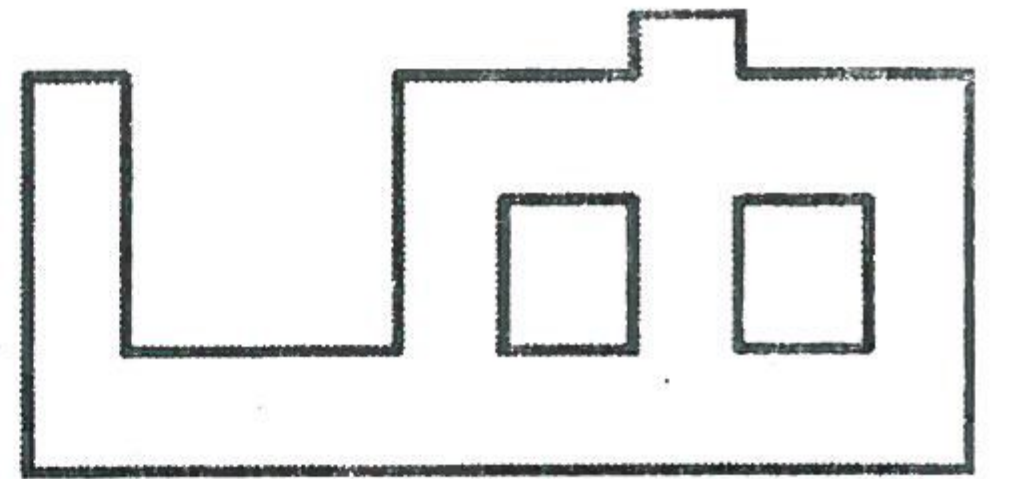




دبیرستان
پسرانه
غیردولتی
هاتف

نام و نام خانوادگی:

