

شماره صفحه: ۱	تعداد صفحات: ۵ صفحه
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۷۵ دقیقه
نام درس: زیست شناسی	تاریخ امتحان:
پایه / رشته: تجربی	ساعت:
کلاس: دوازدهم	شماره داوطلب:
نام دبیر:	
ردیف	تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.
بارم	

سوالات تستی

۱	در جاندارانی که دناى اصلی آن ها به غشای یاخته متصل (۱) نیست، پروتئین های هیستونی در فشرده کردن دنا (DNA) های هسته ای نقش دارند. (۲) است، قطعاً اطلاعات نوعی دنا باعث افزایش مقاومت آن ها در برابر پادزیست (آنتی بیوتیک) خواهد شد. (۳) نیست، در صورت وجود فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر دناى اصلی، انجام آن غیرممکن خواهد بود. (۴) است، فاقد مولکولی اطلاعاتی با دو سر متفاوت هستند.	۰/۲۵
۲	با توجه به شکل روبه رو که یک رشته نوکلئیک اسید در یاخته زنده را نشان می دهد، چند مورد به درستی بیان شده است؟ الف) در صورت نیاز، بلند شدن این رشته از بخش (B) برخلاف بخش (A) می تواند صورت گیرد. ب) نوکلئاز می تواند پیوند شماره (۳) را برخلاف پیوند شماره (۲) بشکند. ج) بخش شماره (۲) برخلاف شماره (۱) توسط نوعی آنزیم با قابلیت بسپارازی تولید شده است. د) بخش (۴)، قطعاً از سمت حلقه شش ضلعی خود با پیوند اشتراکی به قند پنج کربنی متصل است.	۰/۵
۳	کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ « هر نوع نوکلئیک اسید درون یک یاخته پوششی پرز روده باریک، » (۱) هسته - در ساختار آن، نسبت تعداد بازهای آلی از قانون حاصل از پژوهش های چارگاف پیروی می کند. (۲) ماده زمینه ای سیتوپلاسم - تک رشته ای بوده و در سراسر طول خود، قطر یکسانی دارد. (۳) هسته - در ساختار آن ممکن است هر نوع باز آلی نیتروژن دار دو حلقه ای را مشاهده کرد. (۴) ماده زمینه ای در سیتوپلاسم - بین جفت بازهای مکمل خود، می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.	۰/۲۵
۴	با فرض پذیرش همانندسازی حفاظتی برای یک مولکول دنا که در نوکلئوتیدهای خود ایزوتوپ سبک نیتروژن (^{14}N) دارد، در محیطی حاوی نوکلئوتیدهای دارای نیتروژن ^{15}N ، کدام عبارت قطعاً رخ خواهد داد؟ (۱) تشکیل یک نوار در بالای لوله و یک نوار ضخیم تر در پایین لوله پس از دو دور همانندسازی (۲) تشکیل یک نوار در پایین و یک نوار در میانه لوله پس از یک دور همانندسازی (۳) شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی بین رشته های دناى اولیه (۴) برقراری پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای ^{14}N و ^{15}N	۰/۲۵

