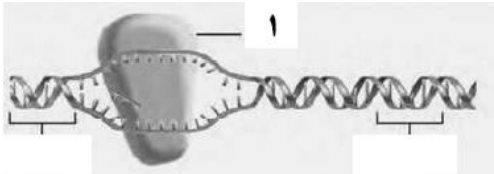
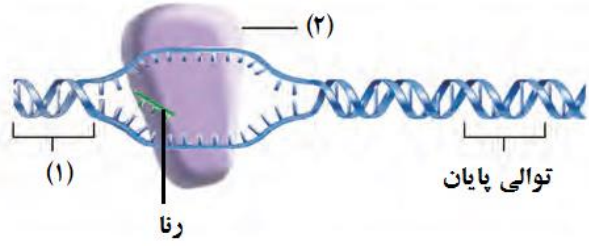
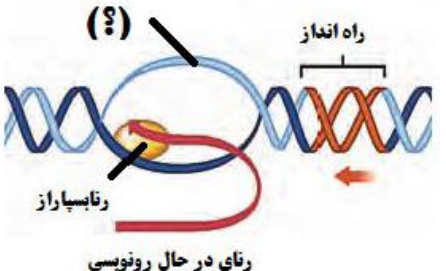
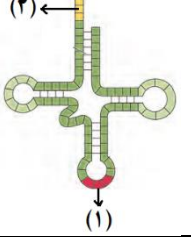
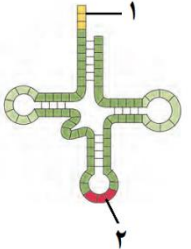
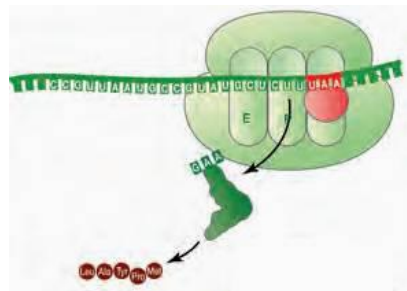


رونویسی											
۱	در صورتی که رمز هر آمینو اسید دو حرفی باشد ، فقط (۱۶ نوع آمینواسید - ۴ نوع آمینواسید) علامت رمز خواهند داشت .	۹۰/۱۲	۰/۲۵								
۲	در یاخته های دارای هسته ، فرایند ساخت پلی پپتید در هسته انجام نمی شود . علت چیست ؟ چون رِنا تَن ها درون هسته حضور ندارند .(البته جمله صحیح تر رِنا تَن فعال است .)	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵								
۳	یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید. الف) در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا ، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رِنا قرار می گیرد و به هم متصل می شوند . در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا ، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می گیرد . ب) در هر چرخه یاخته ای یک بار همانندسازی انجام می شود . رونویسی یک ژن می تواند در هر چرخه بارها انجام شود . ج) در همانند سازی DNA مولکول جدیدی که ساخته می شود ، DNA است (۰/۲۵) ، در حالی که در رونویسی مولکول ساخته شده از جنس RNA است (۰/۲۵) . د) در همانند سازی DNA هر دو رشته به عنوان الگو عمل می کنند (۰/۲۵) ، در صورتی که در رونویسی یکی از دو رشته ی DNA به عنوان الگو عمل می کند . (۰/۲۵)	۹۰-۹۰-۴/۱۲ ۹۹/۳	۰/۵								
۴	در این فرآیند ، یکی از دو رشته ی DNA به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرد .(رونویسی - همانندسازی) رونویسی	۹۰/۶	۰/۲۵								
۵	بخشی از ژن که محل صحیح آغاز رونویسی را تعیین می کند ، چه نام دارد ؟ راه انداز	۹۴/۶	۰/۲۵								
۶	رونویسی با اتصال RNA پلیمرز به قسمتی از ژن به نام (جایگاه آغاز رونویسی - راه انداز ژن) شروع می شود . راه انداز ژن	۹۰/۱۲	۰/۲۵								
۷	در فرآیند رونویسی کدام آنزیم موجب باز شدن دو رشته DNA از یکدیگر می شود ؟ RNA پلیمرز	۹۶/۶	۰/۲۵								
۸	هریک از آنزیم های جدول زیر ، وظیفه ساخت کدام نوع از رِنا (RNA) را به عهده دارد ؟ <table><tr><td>نوع رِنا (RNA)</td><td>آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد .</td></tr><tr><td>rRNA یا رِنا ی رِنا تَنی</td><td>رِنا بسپاراز ۱</td></tr><tr><td>الف :</td><td>رِنا بسپاراز ۲</td></tr><tr><td>ب :</td><td>رِنا بسپاراز ۳</td></tr></table> الف : mRNA یا رِنا ی پیک (ب) tRNA یا رِنا ی ناقل	نوع رِنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد .	rRNA یا رِنا ی رِنا تَنی	رِنا بسپاراز ۱	الف :	رِنا بسپاراز ۲	ب :	رِنا بسپاراز ۳	۱۴۰۰/۳	۰/۵
نوع رِنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد .										
rRNA یا رِنا ی رِنا تَنی	رِنا بسپاراز ۱										
الف :	رِنا بسپاراز ۲										
ب :	رِنا بسپاراز ۳										
۹	در هوهسته ای ها رِنا ی رِنا تَنی (rRNA) توسط کدام رِنا بسپاراز ساخته می شود ؟ رِنا بسپاراز ۱ (RNA پلیمرز ۱)	۹۷/۹۸-۱۰/۳ ۹۲/۱۰	۰/۲۵								
۱۰	رونویسی از ژن های rRNA بر عهده آنزیم RNA پلیمرز است . RNA پلیمرز ۱	۹۴/۱۰	۰/۲۵								
۱۱	رونویسی ژن های tRNA در یوکاریوت ها ، توسط آنزیم RNA پلیمرز صورت می گیرد . RNA پلیمرز ۳	۹۳/۹۲-۶/۶	۰/۲۵								
۱۲	در یوکاریوت ها ، RNA ای که در نتیجه فعالیت RNA پلیمرز ۳ حاصل می شود ، نام دارد . tRNA	۹۳/۱۰	۰/۲۵								
۱۳	در یوکاریوت ها آنزیم (RNA پلیمرز ۳-RNA پلیمرز ۱) ، رونویسی ژن های tRNA را انجام می دهد . RNA پلیمرز ۳	۹۰/۱۲	۰/۲۵								
۱۴	در سلول های یوکاریوتی ، مولکول tRNA در ار فعالیت پلی مرزی کدام آنزیم ساخته می شود ؟ RNA پلیمرز ۳	۸۹/۱۰	۰/۲۵								
۱۵	نقش هر یک از دو نوع آنزیم پلیمرز ۱ و پلیمرز ۲ را در سلول های یوکاریوتی بنویسید . rRNA توسط RNA پلیمرز ۱ و mRNA توسط RNA پلیمرز ۲ ساخته می شود.	۹۱/۴	۰/۵								
۱۶	وظیفه RNA پلی مرز ۳ در سلول های یوکاریوت بنویسید . tRNA توسط RNA پلیمرز ۳ ساخته می شود.	۸۹/۱۲	۰/۵								
۱۷	به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا ، چه گفته می شود ؟ رشته رمز گذار	۹۷/۱۰	۰/۲۵								
۱۸	چرا در فرایند رونویسی به رشته مکمل رشته الگو در مولکول دنا، رشته رمز گذار گفته می شود ؟ زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رِنا یی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می شود.	۱۴۰۰/۳	۰/۵								
۱۹	رشته رِنا (RNA) با رشته رمز گذار چه تفاوت هایی دارد ؟	۱۴۰۰/۶	۰/۵								

		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.	
۲۰	۹۷/۳	فرآیندهای رونویسی و همانند سازی را از نظر نوع الگو با یکدیگر مقایسه کنید. در همانند سازی از دو رشته به عنوان الگو و در رونویسی از یک رشته استفاده می شود.	۰/۵
۲۱	۹۸/۳	در کدام مرحله رونویسی، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می کند؟ مرحله آغاز	۰/۲۵
۲۲	۹۸/۶	چرا برای رونویسی از ژن به راه انداز نیاز است؟ راه انداز موجب می شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب (۰/۲۵) را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند. (۰/۲۵)	۰/۵
۲۳	۹۷/۶	در ارتباط با فرآیند رونویسی، کدام عبارت صحیح است؟ (۱) پس از رونویسی جایگاه پایان رونویسی، RNA پلیمراز از RNA جدا می شود. غ (۲) در رونویسی یکی از دو رشته DNA، به عنوان الگو عمل می کند. ص (۳) در یوکاریوت ها این فرآیند در سیتوپلاسم انجام می شود. ص	۰/۲۵
۲۴	۹۹/۳ خارج عصر	در مورد رونویسی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در یوکاریوت ها رنای پیک (mRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می شود؟ رنابسپاراز ۲ ب) شکل مقابل کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ مرحله آغاز ج) شماره (۱) را نام گذاری کنید. رنابسپاراز	۰/۲۵
			
۲۵	۹۹/۶	با توجه به شکل روبرو به پرسش ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ آغاز ب) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید. ۱- راه انداز ۲- رنابسپاراز (RNA پلیمراز)	۰/۲۵
			
۲۶	۹۹/۳	در شکل روبرو (؟) را نامگذاری کنید. رشته رمزگذار	۰/۲۵
			
تغییرات mRNA: پیرایش			
۲۷	۹۹/۱۰	علت عبارت زیر را بنویسید. در بعضی ژن های یوکاریوتی، رنای پیک (mRNA) بالغ، کوتاه تر از رنای پیک اولیه (نابلغ) است. در بعضی ژن ها، توالی های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می شود و سایر بخش ها به هم متصل می شوند و به علت حذف اینترون ها یک رنای پیک بالغ کوتاه تر ساخته می شود.	۰/۵
۲۸	۹۲/۱۰	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA بالغ حذف می شود، نامیده می شود. اینترون	۰/۲۵
۲۹	۹۲/۶	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA بالغ باقی می ماند، نامیده می شود. اگزون	۰/۲۵

۳۰	مناطق از که رونوشت آن ها در mRNA بالغ باقی می ماند ، اگزون نامیده می شود .	اگزون	۹۳/۶	۰/۲۵
۳۱	به بخش هایی که در مولکول دنا وجود دارند و رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف نمی شوند ، می گویند .	اگزون	۹۷/۱۰	۰/۲۵
۳۲	در یوکاریوت ها مناطقی در DNA وجود دارد که رونوشت آن ها در mRNA بالغ نیز باقی می ماند .	اگزون	۹۰/۶	۰/۲۵
۳۳	به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده،(میان-بیانه) می گویند.	میان	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۳۴	میان (اینترون) را تعریف کنید . نواحی که در مولکول DNA وجود دارد ولی رونوشت آن mRNA سیتوپلاسمی حذف شده است .		۹۹/۳ خارج - عصر	۰/۵
۳۵	در یوکاریوت ها ، RNA ای که مستقیماً در نتیجه ی فعالیت RNA پلی مراز حاصل می شود (mRNA اولیه - mRNA بالغ) نام دارد .	mRNA اولیه	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۳۶	شکل زیر طرح ساده ای از رشته الگوی مولکول دنا و رنای بالغ حاصل از آن را نشان می دهد . با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید :	رشته دنا الگو رشته رنای بالغ	۹۸/۶	۰/۵
	الف) این طرح در باخته هوهسته ای (یوکاریوت) دیده می شود یا باخته پیش هسته ای (پروکاریوت) ؟ ب) بخش هایی از مولکول دنا که به شکل حلقه در آمده ، چه نام دارد ؟	یوکاریوت اینترون		
۳۷	رنای رونویسی شده از رشته الگو ، در ابتدا دارای رونوشت های میانه دنا است . به این رنا ، گفته می شود .	رنای نابالغ یا اولیه	۹۹/۳	۰/۲۵
۳۸	رنای (RNA) بالغ را تعریف کنید . با حذف رونوشت میانه ها(اینترون ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش های باقیمانده به هم، رنای بالغ ساخته می شود. (۰/۲۵)		۹۸/۳	۰/۵
۳۹	رنای بالغ ، حاصل پیوند بین (میان-بیانه ها) است .	بیانه ها	۹۹/۳ خارج صبح	۰/۲۵
۴۰	mRNA اولیه ای با ۳ اگزون و ۲ اینترون در سلول کپک نوروپورا مفروض است . بر مبنای گسسته بودن ژن های یوکاریوتی ، به سؤالات پاسخ دهید . الف) تعداد قطعاتی که در mRNA بالغ باقی می ماند ؟ ب) محل تشکیل mRNA بالغ در کدام بخش سلول است ؟	۳ قطعه در هسته	۹۶/۳	۰/۵
۴۱	در جریان بالغ شدن یک mRNA اولیه چهار پیوند فسفو دی استر شکسته می شود : الف) mRNA حاصل چند اگزون دارد ؟ $2+1=3$ $4 \div 2 = 2$ ب) در این فرآیند چند پیوند فسفو دی استر تشکیل می شود ؟ ۲		۹۴/۳	۰/۵
۴۲	ژن های سازنده (رنای رِناتَنی - رنای ناقل) در باخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند .	رنای رِناتَنی	۹۹/۳	۰/۲۵
۴۳	شکل زیر ساختار پر مانند حاصل از رونویسی یک ژن یوکاریوتی را نشان می دهد : الف) کدام شماره جهت حرکت RNA پلیمراز را روی ژن نشان می دهد ؟ با یک دلیل بنویسید . شماره ۲ ، زیرا در جهت (۲) در مولکول های RNA در حال طویل شدن هستند . ب) خط افقی میانی که با علامت سؤال مشخص شده ، چه مولکولی است ؟ DNA		۸۸/۱۰ صبح	۰/۷۵
ترجمه				
۴۴	ساخته شدن پلی پپتید از روی اطلاعات رنای پیک ، چه نامیده می شود ؟	ترجمه	۹۷/۱۰	۰/۲۵