کلاس دوازدهم

تجربی

تاریخ: ۹۸/۱۰/۱۰

آزمون: زیست شناسی

نیمسال اول ۹۹ - ۹۸

وقت: ۷۰ دقیقه

۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و علت آن را به اختصار توضیح دهید: الف. در آزمایش گریفیت، تعداد مراحلی که موش‌ها مردند بیشتر از تعداد مراحلی بود که موش‌ها زنده ماندند. ب. برای برقراری تعادل در جمعیت، تعداد دگرها یا ژن‌نمودها از نسلی به نسل دیگر باید حفظ شود. ج. هنگام ترجمه، کدون ماقبل پایان نسبت به آخرین آنتی‌کدون، در جایگاه‌های بیشتری از ریبوزوم قرار می‌گیرد. د. در مرحله مورولا در دوران جنینی، سرعت فعالیت دنابسپاراز با تعداد نقاط شروع همانندسازی رابطه مستقیم دارد.	۱
۲	عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب، کامل کنید: الف. هر آمینواسید می‌تواند در پروتئین موثر باشد و تاثیر آن به ماهیت شیمیایی گروه R بستگی دارد. ب. پروتئین‌هایی که وارد دستگاه گلژی می‌شوند، همواره توسط ریبوزوم‌های مستقر در تولید شده‌اند. ج. هنگام تولید آنزیم رنابسپاراز ۳، آخرین رنای ناقل از جایگاه ریبوزوم خارج می‌شود. د. اگر هر چهار نوع گروه خونی در فرزندان مردی با گروه خونی A وجود داشته باشد، ژنوتیپ گروه خونی همسر او است.	۱
۳	فرض کنید، عصاره باکتری‌های استرپتوکوکوس نومونیای پوشینه‌دار را به همراه آنزیم تخریب‌کننده دنا، به محیط کشت باکتری‌های بدون پوشینه اضافه کنیم؛ با تزریق باکتری‌های محیط کشت به بدن موش، سرنوشت آن‌ها در بدن موش را چگونه ارزیابی می‌کنید.	۰/۲۵
۴	بعضی ژن‌ها مانند ژن‌های سازنده رنای رناتنی در یاخته‌های تازه تقسیم شده، بسیار فعال هستند، چون باید تعداد زیادی از این رنا را بسازند. با این مشاهده علمی چه واقعیتی در مورد فرایند رونویسی قابل اثبات است؟	۰/۲۵
۵	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف. کراسینگ اور در چه شرایطی می‌تواند باعث ایجاد گامت نو ترکیب شود؟ ب. اثر رانش دگرهای را در کدام شیوه گونه‌زایی می‌توان مشاهده کرد؟ ج. وجود ساختارهای آنالوگ نشان دهنده چه واقعیتی در فرایندهای تکاملی است؟ د. در میان فرزندان مردی سالم نسبت به هموفیلی، چه حالت‌هایی از نظر این صفت امکان‌پذیر نیست؟	۱
۶	نوکلئوتیدها علاوه بر اینکه پیش‌ساز اسیدهای نوکلئیک هستند، به عنوان منبع رایج ذخیره انرژی در یاخته استفاده می‌شود؛ یک نقش دیگر برای نوکلئوتیدها بنویسید.	۰/۲۵
۷	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و علت آن را به اختصار توضیح دهید: الف. اندام‌هایی که طرح ساختاری آن‌ها میان افراد یک گونه یکسان است، اندام‌های هم‌تا نام دارند. ب. فراوانی آلل‌های معیوب غالب سریع‌تر از آلل‌های معیوب مغلوب در خزانه ژنی کاهش می‌یابد. ج. بیماری PKU یک بیماری نهفته است که علت آن به فقدان نوعی پروتئین در بدن نوزاد مربوط می‌شود. د. نوکلئوتیدهای یک رشته دنا ممکن است از نظر نوع قند، نوع باز آلی و تعداد فسفات با یکدیگر تفاوت داشته باشند.	۱
۸	عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب، کامل کنید: الف. زاده‌های حاصل از آمیزش بین‌گونه‌ای، زیستا و زایا نیستند اما گاهی به لطف امکان ایجاد گونه جدید فراهم می‌شود. ب. ارتباط دگرهای A و B گروه خونی از نوع بارز و نهفتگی نیست و از نوع نیز محسوب نمی‌شود. ج. توالی نوکلئوتیدی ژن آنزیم رنابسپاراز ۳ توسط آنزیم تولید می‌شود. د. اطلاعات اولیه در مورد ماده وراثتی از فعالیت‌ها و آزمایش‌ها روی به دست آمد.	۱
۹	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف. اندازه جمعیت چگونه باشد که برقراری تعادل در جمعیت امکان‌پذیر شود؟ ب. در ساختن یک ریبونوکلئوتید موجود در رشته رنای ریبوزومی، حداکثر چند حلقه آلی وجود دارد؟	۰/۵
۱۰	پیش‌ساز هریک از موارد زیر را مشخص کنید: الف. محل اتصال فعال‌کننده ب. زیرواحد بزرگ ریبوزوم ج. اپراتور د. رنابسپاراز ۱	۱

