							
شعبه کلاس:							