۰/۵	<p>کدام عبارت، درباره هر نوع کاتالیزور زیستی، در بدن انسان، <u>نادرست</u> است؟</p> <p>(۱) رشته یا رشته های سازنده آنها می توانند آنها می توانند بلند و غیرمنشعب باشند.</p> <p>(۲) برای ساخت هر یک از آنها به نوعی آنزیم درون یاخته ای نیاز است.</p> <p>(۳) مواد آلی که روی سرعت فعالیت آنها مؤثراند، می توانند کوآنزیم باشند.</p> <p>(۴) گروه R واحدهای سازنده آنها می تواند روی ساختار آنها مؤثر باشد.</p>	۵
۰/۵	<p>کدام گزینه <u>نادرست</u> است؟</p> <p>(۱) یون هایی که از نظر اثر بر روی فعالیت آنزیم ها، مشابه کوانزیم ها عمل می کنند، از نوع فلزی هستند.</p> <p>(۲) سیانید و آرسنیک با قرار گرفتن در بخش اختصاصی آنزیم سبب کاهش فراورده آنزیم می شوند.</p> <p>(۳) هر یک از آنزیم های هلیکاز و دنابسپاراز در فرایند همانندسازی، بیش از یک واکنش را سرعت می بخشند.</p> <p>(۴) بدن جانداران به هریک از آنزیم ها به مقدار کم نیاز دارد، چون در پایان واکنش دست نخورده باقی می ماند.</p>	۶
۰/۲۵	<p>کدام عبارت، درباره هموگلوبین صحیح است؟</p> <p>(۱) نحوه آرایش زیرواحدهای آن، مشابه آرایش زیرواحدها در پروتئین میوگلوبین است.</p> <p>(۲) در ساختار سوم پروتئین، شکل هر یک از زنجیره های آن، با یکدیگر متفاوت است.</p> <p>(۳) ساختار دوم پروتئین در زنجیره آلفا شبیه زنجیره بتا است.</p> <p>(۴) بخشی که در مرکز خود Fe^{2+} دارد، جزئی از هر یک از زنجیره های آلفا و بتا است.</p>	۷
۰/۲۵	<p>کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل صحیح است؟</p> <p>(۱) تشکیل این ساختار به علت تولید چندین نوع مولکول رنا از یک ژن است.</p> <p>(۲) توالی پایان رونویسی به بخش شماره ۱ نزدیک تر است.</p> <p>(۳) مولکول های حاصل از فعالیت آنزیم سازنده این ساختار، تعداد نوکلئوتیدهای متفاوتی خواهند داشت.</p> <p>(۴) آنزیم های فعال نزدیک به بخش شماره ۲، فعالیت خود را زودتر از آنزیم های نزدیک به بخش شماره ۱ شروع کرده اند.</p>	۸
۰/۵	<p>کدام گزینه در ارتباط با جاندار مورد مطالعه مزلسون و استال، صحیح است؟</p> <p>(۱) در بین هر یک از ژن ها توالی هایی وجود دارد که پیوندهای هیدروژنی آن تنها توسط هلیکاز باز می شود.</p> <p>(۲) همه کاتالیزور زیستی سازنده رنا، از نظر نوع، تعداد، ترتیب و تکرار واحدهای سازنده یکسان هستند.</p> <p>(۳) هر بخش واحدهای تکرار شونده رشته رمزگذار، با رشته رنای ساخته شده یکسان است.</p> <p>(۴) رشته مورد رونویسی یک ژن، با رشته مورد رونویسی ژن های دیگر قطعاً متفاوت است.</p>	۹
۰/۲۵	<p>کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟</p> <p>« در اشیریشیاکلای »</p> <p>(۱) در صورتی که مهار کننده از اپراتور جدا باشد، لاکتوز به آن متصل می شود.</p> <p>(۲) فعال کننده تنها وقتی که به جایگاه خود متصل باشد، می تواند مالتوز به آن متصل می شود.</p> <p>(۳) وقتی توالی افزایش دهنده در کنار راه انداز قرار می گیرد عوامل متصل به آن می توانند سرعت رونویسی را افزایش دهند.</p> <p>(۴) تنها وقتی که برای پروتئین مهارکننده به مقدار بیشتری نیاز است، ترجمه از mRNA آن توسط مجموعه ای از رناتن ها انجام می شود.</p>	۱۰