۱۱	به پرسش‌های زیر در مورد پادرمزه پاسخ دهید: الف. اهمیت این توالی در چیست؟ ب. پادرمزه مربوط به کدون AUG از روی کدام توالی رونویسی شده است؟	۰/۵
۱۲	هنگام برقراری پیوند پپتیدی برای تولید یک رشته پلی‌پپتیدی، چه عاملی باعث می‌شود که آمینواسیدها از محل مناسب به یکدیگر نزدیک شوند؟	۰/۲۵
۱۳	درستی یا نادرستی هریک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید و علت آن را به اختصار توضیح دهید: الف. هر رشته دنا و رنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارد. ب. اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، یک رشته پلی‌پپتیدی داشت. ج. زاده‌های حاصل از گل مغربی دیپلوئید و گل مغربی تتراپلوئید را نمی‌توان یک گونه جدید در نظر گرفت. د. هنگام رونویسی چند نوع رنابسپاراز از یک ژن، رشته‌های رنای طولی‌تر از جایگاه آغاز رونویسی دورتر هستند.	۱
۱۴	در هر عبارت کلماتی را طوری انتخاب کنید که یک مفهوم صحیح ایجاد شود: الف. هر جهشی که بر [ساختمان / عملکرد] رشته پلی‌پپتیدی اثر می‌کند، قطعا [عملکرد / ساختمان] آن را نیز تغییر می‌دهد. ب. اکسیژن موجود در حلقه آلی قند دئوکسی ریبوز با یک اتم [کربن / هیدروژن] و یک اتم [کربن / نیتروژن] پیوند داده است. ج. جهش مربوط به بیماری کم‌خونی داسی‌شکل فراوانی بازهای آلی در مولکول دنا را [همانند / برخلاف] تعداد نوکلئوتیدهای موجود در این مولکول، تغییر [می‌دهد / نمی‌دهد]. د. مزلسون و استال می‌دانستند که اگر همانندسازی مولکول دنا یک فرایندی [حفاظتی / نیمه‌حفاظتی] باشد، از گریزانه محصولات پس از [۲۰ / ۴۰] دقیقه، تعداد یک نوار مشاهده می‌شود.	۱
۱۵	یکی از پژوهشگران علم ژنتیک در سخنرانی خود، ویلکینز و فرانکلین را به عنوان نخستین دانشمندانی مطرح کرد که دریافته‌اند دنا ممکن است دو رشته‌ای باشد؛ نظر خودتان را در این مورد، به اختصار توضیح دهید؟	۰/۲۵
۱۶	یکی از نقش‌های رمزه‌ها مشخص کردن نوع آمینواسیدهایی است که باید در ساختمان رشته پلی‌پپتیدی قرار بگیرند؛ یک نقش دیگر برای رمزه‌ها بنویسید.	۰/۲۵
۱۷	بروز جهش چگونه می‌تواند فراوانی ال‌ها در خزانه ژنی جمعیت را تغییر دهد؟	۰/۲۵
۱۸	درستی یا نادرستی هریک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل، مشخص کنید: الف. انرژی مورد نیاز برای تشکیل پیوندهای پپتیدی توسط نوکلئوتیدها تامین می‌شود. ب. اندام‌های وستیجیال در هر جانوری که بررسی شوند، قطعا دچار تحلیل اندازه شده‌اند. ج. چهار نوع نوکلئوتید موجود در دنا ممکن است به نسبت مساوی در سراسر مولکول توزیع شده باشند. د. جایگاه اتصال آمینواسید و توالی پادرمزه در ساختمان رنای ناقل، در بیشترین فاصله از یکدیگر قرار گرفته‌اند.	۱
۱۹	برای هریک از موارد زیر، یک مثال از مفاهیم زیست‌شناسی بیاورید: الف. در فرد ناخالص از نظر بیماری‌های نهفته ممکن است علائمی مشاهده شود. ب. شرایط محیط تعیین‌کننده صفتی است که حفظ می‌شود. ج. فرد ناسازگار با محیط ممکن است صفت مطلوب را از یک فرد سازگار دریافت کند. د. تغییر فراوانی ال‌ها ممکن است ارتباطی با سازگاری آن‌ها با محیط نداشته باشد.	۱
۲۰	هریک از موارد زیر نشان‌دهنده چه مفهوم زیستی می‌باشد؟ الف. دوراهی همانندسازی ب. راه‌انداز ج. توالی میانه د. ترجمه	۱
۲۱	منظور از توالی‌های حفظ شده در ژنگان‌شناسی مقایسه‌ای چیست؟	۰/۲۵
۲۲	قطر مولکول دنا در سراسر این مولکول، یکسان است: الف. چه عاملی باعث این ویژگی شده است؟ ب. این ویژگی چه پیامد مهمی را به دنبال دارد؟	۰/۵
۲۳	در یکی از کتاب‌های کمک آموزشی، این عبارت به عنوان گزینه نادرست در نظر گرفته شده است: « بین دو توالی راه‌انداز ممکن است هیچ ژنی وجود نداشته باشد ». دلیلی بیاورید که ثابت شود طراح این تست، درک مناسبی از کتاب درسی ندارد.	۰/۵