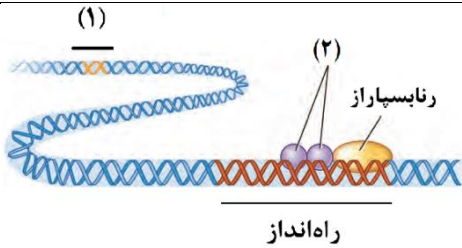
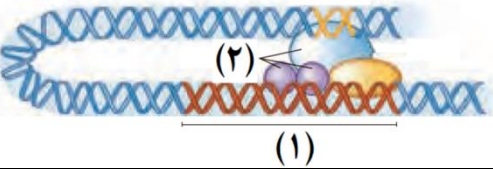
۴۵	رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را چه می نامند ؟	کدون	۹۳/۶	۰/۲۵
۴۶	ژن هایی که محصول رونویسی آن ها باشد ترجمه می شود .	mRNA	۹۶/۳	۰/۲۵
۴۷	مواد اولیه مصرفی در ترجمه ، هستند .	آمینواسیدها	۱۴۰/۶	۰/۲۵
۴۸	با توجه به شکل ، سوالات زیر را پاسخ دهید : الف) ساختار سه بعدی این مولکول در سلول چگونه است ؟ ب) اگر این tRNA ی آغازگر باشد ، توالی آنتی کدون آن چیست ؟	شبه حرف L UAC 	۸۸/۱۲	۰/۵
۴۹	در شکل روبه رو یک رنای ناقل (tRNA) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است . کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی کدون) را نشان می دهد ؟ (۱)		۹۸/۳	۰/۲۵
۵۰	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید . الف) تفاوت رنای ناقل (tRNA) مربوط به کدام شماره در این مولکول است ؟ ب) شکل تاخوردگی اولیه رنای ناقل را نشان می دهد یا ساختار سه بعدی آن را ؟ ج) این مولکول در باکتری اشرشیا کلاهی توسط چه آنزیمی ساخته می شود ؟	۲ تاخوردگی اولیه رنا بسپاراز 	۹۹/۳ خارج - صبح	۰/۲۵
۵۱	با توجه به این نکته که مولکول tRNA تک رشته ای است ، بخش های دو رشته ای موجود در مولکول tRNA چگونه حاصل شده است ؟ بخش های دو رشته ای موجود در مولکول نتیجه تاخوردگی های مولکول tRNA روی خود حاصل شده اند .	tRNA	۹۵/۳	۰/۲۵
۵۲	در ساختار سه بعدی رنای ناقل یک بخش محل اتصال آمینواسید و دیگری توالی ۳ نوکلئوتیدی به نام است. آنتی کدون (پادرمزه)	آنتی کدون	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۵۳	هر رمز سه نوکلئوتیدی tRNA را یک می نامند .	آنتی کدون	۹۱/۱۰	۰/۲۵
۵۴	تفاوت توالی های انواع رنای ناقل مربوط به کدام ناحیه می باشد ؟	ناحیه آنتی کدونی	۹۷/۱۰	۰/۲۵
۵۵	فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل (tRNA) یک واکنش انرژی زا یا انرژی خواه است ؟ ب) در مرحله طویل شدن ، بعد از جابه جایی رناتن ، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می گیرد ؟	انرژی خواه جایگاه P	۹۹/۱۰	۰/۲۵
۵۶	در مورد رناتن (ریبوزوم) به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) جنس هر زیر واحد آن از چیست ؟ ب) در ساختار کامل چند جایگاه دارد ؟	رنا و پروتئین سه جایگاه	۹۹/۱۰	۰/۲۵
۵۷	شکل زیر بخشی از آغاز پروتئین سازی را نشان می دهد . نام اجزای شماره گذاری شده را در برگه ی امتحانی بنویسید .		۹۰/۱۰	۱

		 (۱) بخش کوچک ریبوزوم (۲) mRNA (۳) بخش بزرگ ریبوزوم (۴) جایگاه A		
۵۸	شکل روبرو، کدام مرحله از ترجمه را نشان می دهد ؟	مرحله پایان	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
				
۵۹	نقش tRNA آغازگر در فرآیند ترجمه چیست ؟	برقراری رابطه مکملی با کدون آغاز	۹۷/۶	۰/۵
۶۰	در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می کند ؟	پیوند هیدروژنی مناسب	۹۹/۶	۰/۲۵
۶۱	آنتی کدون tRNA حامل متیونین را بنویسید .	UAC	۹۵/۶	۰/۲۵
۶۲	آنتی کدون tRNA آغازگر را بنویسید .	UAC		۰/۲۵
۶۳	tRNA ای که آنتی کدون آن GAA است، به کدام کدون متصل می شود ؟	CUU	۹۰/۱۰	۰/۲۵
۶۴	کدون آغاز AUG است، و را رمز می کند .	متیونین	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۶۵	رمزه (کدون) آغاز یا AUG معرف کدام آمینواسید است ؟	متیونین	۹۸/۳	۰/۲۵
۶۶	کدون اولین آمینواسید در هر زنجیره پلی پپتیدی بر روی mRNA چیست ؟	AUG	۹۵/۳	۰/۲۵
۶۷	اولین رمزه (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می گیرد، دارای چه توالی است ؟	AUG	۹۹/۳	۰/۲۵
۶۸	کدون آغاز ترجمه چیست ؟	AUG	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۶۹	رمزه ی (کدون) آغاز یا (AUG – UGA) رمزه ای است که ترجمه از آن آغاز می شود .	AUG	۹۸/۶	۰/۲۵
۷۰	در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه P رناتن (ریبوزوم) پر می شود ؟	مرحله آغاز	۹۸/۳	۰/۲۵
۷۱	در کدام مرحله ترجمه فقط جایگاه P پر می شود و جایگاه A و E خالی می ماند ؟	مرحله آغاز	۱۴۰۰/۹۸-۶/۶	۰/۲۵
۷۲	وقایع مرحله ی آغاز ترجمه را شرح دهید .	پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : بخش کوچک تر ریبوزوم (۰/۲۵) در مجاورت کدون آغاز به mRNA متصل می شود (۰/۲۵). اولین tRNA که tRNA آغازگر نام دارد با کدون آغاز رابطه مکملی برقرار می کند (۰/۲۵) سپس بخش بزرگ ریبوزوم به بخش کوچک می پیوندد و ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل می شود. (۰/۲۵)	دی ۸۹ و ۸۸ عصر	۱
۷۳	در مرحله آغاز ترجمه، tRNA آغازگر به کدام جایگاه ریبوزوم وارد می شود ؟	جایگاه P	۹۰/۱۲	۰/۲۵
۷۴	در مرحله آغاز ترجمه، کدام جایگاه در رناتن (ریبوزوم)، محل قرار گیری رنای ناقل (tRNA) متیونین است ؟	جایگاه P	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۷۵	اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می شود ؟	طویل شدن	۹۹/۶	۰/۲۵
۷۶	پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن و در چه مرحله ای از ترجمه برقرار می شود ؟	جایگاه A – مرحله طویل شدن	۹۷-۱۰ ۹۹/۳ خارج عصر	۰/۵
۷۷	جابه جایی ریبوزوم روی mRNA، در کدام مرحله ترجمه صورت می گیرد ؟	مرحله طویل شدن	۹۲/۶	۰/۲۵
۷۸	رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می شود ؟	جایگاه E	۹۸/۳	۰/۲۵
۷۹	در فرآیند ترجمه کدام یک زودتر رخ می دهد ؟ (الف یا ب)	پاسخ : ب	۹۲/۳	۰/۲۵
	الف) ریبوزوم به اندازه یک کدون در طول mRNA به پیش می رود .			
	ب) tRNA حامل دومین آمینواسید به جایگاه A وارد می شود .			

۸۰	رمزه UAG هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کند و به آن می گویند .	رمزه پایان	۱۴۰۰/۳	۰/۲۵
۸۱	با توجه به mRNA مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید . CGA AUG UUC GCG UGG AAA CGG UAA GCC الف) آخرین آنتی کدونی که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود را بنویسید . ب) پلی پپتید حاصل از ترجمه این mRNA دارای چند آمینواسید خواهد بود ؟ ۶ آمینواسید		۹۳/۱۰	۰/۵
۸۲	با توجه به توالی mRNA مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید . U AUG UGU GCA UAA CUU الف) قرار گرفتن توالی UAA در جایگاه A ریبوزوم ، در کدام مرحله از مراحل فرآیند ترجمه صورت می گیرد ؟ مرحله پایان ب) اگر این mRNA به طور کامل ترجمه شود ، رشته پلی پپتید حاصل دارای چند آمینواسید می باشد ؟ و ریبوزوم چند بار در طول رشته mRNA حرکت کرده است ؟ ۳ آمینواسید - ۲ بار		۹۴/۱۰	۰/۷۵
۸۳	در ارتباط با توالی نوکلئوتیدی در mRNA زیر به سؤالات پاسخ دهید : mRNA : AAAGUAAUGUUUCGUUGA الف) اولین آنتی کدون که وارد جایگاه A ریبوزوم می شود ، کدام است ؟ ب) آخرین کدون که در جایگاه P ریبوزوم قرار می گیرد ، کدام است ؟ ج) کدون پایان در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد ؟ AAA CGU جایگاه A		۹۰/۹۳-۱۲/۳	۰/۷۵
۸۴	در رشته الگو DNA مقابل ، رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتید قرار دارد ، با توجه به این مطلب به سؤالات زیر پاسخ دهید : DNA : TACCGCGACTCAATT الف) چند کدون قابل ترجمه در رشته mRNA حاصل خواهیم داشت ؟ ب) آنتی کدون مربوط به دومین کدون را بنویسید . ۴ CGC		۹۵/۱۰	۰/۵
۸۵	در ارتباط با مولکول mRNA ی مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید : mRNA : AUGUGUGCAUAA الف) در این مولکول چند کدون وجود دارد ؟ ب) ترکیب حاصل از ترجمه ی آن ، دارای چند نوع آمینواسید است ؟ ۴ کدون ۳ نوع		۹۱/۳	۰/۵
۸۶	با توجه به mRNA مقابل به پرسش های زیر پاسخ دهید . AUGUCAAAUCCGUGUUUUAUCUGA الف) رشته رمزگذار این mRNA را مشخص کنید . به جای U ، T قرار می گیرد . ATGTCAAATCCGTGTTTTATCTGA ب) اولین پادرمزه (آنتی کدون) جایگاه P را مشخص کنید . UAC ج) آخرین پادرمزه جایگاه A را مشخص کنید . UAG		۹۹/۳ خارج - صبح	۱
۸۷	وقایع مرحله ی پایان ترجمه را توضیح دهید . با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A (۰/۲۵) ، چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد (۰/۲۵) ، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود این پروتئین ها باعث جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنای ناقل می شوند . همچنین این پروتئین ها باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک می شوند . (۰/۲۵)		۹۰/۶	۰/۷۵
۸۸	چرا حضور رمزه (کدون) های UGA ، UAA و UAG در رنای پیک ، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می شود؟ چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی کنند .		۹۹/۶	۰/۲۵
۸۹	در مرحله ی پایان ، چه پروتئین هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می شود ؟ عوامل آزادکننده		۹۹/۳	۰/۲۵
۹۰	عامل پایان ترجمه در کدام جایگاه ریبوزوم قرار می گیرد ؟ جایگاه A		۹۵/۹۲-۶/۶	۰/۲۵
۹۱	در مرحله پایان ترجمه عوامل آزاد کننده وارد کدام جایگاه رناتن می شوند ؟ جایگاه A		۹۹/۳ خارج - عصر	۰/۲۵
۹۲	در چه مرحله ای از ترجمه ، جایگاه A توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می شود؟ مرحله پایان		۹۸/۱۰	۰/۲۵
۹۳	چرا با ورود یکی از رمزه های پایان ترجمه در جایگاه A ، این جایگاه توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزاد کننده اشغال می شود ؟ چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد .		۹۸/۶	۰/۲۵