۰/۵	<p>چند مورد مطابق با مراحل فرایند ترجمه صحیح است؟</p> <p>(الف) رنای ناقل بدون آمینواسید همواره در حین جابه جایی از جایگاه E رناتن خارج می شود.</p> <p>(ب) اولین پیوند پپتیدی بین کربن متیونین با نیتروژن دومین آمینواسید، در مرحله طویل شدن ترجمه است.</p> <p>(ج) اتصال هر آمینواسیدی به رنای ناقل خود، پس از شناسایی پادرمزه توسط نوعی آنزیم ویژه صورت می گیرد.</p> <p>(د) جدا شدن هر آمینواسید از رنای ناقل خود در جایگاه P رناتن، توسط نوعی آنزیم غیرپروتئینی تسهیل می شود.</p> <p>۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)</p>	۱۱
۰/۲۵	<p>کدام گزینه برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟</p> <p>«توالی های هدایت کننده انسولین به خارج از یاخته های جزایر لانگرهانس، توالی های هدایت کننده زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز، دارای پیوند است.»</p> <p>(۱) همانند - فسفودی استر</p> <p>(۲) برخلاف - فسفودی استر</p> <p>(۳) همانند - پپتیدی</p> <p>(۴) برخلاف - پپتیدی</p>	۱۲
۰/۲۵	<p>کدام گزینه، جمله زیر را به درستی کامل می کند؟</p> <p>«هنگام ترجمه رنای پیک دارای اطلاعات وراثتی میوگلوبین، قطعاً.....»</p> <p>(۱) پس از هر بار جابه جایی رناتن، رنای ناقلی جایگاه A رناتن را اشغال می کند.</p> <p>(۲) در مرحله پایان ترجمه، در یکی از جایگاه های رناتن رمزه UAG دیده می شود.</p> <p>(۳) در هر مرحله از ترجمه، در جایگاه P رناتن، بین رمزه و پادرمزه پیوند هیدروژنی وجود دارد.</p> <p>(۴) در مرحله طویل شدن، بین بنیان کربوکسیل آمینواسید جدید و بنیان آمینی آمینواسید قبلی، پیوند پپتیدی برقرار می شود.</p>	۱۳
۰/۲۵	<p>کدام مورد با تنظیم بیان ژن یوکاریوتی در مراحل غیررونویسی مطابقت دارد؟</p> <p>(۱) سازوکارهایی حفاظت رنای پیک در برابر تخریب، موجب طولانی تر شدن عمر رنای پیک می شود.</p> <p>(۲) در پی خمیدگی مولکول دنا، توالی متفاوتی از راه انداز در کنار راه انداز قرار می گیرد.</p> <p>(۳) با تغییر تعداد نوکلئوزوم (هسته تن)ها، دسترسی رنابسپاراز به اپراتور تنظیم می شود.</p> <p>(۴) به دنبال اتصال رنای کوچک به رنای ناقل، رنای ساخته شده پس از مدتی تجزیه می شود.</p>	۱۴
۰/۵	<p>چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟</p> <p>«در باکتری، E.coli برای مرحله آغاز تنظیم رونویسی، نیاز است.....»</p> <p>(الف) مثبت - نوعی کربوهیدرات به آنزیم کاتالیزکننده رونویسی متصل شود.</p> <p>(ب) مثبت - نوعی پروتئین چسبیده به کربوهیدرات، به راه انداز متصل شود.</p> <p>(ج) منفی - نوعی پروتئین متصل شونده به اپراتور تغییر شکل دهد.</p> <p>(د) منفی - آنزیم رنابسپاراز به بخشی از دنا متصل شود.</p> <p>۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)</p>	۱۵
سؤالات تشریحی		
۲	<p>درستی و نادرستی عبارت های زیر را مشخص نمایید:</p> <p>(الف) تعداد پیوندهای فسفودی استر در دنا پروکاریوت ها برابر تعداد نوکلئوتیدهای آنهاست.</p> <p>(ب) آنزیم دنابسپاراز که درون هسته یاخته های ماهیچه های اسکلتی فعالیت دارد به بیش از یک واکنش سرعت می بخشد.</p> <p>(ج) در آزمایش های گریفیت، ماهیت ماده وراثتی همانند توانایی انتقال ماده وراثتی بین یاخته ها شناسایی شد.</p>	۱۶