۲۴	در صفت ۳ جایگاهی رنگ ذرت، فراوانی رخ نمودهای مربوط به ژن نمودهای حاوی چهار الل مغلوب، با رخ نمود کدام ژن نمودهای دیگر تقریباً برابر است؟	۰/۲۵
۲۵	برای هریک از موارد زیر، یک مثال از کتاب درسی بیاورید: الف. ممکن است بیش از یک نوع آمینواسید، به یک نوع مولکول رنای ناقل متصل شود. ب. آنزیم‌ها ممکن است پیش‌ساز آمینواسیدی نداشته باشند. ج. سازوکارهایی در ساختمان دنا برای جلوگیری از بروز تاثیر جهش وجود دارد. د. پیوند هیدروژنی ممکن است ریبونوکلوئوتیدهای دو مولکول را به یکدیگر متصل کند.	۱
۲۶	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید: الف. آیا شاستگی افراد ناخالص نسبت به کم‌خونی داسی شکل در منطقه مالاریاخیز تغییر نمی‌کند؟ ب. چرا رشته رمزگذار با این نام خوانده می‌شود؟ ج. کدام آنزیم رونویسی از ژن رنابسپاراز تولیدکننده رنای رناتنی را در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم انجام می‌دهد؟ د. چرا همانندسازی مولکول دنا در هوهسته‌ای‌ها، بسیار پیچیده‌تر از پیش‌هسته‌ای‌هاست؟	۱
۲۷	درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و علت آن را به اختصار توضیح دهید: الف. درون یاخته‌های زنده، در مجموع ۴ نوع نوکلئوتید وجود دارد که فقط در نوع بازهای آلی تفاوت دارند. ب. نوع آمینواسید اختصاصی، یکی از عوامل تفاوت میان انواع رنای ناقل درون سلول است. ج. در مجموع ۲۰ نوع آمینواسید در طبیعت وجود دارد که هر کدام دارای ماهیت شیمیایی ویژه‌ای هستند. د. ژن‌هایی که شکل‌های مختلف یک صفت را تعیین می‌کنند اما جایگاه ژنی آن‌ها متفاوت است، دگره نام دارند.	۱
۲۸	به پرسش‌های زیر به اختصار پاسخ دهید: الف. همانندسازی دنا با دقت بسیار زیادی انجام می‌شود؛ عامل اصلی وجود این دقت چیست؟ ب. کدام پیوندها منشاء تشکیل نخستین ساختار پروتئین‌ها هستند؟ ج. آنزیمی رنابسپارازی که بیش‌ترین تنوع محصول را دارد، در کدام بخش سلول پوششی روده مشاهده می‌شود؟ د. وجود فرایند پیرایش در مولکول رنا چه زمانی آشکار شد؟	۱
۲۹	پیش‌ماده هریک از آنزیم‌های زیر را مشخص کنید: الف. رنابسپاراز ب. رنای رناتنی	۰/۵
۳۰	شاگرد اول مدرسه شما به پیشنهاد کارشناس یکی از برنامه‌های شبکه آموزش سیما، سی‌دی رایگان آموزش مبحث تعادل در جمعیت را تهیه کرد؛ مدرس جوانی در این سی‌دی، چگونگی سازگار شدن افراد طی انتخاب طبیعی را توضیح داده بود. این دانش‌آموز، از دیدن ادامه برنامه منصرف شد و با ارسال پیامکی به کارشناس برنامه ادعا کرد که مدرس جوان، حداقل اطلاعات لازم برای تدریس را ندارد. به نظر شما، او چگونه متوجه این واقعیت شده بود؟	۰/۲۵
بی‌صبرانه منتظر دیدار مجدد تو در کلاس درس هستم ...		