۹۴	mRNA ای با ۱۵۰ نوکلئوتید آمینواسید را رمز می کند .	۴۹	۹۷/۳	۰/۲۵
محل پروتئین سازی و سرنوشت آنها				
۹۵	پروتئین های ساخته شده در ستوپلاسم که به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند ، چه سرنوشت هایی پیدا می کنند ؟ (سه مورد) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش هایی مثل واکوئول (کریچه) و کافنده تن (لیزوزوم) بروند .		۹۹/۶	۰/۷۵
سرعت و مقدار پروتئین سازی				
۹۶	چرا در یوکاریوت ها فرصت بیشتری برای پروتئین سازی است ؟ در این یاخته ها ساز و کارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد .		۹۸/۹۷-۱۰/۱۰	۰/۵
۹۷	عمر رنای پیک (mRNA) در یوکاریوت ها طولانی تر از پروکاریوت ها است . علت چیست ؟ در این یاخته ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد .		۹۹/۳	۰/۵
تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها				
۸۸	چگونه ممکن است از یاخته هایی با ژن های یکسان ، یاخته هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند ؟ در هر یاخته تنها تعدادی از ژن ها فعال و سایر ژن ها غیر فعال هستند.		۹۹/۳	۰/۲۵
۸۹	عمدتاً تنظیم بیان ژن پروکاریوت ها چه هنگام صورت می گیرد ؟	هنگام رونویسی	۹۵/۳	۰/۲۵
	نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیاکلاهی چیست ؟	گلوکز	۱۴۰۰/۶	۰/۲۵
۹۰	الف) ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در باکتری چند تاست ؟ ب) ژن های مذکور چند راه انداز دارند ؟	۳ ۱	۹۲/۳	۰/۵
۹۱	با توجه به شکل زیر که مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست ، به پرسش ها پاسخ دهید : الف) ژن زیر روشن است یا خاموش ؟ ب) موارد شماره گذاری شده را نام گذاری کنید .	خاموش (۱) اپراتور (۲) ژن	۸۹/۱۲	۰/۷۵
۹۲	شکل زیر ، ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت هاست . کدام شماره RNA پلی مراز را نشان می دهد ؟	شماره ۴	۹۲/۱۰	۰/۲۵
۹۳	در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف) چرا در تنظیم منفی رونویسی ، با اتصال لاکتوز به مهار کننده ، این پروتئین دیگر نمی تواند به اپراتور متصل بماند ؟ لاکتوز با اتصال به مهار کننده ، شکل آن را تغییر می دهد . (۰/۲۵) ب) در چه صورت مقدار رونویسی ژن ، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می کند ؟ چون تمایل پیوستن این پروتئین ها (۰/۲۵) به راه انداز در اثر عواملی تغییر می کنند (۰/۲۵) ، مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می کند.		۹۹/۳	۰/۷۵
۹۴	در نبود لاکتوز ، پروتئین مهار کننده به اپراتور متصل می شود و ژن می شود .	خاموش	۹۵/۶	۰/۲۵
۹۵	در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی ، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهار کننده - فعال کننده) است .	مهار کننده	۹۸/۱۰	۰/۲۵
۹۶	کدام پروتئین سبب خاموش شدن ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت ها می شود ؟	مهار کننده	۹۶/۶	۰/۲۵
۹۷	اتصال کدام ماده به پروتئین مهار کننده ، باعث روشن شدن ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز در پروکاریوت ها می شود ؟	لاکتوز	۹۴/۳	۰/۲۵
۹۸	عدم رونویسی ژن ها در غیاب لاکتوز در پروکاریوت ها را شرح دهید . وقتی لاکتوز در محیط نیست ، مهار کننده به اپراتور متصل شده و اپران خاموش می شود .		۹۰/۶	۰/۲۵

۹۹	در پروکاریوت ها ، چگونه در حضور لاکتوز ، رونویسی ژن ها صورت می گیرد ؟ پاسخ کتاب پیش دانشگاهی : لاکتوز به مهار کننده متصل می شود و تغییراتی در شکل آن پدید می آورد (۰/۲۵) بر اثر این تغییر شکل ، مهار کننده دیگر نمی تواند به اپراتور متصل شود (۰/۲۵) و بنابراین RNA پلی مراز متصل به راه انداز ، شروع به رونویسی ژن می کند . (۰/۲۵)	دی ۸۸ عصر ۰/۲۵
۱۰۰	در باکتری اشرشیاکلاهی ، در تنظیم (مثبت - منفی) رونویسی ، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهار کننده است . منفی	۹۹/۱۰ ۰/۲۵
۱۰۱	در تنظیم منفی رونویسی ، پروتئین مهار کننده به توالی خاصی از دنا به نام متصل می شود . اپراتور	۹۹/۳ خارج صبح ۰/۲۵
۱۰۲	در تنظیم منفی رونویسی در پیش هسته ای ها ، مهار کننده به چه بخشی از دنا متصل می شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می گیرد ؟ اپراتور	۹۸/۶ ۰/۲۵
۱۰۳	در تنظیم (منفی - مثبت) رونویسی ، پروتئین های خاصی به رنابسپاراز (RNA پلی مراز) کمک می کنند تا بتواند به راه انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند . مثبت	۹۸/۳ ۰/۲۵
۱۰۴	در باکتری اشرشیاکلاهی ، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن های مؤثر در تجزیه (مالتوز- لاکتوز) انجام می شود. مالتوز	۹۹/۶ ۰/۲۵
۱۰۵	در تنظیم مثبت رونویسی در باکتری اشرشیاکلاهی چه عاملی سبب می شود که فعال کننده به جایگاه خود بچسبد؟ مالتوز	۹۷/۱۰ ۰/۲۵
۱۰۶	در مورد تنظیم بیان ژن در باکتری اشرشیاکلاهی 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 بچسبد ؟ پروتئینی به نام مهار کننده مالتوز	۱۴۰۰/۳ ۰/۵
تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها		
۱۰۷	تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها در چه هنگامی انجام می گیرد ؟ کتاب دوازدهم : پیش از رونویسی - هنگام رونویسی - پس از رونویسی	۹۴/۳ ۰/۲۵
۱۰۸	چرا در سلول های یوکاریوتی ، تنظیم بیان ژن می تواند در مراحل بیش تری صورت گیرد ؟ (یک دلیل بنویسید) به دلیل وجود غشای هسته (۰/۲۵) پدیده رونویسی از ترجمه جداست (۰/۲۵) و در نتیجه فرصت بیش تری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد .	۹۰/۶ ۰/۵
۱۰۹	RNA پلی مراز یوکاریوتی در چه صورتی می تواند به راه انداز ژن مورد نظر خود متصل شود ؟ در صورت اتصال عوامل رونویسی به راه انداز	۹۵/۱۰ ۰/۲۵
۱۱۰	مولکول پروتئینی که شناسایی راه انداز را در یوکاریوت ها انجام می دهند ، چه نام دارند ؟ عوامل رونویسی	۹۵/۳ ۰/۲۵
۱۱۱	در هوهسته ای ها به پروتئین هایی که با اتصال به نواحی خاصی از راه انداز ، رنابسپاراز را به محل راه انداز هدایت می کنند چه می گویند ؟ عوامل رونویسی	۹۷/۹۸-۱۰/۶ ۰/۲۵
۱۱۲	در یوکاریوت ها (هوهسته ای) عوامل رونویسی به چه بخش هایی از دنا ممکن است متصل شوند ؟ راه انداز و توالی افزاینده	۹۹/۶ ۰/۵
۱۱۳	نقش های عوامل رونویسی را ذکر کنید . کمک به شناسایی راه انداز توسط آنزیم RNA پلیمراز (۰/۲۵) و تقویت عمل رونویسی (۰/۲۵)	۸۹/۱۲ ۰/۵
۱۱۴	توالی افزاینده در کدام نوع سلول ها وجود دارد و نقش آن چیست ؟ در سلول های یوکاریوتی (۰/۲۵) به کمک عوامل رونویسی متصل به آن عمل رونویسی را تقویت می کند . (۰/۵)	۹۱/۹۰-۴/۴ ۰/۲۵
۱۱۵	افزاینده بخشی از مولکول DNA است که به کمک پروتئین مهار کننده ی متصل به آن -عوامل رونویسی متصل به آن عمل رونویسی را تقویت می کند . عوامل رونویسی متصل به آن	۹۰/۱۲ ۰/۲۵
۱۱۶	پروتئینی که به افزاینده متصل می شوند چه نام دارند ؟ عوامل رونویسی	دی ۸۸ صبح ۰/۲۵
۱۱۷	شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها (هوهسته ای ها) را نشان می دهد . نام بخش های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید .	۹۸/۱۰ ۰/۵

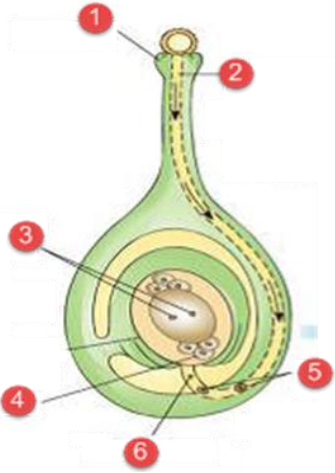
			
۱۱۸	۸۸/۱۲	در رابطه با ساختار و نحوه تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها ، به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید . ۱- راه انداز ۲- عوامل رونویسی ب) چگونه توالی افزایشده ، اثر خود را بر ژن اعمال می کند ؟ شرح دهید . در کتاب پیش دانشگاهی : افزاینده و عوامل رونویسی متصل به آن با تشکیل حلقه در DNA (۰/۲۵) در کنار RNA پلی مرز و سایر عوامل رونویسی روی راه انداز قرار می گیرند (۰/۲۵) . و با قرار گرفتن کلیه این عوامل در کنار هم ، عوامل رونویسی که به توالی افزایشده متصل هستند می توانند عوامل رونویسی متصل به راه انداز را فعال کنند . (۰/۲۵) 	
۱۱۹	۸۹/۱۰	مشخص کنید کدام یک از ساختار یا ساختارهای زیر فقط در یوکاریوت ها وجود دارند ؟ پاسخ : ب و د الف) راه انداز (ب) عوامل رونویسی (ج) RNA پلی مرز (د) افزایشده (ه) اپراتور	
۱۲۰	۹۱/۹۱-۳/۱۰ ۹۲/۱۰ ۹۳/۱۰	مونومر هر یک از موارد زیر را بنویسید : الف) RNA پلی مرز ۲ (ب) راه انداز (ج) توالی افزایشده (د) مهار کننده (ه) عوامل رونویسی (و) اگزون الف) آمینواسید (ب) نوکلئوتید (ج) نوکلئوتید (د) آمینواسید (ه) آمینواسید (و) نوکلئوتید	
۱۲۱	۱۴۰۰/۳	اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای (پیک - ناقل) مثالی از تنظیم بیان ژن، پس از رونویسی است. پیک	
۱۲۲	۹۹/۳ خارج عصر	اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن (پس از- پیش از) رونویسی است . پس از	
۱۲۳	۱۴۰۰/۶	اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک ، چه تأثیری برعمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد ؟ عمل ترجمه متوقف و رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می شود .	
۱۲۴	۹۹/۱۰	میزان فشردگی فام تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه ای دارد ؟ به طور معمول بخش های فشرده فام تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می گیرند و کمتر بیان می شوند.	
درست یا نادرست			
۱	۸۹/۱۰	چون تعداد رمزهای سه حرفی بیشتر از تعداد لازم برای ۲۰ نوع آمینواسید است ، یک آمینواسید ممکن است بیش از یک رمز داشته باشد .	ص
۲	۹۳/۱۰	راه انداز قسمتی از DNA است که در نزدیکی جایگاه پایان رونویسی قرار دارد .	ص
۳	۹۲/۶	هر رمز سه نوکلئوتیدی mRNA را یک کدون می نامند .	ص
۴	۹۶/۳	در بخش آنتی کدون مولکول tRNA ، توالی AUC نمی تواند وجود داشته باشد .	ص
۵	۸۹/۱۰	کدون هر آمینواسید در جانداران مختلف متفاوت ولی در گروه های نزدیک جانداران یکسان است .	غ
۶	۸۹/۱۰	سه نوکلئوتید یک کدون تعیین می کند که tRNA چه آمینو اسیدی را باید حمل کند .	غ
۷	۹۱/۴	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در mRNA ی بالغ باقی می ماند ، اینترون نامیده می شود .	غ
۸	۹۵/۳	در رونویسی یک ژن در سلول تخم یک دوزیست ، رشته های منشعب در ساختار پرمایند ، DNA هایی هستند که در حال ساخته شدن اند .	غ
۹	۹۰/۴	پس از اتصال بخش بزرگ و کوچک ریبوزوم به یکدیگر ، tRNA آغازگر با کدون آغاز رابطه ی مکملی برقرار می کند .	غ
۱۰	۹۷/۶	در یوکاریوت ها mRNA اولیه اغلب هم در هسته و هم در سیتوپلاسم حضور دارد .	غ