	<p>(د) در ساختار آمینواسیدها، گروه R عامل تفاوت میان آنهاست که برخلاف عامل کربوکسیل به کربن مرکزی اتصال دارد.</p> <p>(ه) در یوکاریوت ها پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک (mRNA) آغاز شود.</p> <p>(و) تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته های متفاوتی از یاخته های بنیادی مغز استخوان می شود.</p> <p>(ز) فقط یکی از دو رشته هر ژن رونویسی می شود.</p> <p>(ح) رمزه (کدون) آمینواسیدها در بسیاری از جانداران یکسان اند.</p>	۱۶
۲	<p>در هریک از عبارت های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(الف) به بخش هایی از مولکول دنا که رونوشت آن ها در رنای پیک سیتوپلاسمی حذف شده، (میانه-بیانه) می گویند.</p> <p>(ب) در تنظیم منفی رونویسی در باکتری اشتریشیا کلاهی، مانع پیش روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام (مهارکننده- فعال کننده) است.</p> <p>(ج) به طور معمول هر دیسک (پلازمید)، دارای (یک- چند) جایگاه آغاز همانندسازی است.</p> <p>(د) اولین پروتئین شناخته شده دارای ساختار (سوم- چهارم) بود.</p> <p>(ه) در هر دوراهی همانندسازی، (یک- دو) آنزیم هلیکاز وجود دارد.</p> <p>(و) بعضی آنزیم ها برای فعالیت خود به موادی مانند (ویتامین- مس) که کوآنزیم نام دارند نیاز دارند.</p> <p>(ز) ژن های سازنده (رنای رناتنی - رنای ناقل) در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعال اند.</p> <p>(ح) اتصال بعضی رنای های کوچک مکمل به رنای پیک مثالی از تنظیم بیان ژن (پس از - پیش از) رونویسی است.</p>	۱۷
۲/۵	<p>در هریک از عبارت های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) در همانندسازی دنا، شکستن پیوند فسفودی استر توسط آنزیم انجام می شود.</p> <p>(ب) پیوندهای منشاء تشکیل ساختار دوم در پروتئین ها هستند.</p> <p>(ج) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید و بینجامد.</p> <p>(د) در مرحله پایان، پروتئین هایی باعث جدا شدن زیرواحدهای رناتن از هم می شوند، نام دارند.</p> <p>(ه) در ساختار پروتئین ها، آمینواسیدی که به انتهای آمینی متصل است آمینواسید است.</p> <p>(و) در مرحله آغاز فقط جایگاه ریبوزوم با tRNA پر شده و این رنای ناقل دارای پادرمزه است.</p> <p>(ز) آنزیم هایی که در کافنده تن وجود دارند قبل از ورود به این اندامک از اندامک عبور کرده اند.</p> <p>(ح) با کنار هم قرارگیری عوامل رونویسی متصل به افزاینده و راه اندازه، رونویسی افزایش می یابد.</p>	۱۸
۳	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>(الف) در یوکاریوت ها، دنا سیتوپلاسمی در چه قسمت هایی از یاخته دیده می شود؟</p> <p>(ب) نام بخش اختصاصی آنزیم که پیش ماده در آن قرار می گیرد، چیست؟</p> <p>(ج) زنجیره های سازنده هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل در می آیند؟</p> <p>(د) PH بهینه کدام آنزیم در حدود ۲ می باشد؟</p> <p>(ه) پیوند پپتیدی در کدام جایگاه رناتن و در چه مرحله ای از ترجمه برقرار می شود؟</p> <p>(و) در مرحله طویل شدن، بعد از جابه جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می گیرد؟</p> <p>(ز) رنای رناتنی در یوکاریوت ها توسط کدام آنزیم ساخته می شود؟</p> <p>(ح) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی کدون) با توالی رمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می کند؟</p> <p>(و) یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.</p>	۱۹

۲۰	پروتئین های ساخته شده بوسیله ریبوزوم های موجود در سیتوپلاسم چه سرنوشت هایی پیدا می کنند؟	۱
۲۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید: (الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کننده پروتئین به عصاره باکتری های پوشینه دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟ (ب) به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، که باعث رفع اشتباه ها در همانندسازی می شود، چه می گویند؟ (ج) آنزیم ها چه تأثیری بر انرژی فعال سازی واکنش دارند؟	۰/۷۵
۲۲	شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت (هو هسته ای ها) را نشان می دهد. نام بخش های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید.	۰/۵
۲۳	با توجه به mRNA مقابل به پرسش های زیر پاسخ دهید. AUG UCA AAU CGU GUU UUA UCG UGA (الف) رشته رمزگذار این mRNA را مشخص کنید. (ب) اولین پادرمزه (آنتی کدون) جایگاه P را مشخص کنید. (ج) آخرین پادرمزه جایگاه A را مشخص کنید.	۱
۲۴	در مورد رونویسی به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) در یوکاریوت ها رنای پیک (mRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می شود؟ (ب) شکل مقابل کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟ (ج) شماره ۱ را نام گذاری کنید. (د) آیا در این مرحله آنزیم رونویسی کننده حرکت می کند؟	۱
۲۵	میزان فشردگی فام تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه ای دارد؟	۰/۵
۲۶	در یوکاریوت ها (هو هسته ای ها) عوامل رونویسی به چه بخش هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟	۰/۵

موفق و پیروز باشید.