آموزش و پرورش منطقه V تهران		باسمه تعالی	نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹
درس زیست‌شناسی			پاسخنامه
۱	الف. نادرست است، چون در مراحل ۱ و ۴ موش‌ها مردند و در مراحل ۲ و ۳ موش‌ها زنده ماندند. ب. نادرست است، چون تعادل در جمعیت به فراوانی نسبی دگره‌ها یا ژن‌نمودها بستگی دارد. ج. نادرست است، چون کدون ماقبل پایان و آخرین آنتی‌کدون در دو جایگاه ریبوزوم قرار می‌گیرند. د. نادرست است، چون تعداد نقاط آغاز همانندسازی باعث افزایش سرعت مجموع فرایند همانندسازی می‌شود اما سرعت عمل دنباسپاراز را تغییر نمی‌دهد.	۱	
۲	الف. شکل‌دهی ب. سطح شبکه‌آندوپلاسمی ج. جایگاه P ریبوزوم د. BO	۱	
۳	توسط دستگاه ایمنی موش، از بین می‌روند.	۰/۲۵	
۴	میزان رونویسی یک ژن به مقدار نیاز یاخته به فراورده‌های آن بستگی دارد.	۰/۲۵	
۵	الف. اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره‌های متفاوتی باشند. ب. گونه‌زایی دگرمیهنی ج. برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند. د. دختر بیمار	۱	
۶	نوکلئوتیدها در ساختمان موکلول‌هایی وارد می‌شوند که در فرایندهای فتوسنتز و تنفس یاخته‌ای، نقش حامل الکترون را برعهده دارند.	۰/۲۵	
۷	الف. نادرست است، چون اندام‌های هم‌تا میان افراد گونه‌های مختلف بررسی می‌شوند. ب. درست است، چون ال‌های معیوب مغلوب در افراد ناخالص از اثر انتخاب طبیعی در امان می‌مانند. ج. درست است، چون در بدن فرد مبتلا به بیماری PKU آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین وجود ندارد. د. نادرست است، چون نوکلئوتیدهای یک رشته دنا همگی دارای قند دئوکسی ریبوز و یک گروه فسفات هستند.	۱	
۸	الف. خطای کاستمانی ب. بارزیت ناقص ج. دنباسپاراز د. باکتری استرپتوکوکوس نومونیا [واکسن آنفلوانزا]	۱	
۹	الف. جمعیت باید آنقدر بزرگ باشد که تاثیر اتفاقات تصادفی (رانش دگره‌ای) در جمعیت از بین برود. د. سه حلقه‌آلی	۰/۵	
۱۰	الف. نوکلئوتید ب. نوکلئوتید و آمینواسید ج. نوکلئوتید د. آمینواسید	۱	
۱۱	الف. نوع آمینواسیدی که باید به رنای ناقل متصل شود را مشخص می‌کند. ب. توالی ATG	۰/۵	
۱۲	گروه آمین یک آمینواسید، در مقابل گروه کربوکسیل آمینواسید دیگر قرار می‌گیرد.	۰/۲۵	
۱۳	الف. درست است، چون در یک انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی، فسفات و در انتهای دیگر آن، گروه هیدروکسیل قرار می‌گیرد. ب. درست است، چون اولین پروتئینی که ساختار آن کشف شد، میوگلوبین بود و میوگلوبین دارای یک رشته پلی‌پپتیدی است. ج. درست است، چون این زاده‌ها ۳n و نازا می‌باشند. د. نادرست است، چون چند نوع رناباسپاراز نمی‌توانند از یک ژن رونویسی کنند.	۱	
۱۴	الف. عملکرد/ ساختمان ب. کربن یا هیدروژن/ کربن ج. همانند/ نمی‌دهد د. نیمه‌حفاظتی/ ۲۰	۱	
۱۵	موافق هستم، چون آن‌ها گفته بودند دنا بیش از یک رشته دارد.	۰/۲۵	
۱۶	مشخص کردن محل پایان رشته پلی‌پپتیدی	۰/۲۵	
۱۷	با تغییر نوع ال‌ها	۰/۲۵	
۱۸	الف. درست ب. درست ج. درست د. درست	۱	
۱۹	الف. فرد ناخالص نسبت به بیماری کم‌خونی داسی‌شکل ب. وجود دگره Hb ^S در مناطق مالاریا خیز باعث بقای جمعیت می‌شود. ج. انتقال صفت مقاومت به آنتی‌بیوتیک از یک باکتری مقاوم به یک باکتری غیرمقاوم د. رانش دگره‌ای	۱	
۲۰	الف. در محلی که دو رشته دنا از هم جدا می‌شوند، دو ساختار Y مانند به وجود می‌آید که به هریک از آن‌ها دوراهی همانندسازی می‌گویند. ب. توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای در دنا که موجب می‌شود رناباسپاراز رونویسی را از محل مناسبی آغاز کند. ج. ناحیه‌ای از مولکول دنا که رونوشت آن در رنای بالغ حذف می‌شود. د. ساخته شدن پلی‌پپتید از روی اطلاعات رنای پیک.	۱	
۲۱	توالی‌هایی از دنا که در بین گونه‌های مختلف دیده می‌شوند.	۰/۲۵	
صفحه یک			