۱۱	حذف رونوشت اینترون ها و تشکیل mRNA بالغ در هسته صورت می گیرد .	۹۵/۳	ص
۱۲	مناطق از DNA که رونوشت آن ها در RNA بالغ باقی می ماند ، اگزون نامیده می شود .	۹۰/۴	ص
۱۳	در پروکاریوت ها آنزیم RNA پلی مراز به تنهایی نمی تواند راه انداز را شناسایی کند .	۹۰/۱۰	غ
۱۴	در هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) ، اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است .	۹۷/۱۰	ص
۱۵	طول عمر رنای پیک (mRNA) در پیش هسته ای ها (پروکاریوت ها) بیشتر از هوهسته ای ها (یوکاریوت ها) است.	۹۸/۳	غ
۱۶	تجمع رناتن ها (ریبوزوم ها) فقط در یاخته های پیش هسته ای (پروکاریوت) دیده می شود.	۹۸/۶	غ
۱۷	فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود .	۹۸/۱۰	ص
۱۸	در رونویسی، نوکلئوتید تیمین دار رنا به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید آدنین دار دنا قرار می گیرد .	۹۹/۳	غ
۱۹	در پروکاریوت ها شروع ترجمه یک رنای پیک (mRNA) ممکن است قبل از پایان رونویسی آن رنا آغاز شود .	۹۹/۳ خارج صبح	ص
۲۰	در یوکاریوت ها پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک (mRNA) آغاز شود .	۹۹/۳ خارج عصر	غ
۲۱	در یاخته های یوکاریوتی ، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود ، دستخوش تغییراتی می شوند .	۹۹/۶	ص
۲۲	تنظیم بیان ژن ، موجب ایجاد یاخته های متفاوتی از یاخته های بنیادی مغز استخوان می شود .	۹۹/۶	ص
۲۳	رمزه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان اند .	۹۹/۱۰	غ
۲۴	به تعداد انواع رمزه ها، پاد رمزه وجود دارد.	۱۴۰۰/۳	غ
۲۵	رمزه (کدون) آمینواسیدها در جانداران ، متفاوت است .	۱۴۰۰/۶	غ

محل مهر آموزشگاه	وقت آزمون: ۸۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی سنجش آموزش و پرورش شهرستان درگز نوبت دوم	سؤالات درس: زیست شناسی ۲
	ساعت برگزاری:		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳		نام آموزشگاه: دبیرستان اختران
تعداد صفحات: ۳ صفحه	تعداد سؤال: ۲۵		پایه تحصیلی: یازدهم تجربی

ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) گرچه ماهیچه های اسکلتی ارادی هستند، ولی بیشتر این ماهیچه ها به صورت غیرارادی هم منقبض می شوند. (ب) همه هورمون های هیپوفیز پیشین نقش تنظیم کنندگی برای سایر غدد درون ریز بدن دارند. (ج) یاخته های عصبی برخلاف یاخته های بنیادی مغز استخوان، به ندرت تقسیم می شوند. (د) قرارگیری کیسه بیضه خارج از محوطه شکمی سبب می شود دما درون آن حدود ۳۲ درجه سانتی گراد باشد. (ه) در دانه ذرت مواد غذایی درون دانه (آندوسپرم) جذب لپه ها می شوند. (و) جوانه جانبی برای رشد به اکسین نیاز ندارد.	۱/۵
۲	در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (الف) هنگامی که کلسیم در خوناب زیاد است، هورمون از برداشت کلسیم از استخوان ها جلوگیری می کند. (ب) لنفوسیتی را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، می نامند. (ج) یک نمونه از پدیده با هم ماندن فام تن ها (کروموزوم ها) در بیماران مبتلا به دیده می شود. (د) مراحل تخمک زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع کاستمان (میوز) در متوقف می شود (ه) یاخته جنسی نر در گیاهانی مانند ، همانند یاخته جنسی نر در جانوران وسیله حرکتی دارد. (و) استفاده از هورمون در کشت بافت، سبب ایجاد ساقه از یاخته های تمایز نیافته می شود.	۱/۵
۳	در هر یک از عبارات های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. (الف) برای دیدن اشیای دور در نور کم، ماهیچه های (حلقوی - شعاعی) عنبیه منقبض می شوند. (ب) استخوان مجمله نوعی استخوان (نامنظم - پهن) به حساب می آید. (ج) نقطه واریسی ($G_2 - G_1$) یاخته را از سلامت "دنا" مطمئن می کند. (د) یک جفت غده به نام (وزیکول سمینال - پیازی میزراهی) ترشحات قلیایی و روان کننده به مجرا اضافه می کنند. (ه) در نهاندانگان، تخمک پوششی دو لایه ای دارد که یاخته های (دولادی - تک لادی) را در بر می گیرد. (و) گیاه شبدر زمانی گل می دهد که طول شب از حدی (کمتر - بیشتر) نباشد.	۱/۵
۴	دو وظیفه برای یاخته های پشتیبان (نوروگلیاها) در بافت عصبی را بنویسید.	۰/۵
۵	هر کدام از اعمال زیر توسط کدام قسمت مغز انجام می شوند؟ (الف) مرکز اصلی تنظیم تنفس: (ب) تنظیم دمای بدن:	۰/۵
۶	در مورد حواس پیکری و ویژه به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام گیرنده انتهای دندریت آزاد است؟ (ب) گیرنده وضعیت در ماهیچه های اسکلتی به چه عاملی حساس هستند؟ (ج) گیرنده های بویایی در کدام قسمت بینی قرار دارند؟	۰/۷۵
۷	منظور از تنظیم بازخوردی مثبت در تنظیم ترشح هورمون ها چیست؟	۰/۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

۸	در مورد استخوان ها به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کمبود کدام ویتامین می تواند باعث پوکی استخوان شود؟ ب) انتهای برآمده استخوان ران دارای چه نوع بافتی است؟	۰/۵
۹	در مورد پاسخ التهابی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) هیستامین از کجا ترشح می شود؟ ب) نوتروفیل های موجود در گردش خون با چه فرایندی از دیواره رگ ها خارج می شوند؟ ج) مونوسیت ها بعد از خروج از خون، به چه یاخته هایی تبدیل می شوند؟	۰/۷۵
۱۰	با توجه به چرخه یاخته ای به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام مرحله کارهایی مانند رشد، ساخت مواد مورد نیاز و انجام کارهای معمول یاخته صورت می گیرد؟ ب) در مرحله S چرخه یاخته ای چه اتفاقی می افتد؟	۰/۵
۱۱	با توجه به تقسیم رشتمان به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. الف) پوشش هسته در کدام مرحله دوباره تشکیل می شود؟ ب) علت تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به قطعات کوچک تر در پرومتافاز چیست؟ ج) در کدام مرحله، کروموزوم ها در سطح استوایی یاخته ردیف می شوند؟	۰/۷۵
۱۲	با توجه به شکل، یاخته ای با عدد فام تنی $2n = 8$ در حال انجام تقسیم است. الف) یاخته در حال انجام تقسیم رشتمان است یا کاستمان؟ دلیل خود را بنویسید. ب) نام این مرحله از تقسیم چیست؟	۱ 
۱۳	تفاوت آنافاز میتوز و آنافاز میوز ۱ چیست؟	۰/۵
۱۴	درباره دستگاه تولید مثل مردان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) نقش یاخته های سرتولی چیست؟ (دو مورد) ب) زامه ها (اسپرم ها) در کدام بخش از دستگاه تولید مثلی توانایی تحرک پیدا می کنند؟ ج) ترشح هورمون تستوسترون بر عهده کدام یک از انواع یاخته ها است؟	۱
۱۵	درباره دستگاه تولید مثل زنان به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) یاخته های جسم زرد با ترشح کدام هورمون فعالیت ترشحی خود را افزایش می دهند؟ ب) تفاوت اساسی تخمک زایی و زامه زایی (اسپرم زایی) چیست؟ ج) استروژن در غلظت کم چه تاثیری دارد؟	۱
۱۶	درباره روش های تولیدمثل در جانوران به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در چه صورتی در روش بکرزایی، جاندار دولا د ایجاد می شود؟ ب) یک جانور نام ببرید که لقاح دوطرفی انجام می دهد؟	۰/۷۵
	"ادامه سوالات در صفحه سوم"	

۱۷	درباره رشد و نمو جنین به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) لقاح چه زمانی آغاز می شود؟ ب) هورمون HCG توسط چه یاخته هایی تولید می شود؟ ج) حفاظت و تغذیه جنین بر عهده کدام پرده جنینی است؟	۱
۱۸	چرا در اسپرم زایی، اسپرماتوگونی ابتدا تقسیم میتوز انجام می دهد؟	۰/۵
۱۹	با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شماره (۶) را نام گذاری کنید. ب) وظیفه شماره (۲) چیست؟ ج) شماره (۱) در چندمین حلقه گل تشکیل می شود؟ د) کدام شماره از تخمدان، در تشکیل تخم ضمیمه شرکت می کند؟	۱ 
۲۰	گل هایی که گرده افشانی آنها را خفاش انجام می دهد چه ویژگی هایی دارند؟ (دو مورد)	۰/۵
۲۱	منظور از میوه کاذب چیست؟ یک مثال بزنید.	۰/۷۵
۲۲	درباره هورمون های گیاهی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) عامل نارنجی دارای چه نوع هورمونی است؟ ب) کدام هورمون علاوه بر گیاهان در گونه های دیگر نیز تولید می شود؟ ج) کدام هورمون در شرایط نامساعد محیطی، باعث بسته شدن روزنه های گیاه می شود؟	۰/۷۵
۲۳	عوامل بیماری زای گیاهی چگونه می توانند از سدهای دفاعی گیاهان عبور کنند؟	۰/۵
۲۴	شکستن شب با یک جرقه نوری در فصل پاییز، چه تاثیری بر گل دهی گیاه شبدر دارد؟	۰/۵
۲۵	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) گرده افشانی ب) گیاه بی تفاوت	۱
	موفق و سربلند باشید.	جمع نمره
		۲۰

محل مهر آموزشگاه	وقت آزمون : ۸۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی سنجش آموزش و پرورش شهرستان درگز نوبت دوم	سؤالات درس: زیست شناسی ۱
	ساعت برگزاری:		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳		نام آموزشگاه: دبیرستان اختران
تعداد صفحات: ۴ صفحه	تعداد سؤال: ۲۱		پایه تحصیلی: دهم تجربی

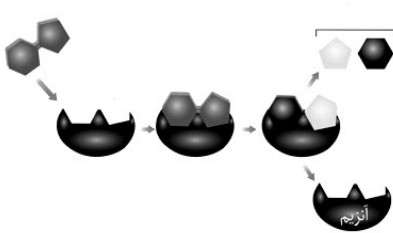
ردیف	پاسخ	بارم
۱	الف) نادرست ب) نادرست ج) درست د) نادرست هر مورد ۰/۲۵	۱
۲	الف) افزایش ب) موسین ج) گلوکز و فروکتوز د) پیوندی ه) دوازدهه هر مورد ۰/۲۵	۱/۵
۳	الف) انقباض دهلیز ب) بافت پوششی ج) بازوفیل د) بسته شدن دریچه های دو لختی و سه لختی ه) کبد و طحال هر مورد ۰/۲۵	۱/۵
۴	الف) محل اتصال گاز مونوکسید کربن و اکسیژن به هموگلوبین یکی است ۰/۲۵ و وقتی به هموگلوبین متصل شود به آسانی جدا نمی شود. ۰/۲۵ ب) هوای باقیمانده ۰/۲۵ ج) نداشتن غضروف ۰/۲۵	۱
۵	۱ و ج ۰/۲۵ ۲ و د ۰/۲۵ ۳ و الف ۰/۲۵	۰/۷۵
۶	گرده ها در مغز قرمز استخوان از قطعه قطعه شدن ۰/۲۵ باخته های بزرگی به نام مگاکاریوسیت ۰/۲۵ بوجود می آیند و وارد جریان خون می شوند.	۰/۵
۷	الف) ۳- ۰/۲۵ ب) دریچه سینی ششی ۰/۲۵	۰/۵
۸	الف) چربی اطراف کلیه، کلیه را ضربه محافظت کرده و در حفظ موقعیت کلیه نقش دارد. تحلیل این چربی سبب افتادگی کلیه و تا خوردگی میزنا می شده و احتمال عدم تخلیه ادرار و آسیب به کلیه وجود دارد. ۰/۵ ب) برای اینکه فضای کافی برای انباشته شدن هموگلوبین وجود داشته باشد. ۰/۵	۱
۹	الف) سرخرگ آوران ۰/۲۵ ب) ضخیم تر است. ۰/۲۵ ج) تراوش (تصفیه) ۰/۲۵	۰/۷۵
۱۰	الف) ارتباط یاخته های گیاهی با یکدیگر ۰/۲۵ ب) رشته های سلولزی در هر لایه دیواره پسین موازی و با لایه دیگر زاویه دار است. ۰/۲۵ ج) تیغه میانی ۰/۲۵	۰/۷۵
۱۱	الف) بافت پارانشیم دیواره نخستین نازک دارد اما بافت کلانشیم دیواره نخستین ضخیم دارد. ۰/۵ ب) حفاظت از مریستم راس ریشه در برابر آسیب های محیطی ۰/۲۵ ترشح ترکیب پلی ساکاریدی جهت لزج شدن سطح ریشه و نفوذ آسانتر ریشه در خاک ۰/۲۵ ج) کامبیوم چوب آبکش (آوند ساز) ۰/۲۵ کامبیوم چوب پنبه ساز ۰/۲۵	۱/۵
۱۲	الف) لان ۰/۲۵ ب) نگهبان روزنه ۰/۲۵ کرک ۰/۲۵ سلول ترشحی ۰/۲۵	۱
۱۳	۱- مسیر آپوپلاستی ۰/۲۵ ۲- چوب پسین ۰/۲۵ ۳- کلاهی ۰/۲۵ ۴- آبکش پسین ۰/۲۵	۱
۱۴	الف) اسید تولید شده توسط ریشه گیاهان ۰/۲۵ (یا جانوران) ب) باکتری آمونیاک ساز ۰/۲۵	۰/۵
۱۵	الف) به نسبت حجم گویچه های قرمز خون به حجم خون که به صورت درصد بیان می شود خون بهر (هماتوکریت) گفته می شود. ۰/۵ ب) بارگیری آبکشی: قند و مواد آلی در محل منبع به روش انتقال فعال وارد یاخته آبکشی می شود به این عمل بارگیری آبکشی گفته می شود. ۰/۵ ج) هم ایستایی: مجموعه اعمالی را که برای پایدار نگه داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می شود هم ایستایی می نامند. ۰/۵	۱/۵
۱۶	الف) ۱ ب) ۴ ج) ۳ د) ۲ ه) ۳ هر مورد ۰/۲۵	۱/۲۵
۱۷	در تک لپه ای ها ریشه افشان اما در دو لپه ای ها ریشه راست است. ۰/۵ در تک لپه ای ها رگبرگها موازی اما در دولپه ای ها رگبرگها منشعب هستند. ۰/۵ ویا هر مورد صحیح دیگر	۱
۱۸	ظرف ۲- ۰/۲۵ فشار اسمزی روپوست پیاز از آب مقطر بیشتر است و آب جذب سلولهای گیاه می شود. ۰/۲۵	۰/۵
۱۹	الف) آرایش شعاعی رشته های سلولزی ۰/۲۵ اختلاف ضخامت در دیواره سلول های نگهبان ۰/۲۵ ب) در درون پوست ۰/۲۵ — فاقد نوار کاسپاری هستند و انتقال مواد به آوند ها را انجام می دهند. ۰/۲۵ ج) شب ۰/۲۵ هوای بسیار مرطوب که شدت تعرق کاهش می یابد. ۰/۲۵	۱/۵

۰/۵	در قارچ ریشه ای قارچ مواد آلی را از ریشه گیاه می گیرد و برای گیاه مواد معدنی <u>بخصوص فسفات</u> فراهم می کند پیکر رشته ای و ظریف قارچ ها نسبت به ریشه گیاه با سطح بیشتری از خاک در تماس است و می تواند مواد معدنی بیشتری جذب کند.۰/۵	۲۰
۰/۵	الف) سیانو باکتری۰/۲۵ ب) ریزوبیوم ۰/۲۵	۲۱

موفق باشید

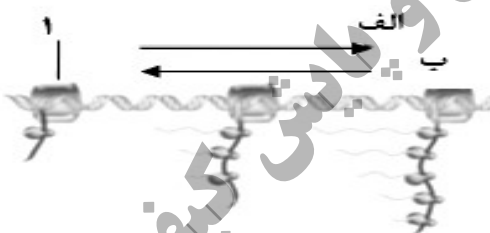
سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) از نتایج آزمایشهای گریفیت ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن به یاخته دیگری مشخص شد. (ب) در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می شود. (ج) رنای ناقل [tRNA]، تاخوردگیهای مجددی پیدا می کند که ساختار سه بعدی را به وجود می آورد. (د) صفات چندجایگاهی رخ نمودهای [فنتیپهای] پیوسته ای دارند. (ه) در مولکول پیش انسولین، زنجیره B نسبت به زنجیره A به سر کربوکسیل نزدیک تر است.	۱/۲۵
۲	در هر یک از عبارتهای زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) آمیزش موفقیت آمیز، آمیزشی است که به تولید زاده های و زایا منجر می شود. (ب) در مولکول ATP، باز آلی آدنین و قند پنج کربنه ریوز را با هم می نامند. (ج) آنزیمهای برش دهنده در باکتری ها وجود دارند و قسمتی از سامانه آنها محسوب می شوند. (د) یکی از رفتارهای زادآوری (تولیدمثل)، است که در این رفتار طاووس ماده، رنگ درخشان و لکه های چشم مانند دم طاووس نر را بررسی می کند.	۱
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارتهای زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) در پروکاریوت ها (یک نوع / انواع) رنابسپاراز [RNA پلی مراز]، وظیفه ساختن انواع رنا را بر عهده دارد. (ب) رمزه [کدون] (UAG / AUG) هیچ آمینو اسیدی را رمز نمی کند. (ج) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشرشیاکلی، مانع پیش روی رنابسپاراز، نوعی پروتئین به نام (مهار کننده / عوامل رونویسی) است. (د) با کمک رخ نمود، می توان ژن نمود [ژنوتیپ] (گروه خونی O منفی / گروه خونی A منفی) را مشخص کرد. (ه) مولکول انسولین فعال از (یک / دو) زنجیره پلی پپتیدی به نام های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.	۱/۲۵
۴	در ارتباط با همانند سازی دنا [DNA] به پرسش ها پاسخ دهید. (الف) مزلسون و استال برای نشانه گذاری دنا از چه نوکلئوتیدهایی استفاده کردند؟ (ب) در هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید به انتهای رشته پلی نوکلئوتید در حال تشکیل، چه تغییراتی در تعداد گروه فسفات ایجاد می شود؟ (ج) به چه علت در یوکاریوت ها، آغاز همانند سازی در چندین نقطه در هر فام تن [کروموزوم] انجام می شود؟	۱/۵
۵	در مورد ساختار و فعالیت آنزیم ها به پرسش ها پاسخ دهید. (الف) تصویر مقابل طرز عمل آنزیم را در کدام نوع از واکنش های سوخت و سازی نشان می دهد؟ (ب) بین مسئله تب بالا و فعالیت آنزیم ها چه ارتباطی وجود دارد؟ 	۰/۷۵
"ادامه در صفحه دوم"		

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۶	رشته رنایی که از روی رشته الگوی دنا ساخته شده است با رشته رمزگذار چه تفاوتی می تواند داشته باشد؟	۰/۵
۷	هر یک از موارد زیر به کدام مرحله از فرایند ترجمه اشاره دارد؟ (الف) در این مرحله فقط جایگاه P در رناتن اریوزوم، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است. (ب) در این مرحله جایگاه A توسط پروتئین هایی به نام عوامل آزادکننده اشغال می شود.	۰/۵
۸	در شکل مقابل طرحی ساده از رناتن هایی که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می کنند، نشان داده شده است. (الف) کدام جهت، جهت رونویسی را به درستی نشان می دهد؟ (الف یا ب) (ب) کدام آنزیم با شماره (۱) مشخص شده است؟ 	۰/۵
۹	با توجه به صفت گروه های خونی پاسخ دهید. (الف) گروه خونی فردی که Dd است، چیست؟ (ب) رابطه بین دگره های آلل های A و B نسبت به یکدیگر چگونه است؟	۰/۵
۱۰	مردی هموفیل قصد دارد با زنی ازدواج کند که سالم است و ناقل هم نیست. زن می خواهد بداند آیا ممکن است فرزند حاصل از این ازدواج، هموفیل باشد؟ (ذکر ژن نمودهای تمام افراد خانواده الزامی است)	۱
۱۱	در بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل: (الف) دانشمندان با مقایسه آمینواسیدهای هموگلوبین های سالم و تغییر شکل یافته، تفاوت این دو پروتئین را در کدام آمینواسیدها یافتند؟ (نام آمینواسیدها را ذکر کنید). (ب) گویچه های قرمز افرادی با ژن نمود ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه هنگامی داسی شکل می شوند؟	۱
۱۲	در چه صورت طول یک رشته پلی پپتیدی ممکن است افزایش یابد؟	۰/۵
۱۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (الف) صفت وابسته به جنس (ب) خزانه ژنی جمعیت	۱
۱۴	در مورد تامین انرژی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) در قندکافت [گلیکولیز]، از گلوکز و ATP، چه قندی ایجاد می شود؟ (ب) ساخته شدن ATP در قندکافت با کدام روش انجام می شود؟ (ج) در اکسایش پیرووات، در هنگام تشکیل بنیان استیل کدام مولکول حامل الکترون به وجود می آید؟	۱
ادامه در صفحه سوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیم باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۱۵	شکل مقابل مربوط به زنجیره انتقال الکترون در راکیزه آمیتوکندری است. (الف) پروتون‌ها (یون‌های H^+) در چند محل از زنجیره انتقال الکترون پمپ می‌شوند؟ (ب) مجموعه پروتئینی که با شماره ۱ مشخص شده است، چیست؟ (ج) شماره ۲ مربوط به کدام یک از فضاهای راکیزه است؟	۰/۷۵
۱۶	در ارتباط با فرایند تخمیر به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در تخمیر الکلی، پیرووات حاصل از قند کافت، چگونه به اتانال تبدیل می‌شود؟ (ب) گیرنده الکترون‌های NADH در تخمیر لاکتیکی چه مولکولی است؟	۰/۵
۱۷	در مورد برگ، ساختار تخصص یافته برای فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در برگ گیاهان دولپه، نحوه قرار گرفتن یاخته‌های پارانشیمی نرده‌ای چگونه است؟ (ب) چرا سبزدیسه [کلروپلاست] می‌تواند بعضی پروتئین‌های مورد نیاز خود را بسازد؟	۱
۱۸	با توجه به واکنش‌های فتوسنتزی پاسخ دهید. (الف) محل انجام چرخه کالوین در کدام بخش سبزدیسه است؟ (ب) قندهای سه کربنی حاصل از چرخه کالوین، علاوه بر ساخت گلوکز و ترکیبات آلی دیگر، در چه مورد دیگری به مصرف می‌رسند؟	۰/۷۵
۱۹	هر یک از موارد زیر به تثبیت کربن در کدام گروه از گیاهان اشاره دارد؟ (الف) تثبیت کربن در این گروه از گیاهان فقط با چرخه کالوین انجام می‌شود. (ب) در این گروه از گیاهان، در یاخته‌های میانبرگ، CO_2 با اسیدی سه کربنه ترکیب شده و اسیدی چهار کربنه را ایجاد می‌کند. (ج) در این گروه از گیاهان تثبیت کربن در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود.	۰/۷۵
۲۰	درباره مهندسی ژنتیک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) توالی جایگاه تشخیص آنزیم ECOR۱ دارای چند جفت نوکلئوتید است؟ (ب) در اتصال قطعه دنا به دیسک [پلازمید]، بهتر است از چه دیسکی استفاده شود؟ (ج) چگونه می‌توان هنگام وارد کردن دنا نو ترکیب به باکتری، منافذی را در دیواره باکتری ایجاد کرد؟	۱
۲۱	چگونه می‌توان فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده به کمک مهندسی پروتئین را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش داد؟	۰/۷۵

"ادامه در صفحه چهارم"