۲۲	الف. چون در هر جفت نوکلئوتید، یک باز دوحلقه‌ای در مقابل یک باز تک‌حلقه‌ای قرار می‌گیرد. ب. باعث پایداری اطلاعات دنا شده و در فشرده شدن بهتر فام‌تن موثر است.	۰/۵
۲۳	اگر دو توالی راه‌انداز کنار یکدیگر قرار داشته باشند و رونویسی ژن مربوط به آن‌ها از دو رشته متفاوت باشد، میان آن‌ها نمی‌تواند ژن وجود داشته باشد.	۰/۵
۲۴	رخ‌نمودهای مربوط به ژن‌نمودهای حاوی دو الل مغلوب [چهار الل غالب]	۰/۲۵
۲۵	الف. مرحله طولیل شدن ترجمه ب. رنای ریبوزومی ج. توالی‌های اینترون د. میان رنای ناقل و رنای پیک	۱
۲۶	الف. بله، چون افراد ناخالص نسبت به کم‌خونی داسی‌شکل به بیماری مالاریا دچار نمی‌شوند، پس شیوع بیماری مالاریا در منطقه نمی‌تواند تاثیری بر شایستگی آن‌ها داشته باشد. ب. توالی نوکلئوتیدی آن شبیه مولکول رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته می‌شود. ج. رنابسپاراز پروکاریوتی د. وجود مقدار زیادی دنا و قرار داشتن در چندین فام‌تن.	۱
۲۷	الف. نادرست است، چون در مولکول دنا ۴ نوع نوکلئوتید وجود دارد که فقط در نوع بازهای آلی تفاوت دارند. ب. نادرست است، چون اغلب آمینواسیدها، چند نوع رمز وراثتی دارند و توسط چند نوع رنای ناقل، حمل می‌شوند. ج. نادرست است، چون در طبیعت انواع گوناگونی آمینواسید وجود دارد اما فقط ۲۰ نوع از آن‌ها در ساختار پروتئین‌ها به کار می‌روند. د. نادرست است، چون جایگاه ژنی دگره‌ها، یکسان است.	۱
۲۸	الف. وجود رابطه مکملی میان نوکلئوتیدها ب. پیوندهای پپتیدی ج. درون میتوکندری د. زمانی که دانشمندان یک رنای پیک درون سیتوپلاسم را با رشته الگوی ژن آن در دنا مجاورت دادند.	۱
۲۹	الف. نوکلئوتید ب. آمینواسید	۰/۵
۳۰	آمیزش غیرتصادفی نمی‌تواند فراوانی الل‌ها در خزانه ژنی را تغییر دهد.	۰/۲۵
صفحه دو		