سؤالات امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	۱۴ خرداد سالروز رحلت معمار کبیر انقلاب (ره) تسلیت باد. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	---	------

۲۲	هر یک از رفتارهای جانوری زیر به کدام نوع از انواع یادگیری مربوط است؟ الف) شقایق دریایی با حرکت مداوم آب، بازوهای خود را منقبض نمی‌کند. ب) کلاغ هر بار بخشی از نخ را با منقار خود بالا می‌کشد و پنجه پای خود را روی آن قرار داده و سرانجام به گوشت دست پیدا می‌کند. ج) بره‌هایی که مادر خود را از دست داده‌اند به دنبال پرورش دهنده خود به راه افتاده و تمایلی برای ارتباط با گوسفندهای دیگر نشان نمی‌دهند.	۰/۷۵
۲۳	در ارتباط با رفتارهای جانوری پاسخ دهید. الف) رفتار قمری خانگی در زادآوری به کدام شکل از نظام جفت‌گیری اشاره دارد؟ ب) دو مورد از فایده‌های قلمرو خواهی جانوران را بنویسید. ج) جانورانی که در جاهای به شدت گرم مانند بیابان زندگی می‌کنند در پاسخ به نبود غذا یا دوره خشک‌سالی، چه رفتاری را انجام می‌دهند؟ د) در زندگی گروهی، برقراری ارتباط زنبور یا بنده غذا چه مزیتی برای زنبورهای کارگر دارد؟	۱/۵
	"موفق باشید"	جمع نمرات
		۲۰

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: ۱۴۰۱/۳/۱۲		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره	

۱	الف) نادرست صفحه ۳ ج) درست صفحه ۲۸ ه) نادرست صفحه ۱۰۲	ب) درست صفحه ۴ د) درست صفحه ۴۵ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) زیست صفحه ۶۰ ج) دفاعی صفحه ۹۳	ب) آدنوزین صفحه ۶۴ د) انتخاب جفت صفحه ۱۱۶ هرمورد (۰/۲۵)	۱
۳	الف) یک نوع صفحه ۲۳ ج) مهارکننده صفحه ۳۴ ه) دو صفحه ۱۰۲	ب) UAG صفحه ۲۷ د) گروه خونی O منفی صفحه ۴۰ و ۴۱ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	الف) نوکلئوتیدهایی که ایزوتوپ سنگین نیتروژن (N^{15}) داشتند. (۰/۵) صفحه ۹ ب) هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفات به انتهای رشته پلی نوکلئوتید دو تا از فسفات های آن از مولکول جدا می شوند و نوکلئوتید به صورت تک فسفات به رشته متصل می شود. (۰/۵) صفحه ۱۲ ج) زیرا مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است. (۰/۵) صفحه ۱۳		۱/۵
۵	الف) واکنش تجزیه (۰/۲۵) صفحه ۱۹ ب) دردمای بالا ممکن است شکل غیر طبیعی یا برگشتناپذیر پیدا کنند و غیر فعال شوند. (۰/۵) صفحه ۲۰		۰/۷۵
۶	به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد. (۰/۵) صفحه ۲۴ (در صورتی که به نوع قند اشاره شود، نمره لحاظ گردد.)		۰/۵
۷	الف) مرحله آغاز (۰/۲۵) صفحه ۳۰ ب) مرحله پایان (۰/۲۵) صفحه ۳۱		۰/۵
۸	الف) جهت الف (۰/۲۵) ب) رنابسپاراز (۰/۲۵) صفحه ۳۲		۰/۵
۹	الف) مثبت (۰/۲۵) صفحه ۳۹ ب) هم توانی (۰/۲۵) صفحه ۴۱		۰/۵
۱۰	دختر ناقل: $X^H X^h$ (۰/۲۵) مرد هموفیل: $X^h Y$ (۰/۲۵) پسر سالم: $X^H Y$ (۰/۲۵) زن سالم: $X^H X^H$ (۰/۲۵)	صفحه ۴۳	۱
۱۱	الف) والین به جای گلوتامیک اسید (۰/۵) صفحه ۴۸ ب) فقط هنگامی داسی شکل می شوند که مقدار اکسیژن محیط کم باشد. (۰/۵) صفحه ۵۶		۱
۱۲	در صورتی که جهش جانشینی، رمز پایان را به رمز یک آمینواسید تبدیل کند که در این صورت پلی پپتید حاصل از آن بلندتر خواهد شد. (۰/۵) صفحه ۵۰		۰/۵
ادامه 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: ۱۴۰۱/۳/۱۲	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	نمره		

۱۳	الف) صفاتی که جایگاه ژنی آنها در یکی از دو فام تن جنسی قرار داشته باشد. (۰/۵) صفحه ۴۲ ب) مجموع همه دگره‌های موجود در همه جایگاه‌های ژنی افراد یک جمعیت را خزانه ژن آن جمعیت می‌نامند. (۰/۵) صفحه ۵۴	۱
۱۴	الف) فروکتوز دو فسفات (۰/۲۵) صفحه ۶۶ ب) به روش ساخته شدن در سطح پیش ماده (۰/۵) صفحه ۶۶ ج) NADH (۰/۲۵) صفحه ۶۸ (به NADH و H^+ نیز نمره تعلق گیرد).	۱
۱۵	الف) سه محل ب) شماره ۱ - آنزیم ATP ساز شماره ۲ - فضای بین دو غشا صفحه ۷۰ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۶	الف) با از دست دادن CO_2 (۰/۲۵) صفحه ۷۳ ب) پیرووات (۰/۲۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۷	الف) <u>یاخته‌های نرده ای بعد از رویوست بالایی قرار دارند و به هم فشرده اند.</u> (ذکر یک مورد کافی است) (۰/۲۵) ب) زیرا بستره دارای دنا، رنا و رناتن است. (۰/۷۵) صفحه ۷۹	۱
۱۸	الف) بستره (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ب) <u>بازسازی ریبولوز بیس فسفات</u> (۰/۵) صفحه ۸۵	۰/۷۵
۱۹	الف) C_3 صفحه ۸۵ ب) C_4 صفحه ۸۷ ج) CAM صفحه ۸۸ هر مورد (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲۰	الف) ۶ جفت (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) دیسکی که فقط یک جایگاه تشخیص داشته باشد. (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ج) به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی (۰/۵) صفحه ۹۵	۱
۲۱	با تغییر جزئی در رمز آمینواسید، توالی آمینواسیدهای اینترفرون طوری تغییر می‌یابد که به جای یکی از آمینواسیدهای آن آمینواسید دیگری قرار می‌گیرد. صفحه ۹۷	۰/۷۵
۲۲	الف) عادی شدن یا خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۴ ج) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳ ب) حل مسئله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳	۰/۷۵
۲۳	الف) تک همسری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۸ ب) استفاده اختصاصی از منابع قلمرو - امکان جفت‌یابی جانور - دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی (دو مورد کافی است) (۰/۵) صفحه ۱۱۹ ج) رکود تابستانی (۰/۲۵) صفحه ۱۲۰ د) وقتی زنبورهای کارگر قبل از جست‌وجو درباره محل منبع غذا اطلاعات داشته باشند، با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه‌تری محل دقیق آن را پیدا می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۱	۱/۵
	جمع نمرات	۲۰
"نظر همکاران گرامی مورد احترام 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	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در آزمایش‌های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن مشخص نشد. (ب) رمزه (گدون) آمینواسیدها در جانداران، متفاوت است. (ج) گروه خونی Rh بر اساس بودن یا نبودن هیدرات کربنی است که در غشای گویچه‌های قرمز جای دارد. (د) در گونه‌زایی دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.	۱
۱/۵	در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) ویژگی‌های منحصر به فرد هر آمینواسید به آن بستگی دارد. (ب) مواد اولیه مصرفی در ترجمه، هستند. (ج) بین دگره‌های (الل‌های) گروه خونی Rh رابطه برقرار است. (د) گیاهان چندلادی بر اثر خطای ایجاد می‌شوند. (ه) روش ساخته شدن ATP به کمک کراتین فسفات، ساخته شدن است. (و) در گیاهان C ₄ ، اسید چهار کربنی از یاخته‌های میانبرگ از طریق پلاسمودسم‌ها به یاخته‌های منتقل می‌شود.	۱/۵
۱/۵	از بین کلمات داخل پرانتز، گزینه مناسب را انتخاب کنید. (الف) بازهای آلی نیترोजن دار که ساختار دو حلقه‌ای دارند را (پورین - پیریمیدین) می‌نامند. (ب) در مرحله (آغاز - پایان) ترجمه، فقط جایگاه P پر می‌شود و جایگاه A و E خالی می‌ماند. (ج) جایگاه ژن‌های گروه خونی ABO در فام‌تن شماره (۱ - ۹) است. (د) در چلیپایی شدن [کراسینگ‌اور] اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های (مشابه - متفاوت) باشند، نوترکیبی ایجاد می‌شود. (ه) برای تداوم قند کافت (NAD ⁺ - NADH) ضروری است و اگر نباشد قند کافت متوقف می‌شود. (و) وقتی روزنه‌ها به منظور کاهش تعرق بسته می‌شوند، وضعیت برای نقش (کربوکسیلازی - اکسیژنازی) آنزیم روبیسکو مساعد می‌شود.	۱/۵
۱/۲۵	در رابطه با "مولکول DNA (دنا)" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) در مدل نردبان مارپیچ DNA پله‌ها از چه مولکولی ساخته شده‌اند؟ (ب) کدام طرح همانند سازی DNA، مورد تأیید قرار گرفت؟ (ج) در همانند سازی DNA اضافه شدن یک نوکلئوتید به انتهای رشته در حال تشکیل به چه چیزی بستگی دارد؟ (د) دنا ی سیتوپلاسمی جانوران در کدام قسمت یاخته جود دارد؟	۱/۲۵
۰/۷۵	علت هر یک از موارد زیر را بنویسید. (الف) در یاخته‌های دارای هسته، فرایند ساخت پلی‌پپتید در هسته انجام نمی‌شود. (ب) راکیزه (میتوکندری) نمی‌تواند به طور مستقل به زندگی خود ادامه دهد.	۰/۷۵
۰/۲۵	آنزیم‌ها چه تاثیری بر انرژی فعال سازی واکنش‌ها دارند؟	۰/۲۵
۱/۲۵	در رابطه با "جریان اطلاعات در یاخته" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: (الف) رشته رنا (RNA) با رشته رمزگذار چه تفاوت‌هایی دارد؟ (ب) نام قند مصرفی ترجیحی در باکتری اشرشیا کلای چیست؟ (ج) اتصال بعضی رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، چه تاثیری بر عمل ترجمه و رنای (RNA) ساخته شده دارد؟	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	(الف) شکل زیر تشکیل چه نوع پیوند اشتراکی را نشان می دهد؟ آمینواسید ۱ aa₁ آمینواسید ۲ aa₂ آمینواسید ۳ aa₃ (ب) شکل روبرو چه نوع ناهنجاری ساختاری در فام تن ها را نشان می دهد؟ (ج) شکل زیر کدام عامل برهم زننده تعادل در جمعیت را نشان می دهد؟	۰/۷۵												
۹	پدری گروه خونی O و مادری گروه خونی AB دارد. چه زن نمود و رخ نمودهایی برای فرزندان آنان پیش بینی می کنید؟ (نیازی به رسم مربع پانت نیست.)	۱												
۱۰	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؟	۰/۷۵												
۱۱	(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؟	۱/۲۵												
۱۲	در این پرسش عبارت هایی در مورد "از ماده به انرژی" آورده شده است. عبارت های مرتبط به هم را در دو ستون مشخص کنید. (یک مورد در ستون "ب" اضافه است). <table><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 ۳۰ ATP 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 ۳۰ ATP 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 ۳۰ ATP 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
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
۱۳	در فعالیت شدید ماهیچه‌ها، اگر اکسیژن کافی نباشد، پیرووات حاصل از قند کافت 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 یلعبیده 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
	جمع نمرات	۲۰

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 رناتن ها درون هسته حضور ندارند. (۰/۲۵) صفحه ۲۲ (البته جمله صحیح تر رناتن فعال است). ب) راکیزه برای انجام نقش خود در تنفس یاخته ای به پروتئین هایی وابسته است که ژن های آن در هسته قرار دارند. (۰/۵) صفحه ۶۷	۰/۷۵
۶	انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد. (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 می شود. (۰/۵) صفحه ۳۶	۱/۲۵
۸	الف) پیوند پپتیدی (۰/۲۵) صفحه ۱۶ ج) رانش دگره ای (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 می تواند 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 می گذارد. (۰/۵) صفحه ۵۱ ب) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) صفحه ۵۳ ج) زیرا این گیاه، با جمعیت نیایی خود که ۲n بودند نمی تواند 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 نمی شود، بلکه با گرفتن الکترون های NADH به لاکتات تبدیل می شود. (۰/۵) صفحه ۷۴	۰/۵
۱۴	الف) کارآیی گیاه را در استفاده از طول موج های متفاوت نور افزایش می دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹ ب) مرکز واکنش، شامل مولکول های کلروفیل a است که در بستری پروتئینی قرار دارند. (۰/۵) صفحه ۸۰ ج) الکترون های حاصل از تجزیه آب به فتو سیستم ۲ می روند. (۰/۵) صفحه ۸۳ د) تعدادی از این قندها برای ساخته شدن گلوکز و ترکیبات آلی دیگر و تعدادی نیز برای بازسازی ریبولوزیسی فسفات مصرف می شوند. (۰/۵) صفحه ۸۵	۲
۱۵	الف) جداسازی یک یا چند ژن و تکثیر آنها راه مسانه سازی دنا می گویند. (۰/۵) صفحه ۹۳ ب) به مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنا نوترکیب گفته می شود. (۰/۵) صفحه ۹۵	۱
۱۶	الف) چنین ژن هایی به باکتری این توانایی را می دهند که پادزیست ها 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 می شوند. (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 می شود جانور با چشم پوشی از محرک های بی اهمیت، انرژی خود را برای انجام فعالیت های حیاتی حفظ کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۰ ب) براساس یادگیری شرطی شدن فعال، احساس مزه نامطلوب که به تهوع پرنده منجر می شود، تنبیهی است که با تکرار آن، پرنده می آموزد از خوردن این پروانه ها اجتناب کند. (۰/۵) صفحه ۱۱۲ ج) علاوه بر ویژگی های ظاهری، ژن های صفات سازگارتر را نیز به ارث می برند. (۰/۵) صفحه ۱۱۷ د) ۱- غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش می دهد. ۲- امکان جفت یابی جانور را افزایش می دهد. ۳- و دسترسی به پناهگاه برای در امان شدن از شکارچی را افزایش می دهد. ذکر ۲ مورد کافی است. (۰/۵) صفحه ۱۱۹ ه) با صرف انرژی کمتر و در زمان کوتاه تر محل دقیق منبع غذا را پیدا می کنند. (۰/۵) صفحه ۱۲۱	۲/۵
	"نظر همکاران قابل احترام است."	

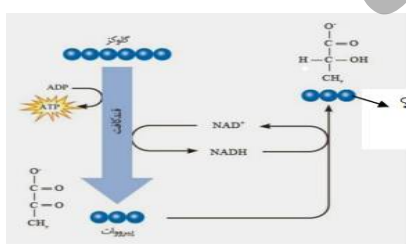
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) دستورالعمل‌های هسته در حین تقسیم از نسلی به نسل دیگر منتقل می‌شود . ب) باز شدن پیچ و تاب DNA و جدا شدن هیستون‌ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می‌گیرد . ج) جهش جانشینی همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها نمی‌شود . د) در تخمیر الکلی، پرووات حاصل از قندکافت ابتدا به اتانال تبدیل می‌شود. ه) محصول اولین واکنش چرخه کالوین یک مولکول پنج کربنی است. و) در مهندسی ژنتیک آنزیم لیگاز در مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی به کار می‌رود.
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) دو انتهای رشته‌های پلی نوکلئوتیدی نیز می‌توانند با پیوند به هم متصل شوند ونوکلیک اسید حلقوی را ایجاد کنند. ب) مزلسون و استال به منظور سنجش چگالی دناها در هر فاصله زمانی، دنای 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 می‌دهند . د) برای صفت گروه خونی ABO ، دگره وجود دارد. ه) هنگامی که صفت در حالت ناخالص، به صورت حدواسط حالت‌های خالص مشاهده می‌شود، رابطه دگره‌ای از نوع..... می‌باشد. و) افراد مبتلا به بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، ژن نمود دارند.
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 - شاخه‌دار) از پلی پپتیدها ساخته شده‌اند. ج) واکنش تبدیل NAD ⁺ به NADH از نوع (کاهشی - اکسایشی) است. د) در گیاهان C ₄ آنزیم روبیسکو در یاخته‌های (غلاف آوندی - میانبرگ) فعال است. ه) آنزیم EcoRI پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای (گوانین‌دار و آدنین‌دار - آدنین‌دار و تیمین‌دار) را برش می‌زند.
۴	در پرسش‌های چهارگزینه‌ای زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) رمزه‌ای که فرایند ترجمه از آن آغاز می‌شود، کدام است ؟ AUG (۱) AGU (۲) GUA (۳) UGA (۴) ب) سبزینه‌های a و b و کاروتنوئیدها، کدام نور را به طور مشترک، بیشتر جذب می‌کنند؟ (۱) قرمز (۲) نارنجی (۳) آبی (۴) بنفش
۵	به چه دلیل قطر مولکول دنا (DNA) در سراسر آن یکسان است ؟

"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://ace.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 فرزندی با گروه خونی O^- دارد، چگونه است؟	۰/۵
۱۰	مردی سالم قصد دارد با زنی هموفیل ازدواج کند. چه ژن نمود (ژنوتیپ) و رخ نمودهایی (فنوتیپ) برای فرزندان آنها پیش‌بینی می‌کنید؟ (رسم مربع پانت الزامی است)	۱
۱۱	منظور از صفات چند جایگاهی چیست؟	۰/۵
۱۲	در مقایسه ژن‌های زنجیره 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 پراورزی کدام فراورده‌های چرخه کربس وابسته است؟	۰/۷۵
۱۷	باتوجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) شکل مقابل چه نوع تخمیری را نشان می‌دهد؟ ب) نام ماده مشخص شده با علامت سؤال را بنویسید.	۰/۵



"ادامه در صفحه سوم"

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

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

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

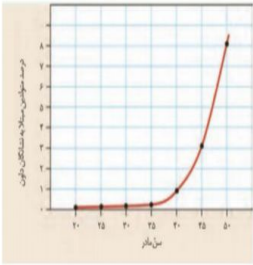
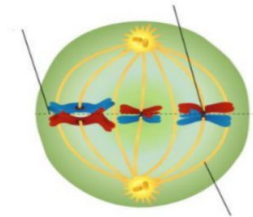
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره						
۱	الف) نادرست صفحه ۲ ج) درست صفحه ۴۹ ه) نادرست صفحه ۸۴ ب) نادرست صفحه ۱۱ د) درست صفحه ۷۳ و) نادرست صفحه ۹۵ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵						
۲	الف) فسفودی استر صفحه ۵ ج) غشا صفحه ۱۸ ه) بارزیت ناقص صفحه ۴۱ ب) سزیم کلرید صفحه ۱۰ د) ۳ صفحه ۴۱ و) $Hb^S Hb^S$ صفحه ۵۶ هرمورد (۰/۲۵)	۱/۵						
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	فنوتیپ ها: پسران بیمار (۰/۲۵) دختران ناقل (۰/۲۵) رسم جدول (۰/۵) صفحه ۴۳	<table border="1"><tr><td>گامت مادر \ گامت پدر</td><td>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 \ گامت پدر	X^h	X^H	$X^H X^h$	Y	$X^h Y$
گامت مادر \ گامت پدر	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"							

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: زیست شناسی (۳)		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			
نمره				
۱۵	الف) ماده زمینه سیتوپلاسم (۰/۲۵) صفحه ۶۶ ج) دو مولکول (۰/۲۵) صفحه ۶۹ (ب) بنیان استیل (۰/۲۵) صفحه ۶۸			
۱۶	الف) در غشای درونی راکیزه (۰/۲۵) صفحه ۶۸ (ب) $NADH$ و $FADH_2$ (۰/۵) صفحه ۷۰			
۱۷	الف) تخمیر لاکتیکی (۰/۲۵) (ب) لاکتات (۰/۲۵) صفحه ۷۴			
۱۸	الف) کارایی گیاه را در استفاده از طول موج‌های متفاوت نور افزایش می‌دهد. (۰/۵) صفحه ۷۹ (ب) با مولکول‌هایی به نام ناقل الکترون به هم مرتبط می‌شوند. (۰/۲۵) صفحه ۸۰ ج) $NADP^+$ (۰/۲۵) صفحه ۸۲			
۱۹	الف) مستقل از نور (۰/۲۵) صفحه ۸۴ ج) در روز (۰/۲۵) صفحه ۸۸ (ب) سه کربنی (۰/۵) صفحه ۸۵			
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 می‌شوند. صفحه ۹۷			
۲۱	الف) پلاسمین (۰/۲۵) صفحه ۹۸ ب) زنجیره C (۰/۲۵) صفحه ۱۰۲ ج) در این روش، ژن (۰/۲۵) مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا (۰/۲۵) به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود. (۰/۲۵) صفحه ۱۰۳			
۲۲	الف) خوگیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۰ ج) حل مساله (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ (ب) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲ (د) نقش پذیری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳			
۲۳	الف) زیراجانوران ماده معمولاً زمان و انرژی بیشتری صرف می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۶ (ب) زیرا آنها بیشترین انرژی خالص را تأمین می‌کنند. (۰/۵) صفحه ۱۱۸			
۲۴	اطلاعاتی مانند گونه (۰/۲۵) و جنسیت (۰/۲۵) صفحه ۱۲۱			
۲۰	جمع نمرات			
"نظر همکاران گرامی مورد احترام است"				

نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی	تاریخ:
شماره ی کلاس:	وزارت آموزش و پرورش	زمان: 80 دقیقه
نام دبیر: انرایین	آموزش و پرورش شهرستان زاهدان...	تعداد سوال: 21
درس: زیست شناسی	مقطع متوسطه دوم...	سال تحصیلی: 1401/1400
پایه: دوازدهم	آموزشگاه شاهد امام هادی	نوبت: دوم

ردیف	سوالات	نمره
۱	گزینه مناسب را انتخاب کنید در انتقال پیام های عصبی، یونها با کدام روش از کانال های نشتی عبور می کنند؟ الف. انتقال فعال ب. انتشار ج. انتشار تسهیل شده د. دیپدز	۰.۲۵
۲	نقش کدام یک از موارد زیر، انتقال مواد غذایی، از درون دانه به رویان درحال رشد است؟ الف. لپه ب. ساقه رونده ج. کال. د. سلول های مریستمی	۰.۲۵
۳	کدام یک از هورمون های زیر، کاهش دهنده قندخون می باشد؟ الف. گلوکاگن ب. کلسی تونین ج. انسولین. د. ملاتونین	۰.۲۵
۴	پس از انجام پتانسیل عمل، چه عاملی موجب میشود تادوباره نوروں به حالت آرامش بازگردد؟ الف. فعالیت بیشتر پمپ سدیم پتاسیم ب. باز شدن دریچه های سدیمی. ج. باز شدن دریچه های پتاسیمی. د. مورد ب و ج	۰.۲۵
۵	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید الف. ریشه پشته عصب نخاعی، حرکتی و ریشه شکمی آن حسی است ب. رشته های ضخیم میوزین، در بین رشته های اکترین جای گرفته اند ج. به گلی که دارای پرچم و مادگی می باشد، گل تک جنسی می گویند د. وجود ترکیباتی مانند سیلیس ولیگنین، به سخت شدن و استحکام دیواره سلولی کمک می کند	۱.۰
۶	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید الف. محل خروج عصب بینایی از شبکیه _____ نام دارد (لکه زرد_ نقطه کور) ب. یکی از انواع تومورهای خوش خیم که در افراد بالغ متداول است _____ میباشد (لییوما_ ملانوما) ج. سلولی را که پیک شیمیایی بر روی آن اثر می گذارد را _____ میگویند (سلول هدف_ سلول درون ریز) د. گل داوودی یک گیاه روز کوتاه است که، برای گل دادن به شب _____ نیاز دارد (بلند_ کوتاه)	۱.۰
۷	اصطلاحات مقابل را تعریف کنید الف. فامینه (کروماتین) ب. دگرنشینی (متاستاز)	۱.۵
۸	به سوالات زیر در مورد هورمون ها پاسخ دهید الف. کدام هورمون در دوران جنینی و کودکی برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است؟ ب. یک هورمون نام ببرید که بدن را برای پاسخ های کوتاه مدت آماده می کند؟ ج. در دیابت نوع دو اشکال در تولید انسولین نیست پس مشکل در چیست؟	۰.۷۵
۹	مشخص کنید هر کدام از موارد زیر مربوط به چه نوع تنظیم کننده یا هورمون گیاهی می باشد؟ الف. ریش برگ ب. رشد طولی سلول ها. ج. بسته شدن روزنه ها د. افزایش حجم خوشه های انگور	۱.۰

۱۰	به سوالات زیر پاسخ دهید الف، بازدارنده های رشد در گیاهان را فقط نام ببرید ب. گیاهان برای دفاع از خود در برابر جانوران گیاه خوار موادی را ترشح می کنند چنین ترکیباتی برای خود گیاه مرگبار نیست در مورد علت این پدیده توضیح مختصر دهید	۱۰
۱۱	مراحل آزمایش مقابل را توضیح دهید 	۱۱
۱۲	در جملات زیر از کلمات صحیح داخل پرانتز انتخاب کنید الف. میوه درخت هلو میوه (حقیقی _ کاذب) است که حاصل رشد (تخمدان _ نهج) می باشد ب. بخش ذخیره ای (لوبیا _ ذرت) اندوسپرم نام دارد که هنگام رویش دانه در (روی زمین _ زیر زمین) مصرف می شود	۱۲
۱۳	۴ مورد از عوامل محیطی که در بروز سرطان نقش دارد را نام ببرید؟	۱۳
۱۴	به سوالات داده شده پاسخ دهید و فقط نام ببرید الف. دانه گرده رسیده دارای چه سلول هایی می باشد؟ ب. دو یاخته از یاخته های کیسه رویانی را فقط نام ببرید؟	۱۴
۱۵	به سوالات زیر پاسخ دهید الف نحوه عملکرد کانال های دریچه دار سدیمی _ پتاسیمی در پتانسیل عمل را خلاصه عنوان کنید؟ ب. در بیماری ام اس (مالتیپل اسکلروزیس)، کدام سلول ها از بین می روند؟ ج. گیرنده های نوری موجود در شبکه را فقط نام ببرید؟ د. شیپور استاش بین چه بخش هایی ارتباط برقرار می کند؟	۱۵
۱۶	الف. علاوه بر کپسول مفصلی چه بخشهایی به کنار هم ماندن استخوان ها کمک می کنند؟ ب. در توقف انقباض ماهیچه، کدام یون با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می شود؟	۱۶
۱۷	در مورد گلبول های سفید به سوالات زیر پاسخ دهید الف. به کدام گلبول های سفید، نیروهای واکنش سریع می گویند؟ ب. اینترفرون نوع یک از چه سلول هایی ترشح می شود؟ ج. یک روش انتقال ویروس ایدز را بنویسید؟	۱۷

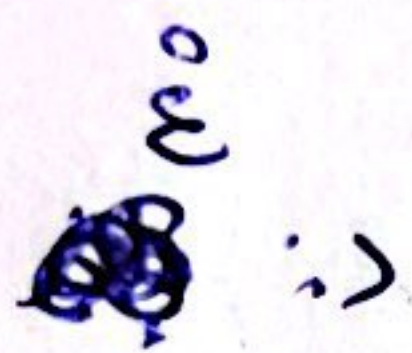
۱۸	در نمودار مقابل که در مورد سندروم دان می باشد مشخص کنید چه ارتباطی بین این بیماری باسن مادر وجود دارد؟	۰.۵
		
۱۹	شکل مقابل مربوط به تقسیم میوز می باشد الف. دقیقاً کدام مرحله را نشان می دهد؟ ب. شکل مرحله بعد آن را رسم کنید؟	۰.۷۵
		
۲۰	در مورد دستگاه تولید مثلی مرد به سوالات زیر پاسخ دهید الف. به یاخته های سازنده ای که در دیواره لوله های زامه ساز قرار دارند چه می گویند؟ ب. ترشحات کدام غدد وارد مجرای زامه بر میشوند (دو مورد) ج. دو هورمون محرک غدد جنسی مردانه را نام ببرید؟ د. دو مورد از وظایف دستگاه تولید مثلی مرد را بنویسید؟	۲.۰
۲۱	به سوالات زیر پاسخ دهید الف. در دوقلوهای ناهمسان جنسیت آنها میتواند مشابه باشد یا متفاوت؟ توضیح مختصر دهید ب. بلاستوسیست چیست؟	۱.۷۵
	ارزش دانش در عمل به آن است.	۲۰.۰

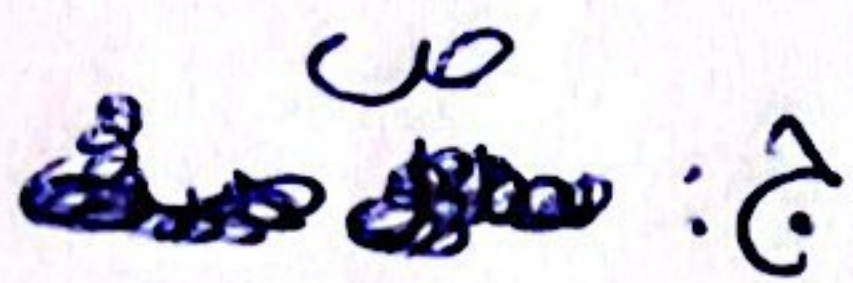
۱ = گزنیۀ ج

۲ = گزنیۀ الف

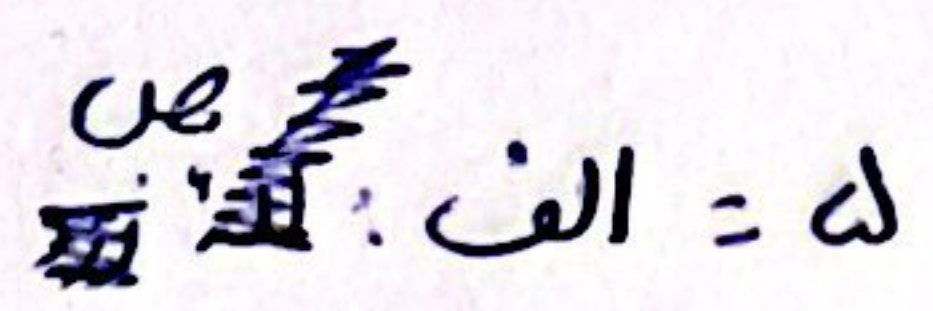
۳ = گزنیۀ الف

۴ = گزنیۀ الف

د: 

ج: 

ب: 

هـ = الف: 

۶ = الف و اله زرد ب: ملازما ج: سلول هدف د: بلند

۷ = قائمیه: درختی که سلول ها در حال تقسیم شدن هستند کروماتیدهای آن به صورت رشته های نازک و نازک در هسته دیده می شوند که به آن کروماتین می گویند. کروماتین جنسی یا حسی بار عبارت است از یک جسم کوچک یا گروه دیگر نشینی: انتشار یک عامل بیماری را از محل اولیه به یک محل ثانویه گفته می شود

۸ = الف: هورمون های تیروئیدی (پا و آ)

ب: هورمون هایی که از بخش میانی فرستاده می شود

ج: به تخریب جزایر لانگرهانس در لوزالمعده

۹ = الف: آلکسین / آیلین

پ: میسرین

ج: سیتوکین

(۱۰) الف: آلسین، جیپرلین و سیتوکینین ب = ~~لیکوسین~~ - ~~پیتک~~ به این خاطر تا بتوانند در

برای هر نوع هجوی زنده بمانند

(۱۱) دانه رست رویانده شده در فرجه جانبه را نوک آن را قطع می‌کنیم و روی آگار قرار می‌دهیم تا ماده انحراف رست به آگار انتقال یابد، آگار را روی یک طرف دانه رستی که نو آن قطع و خم شده می‌گذاریم و بعد از گذشت زمان صاف می‌شود بعد آگار صمغی را روی دانه رستی که نوک آن ~~قطع~~ قطع شده است می‌گذاریم تا خم نشود

(۱۲) الف) صمغی، تخمران

ب) لوبیا، زیرزمین

(۱۳) آلودی هوا - سموم کشاورزی - آلودی آب ها - باران های اسیدی

(۱۴) در هنگام پتانسیل عمل سدیم جذب می‌کنند و پتاسیم خارج می‌شود

ب) سلول های پشتیبان و نورورگلیا و در مرکز عصبی عصبی که خلاف خیلی ندارند

ج) سلول های استوانه ای و سلول های مخروطی

د) گوش و حلق

۱۶ = رابو ها تا نرون ها میخ بین کیپول (الف)

ب) $FeDH$ $NbDH$

(۱۷) الف: فوتروسیل ها

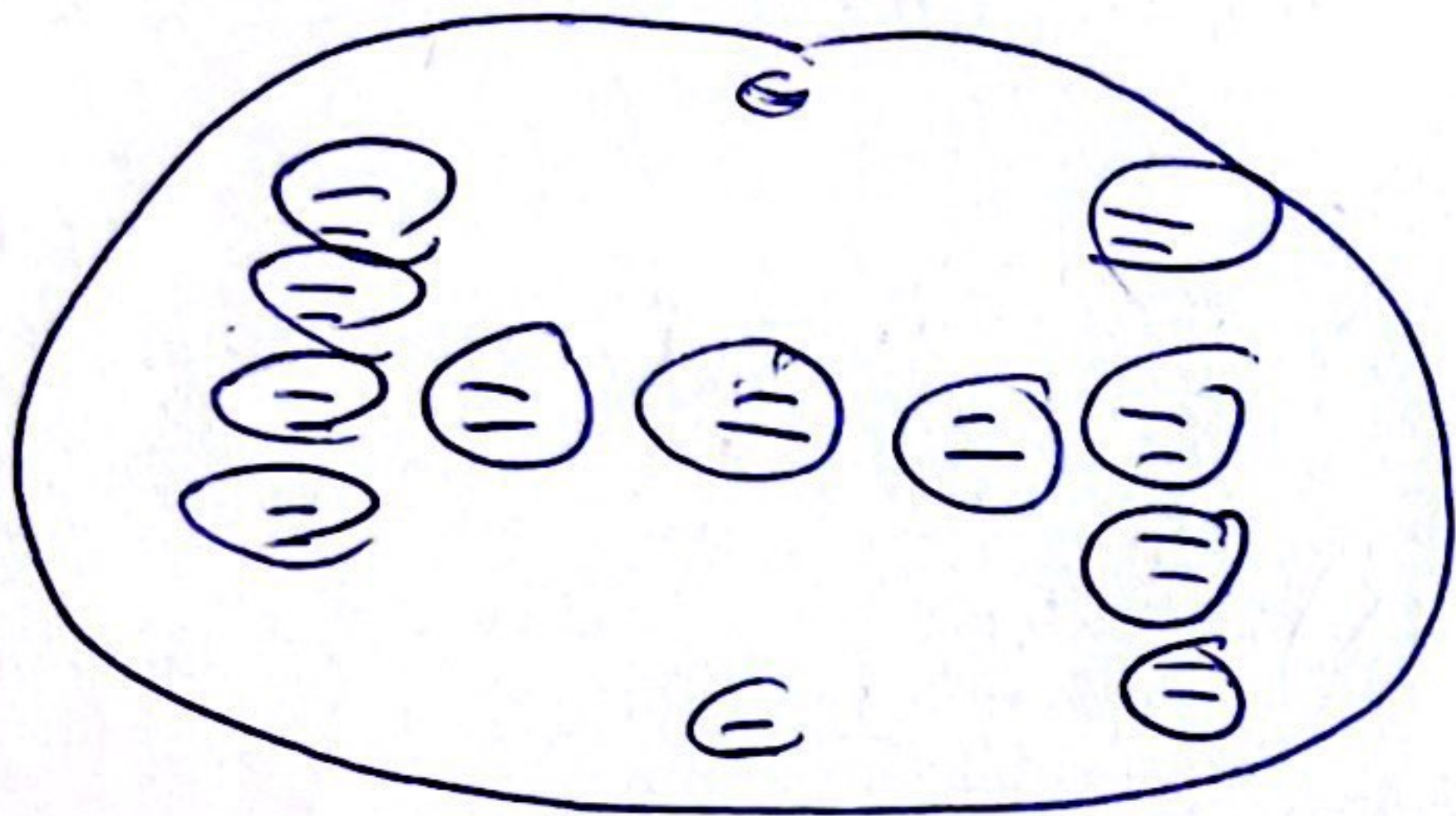
ب) لنفوسیت آ کمک کنند، هر سلول هسته داری که به ویروس آلوده شده باشد

توانایی تولید اینترفرون نوع ۱ را دارد

ج = از طریق خون

۱۸- هر چه سن مادر بیشتر باشد احتمال مبتلا شدن کودک به سندروم دان بیشتر است

۱۹ = رطوبت رحم



۲۰ الف سلول‌های اسپرما توکنی

ب) غده پیازی و منیراهی

د- تولید و نگهداری و انتقال اسپرم - تخلیه اسپرم در هنگام رابطه جنسی

۲۱ الف = تفاوت زیرا آنها به صورت فاهمسان در هنگام تخمک از هم جدا شده‌اند

ب) جنین یا رویانی است که بعد از لقاح مدت ۲ تا ۴ روز رشد کرده و به دو نوع سلول مختلف تقسیم شده است